



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRARIAS
CURSO DE AGRONOMIA

RITA DE CÁSSIA ARAÚJO DE MEDEIROS

A TRAJETÓRIA DAS AGRICULTURAS E DAS SEMENTES: CAMINHOS E OBJETIVOS DISTINTOS

MOSSORÓ

2017

RITA DE CÁSSIA ARAÚJO DE MEDEIROS

A TRAJETÓRIA DAS AGRICULTURAS E DAS SEMENTES: CAMINHOS E OBJETIVOS DISTINTOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado a
Universidade Federal Rural do Semi-Árido,
como requisito para obtenção do título de
Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Pinheiro de
Araújo

MOSSORÓ

2017

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

M488t Medeiros, Rita de Cássia Araújo.

A TRAJETORIA DAS AGRICULTURAS E DAS SEMENTES:
CAMINHOS E OBJETIVOS DISTINTOS / Rita de Cássia Araújo
Medeiros. - 2017. 31 f. : il.

Orientador: Joaquim Pinheiro de Araújo. Coorientador: Marialdo
Santana Cunha. Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural
do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2017.

1. Agricultura. 2. Modernização. 3. Sementes. 4. Melhoramento. 5.
Agronegócio. I. Araújo, Joaquim Pinheiro de, orient. II. Cunha, Marialdo
Santana, co-orient. III. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

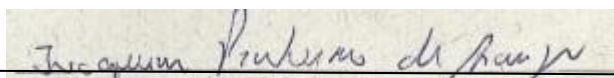
RITA DE CASSIA ARAÚJO DE MEDEIROS

A TRAJETÓRIA DAS AGRICULTURAS E DAS SEMENTES: CAMINHOS E OBJETIVOS DISTINTOS

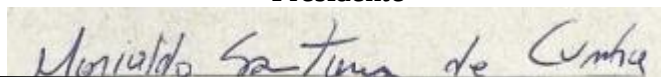
Trabalho de conclusão de curso apresentado a
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Engenheira Agrônoma.

Defendida em: 23 / Outubro / 2017.

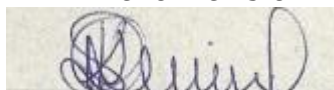
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Joaquim Pinheiro de Araújo – UFERSA
Presidente



Eng. Agrônomo. MSc. Marialdo Santana da Cunha– UFERSA
Primeiro Membro



Eng. Agrônoma. MSc. Nicolly Kalliliny Cavalcanti Silva
Segundo Membro

Dedico este trabalho a duas pessoas que sempre foram e serão exemplos de caráter e dignidade, e que estarão sempre presentes em minha vida: Meus Avós Mariano e Francisca (In Memoriam).

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus, por me dá força para seguir e sempre iluminar todos os meus caminhos.

Agradeço aos meus pais, em especial a minha mãe Dona Antônia Batista que sempre foi meu exemplo de força e determinação; que me incentivou nos estudos, mostrando sempre que a educação é a chave de todas as portas.

Ao meu padrasto Francisco Dorivan, pela paciência e incentivo.

Ao meu irmão Dorivan Junior pela amizade e carinho.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr Joaquim Pinheiro de Araújo, pela orientação, dedicação, paciência e principalmente pela amizade durante todo o processo.

Agradeço aos membros da banca examinadora o Eng. Agrônomo MSc. Marialdo Santana da Cunha e a Eng. Agrônoma MSc. Nicolly Kalliliny Cavalcanti Silva, pela disponibilidade em compor a banca.

A todos os professores que contribuíram para minha formação, ~~em~~ principalmente ao Prof. Jeferson Luiz Dallabona Dombroski e Jeane Cruz Portela, que durante quase todo o curso foram meus orientadores em estágios dentro e fora na Universidade.

Ao meu amigo Luiz Eduardo Vieira de Arruda, pelo companheirismo e apoio nas horas mais necessárias.

As minhas colegas da casa 6 da vila feminina da UFERSA, onde residi quase todo o período da graduação, em especial a Kelly, Regina, Andreza e Jayne, que sempre dividiram os bons e mal momentos durante esta trajetória.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

“A mudança do paradigma mecanicista para o ecológico não é algo que acontecerá no futuro. Está acontecendo agora nesse preciso momento em nossas ciências em nossas atitudes, em nossos valores individuais e coletivos e em nossos modelos de organização social”

Capra, Fritjot

RESUMO

Desde o início da agricultura até os dias atuais, a forma com que o ser humano tem se relacionado com o ambiente tem provocado profundas modificações no meio ambiente. Dando um salto histórico, uma modificação mais profunda na relação ser humano natureza, foi o que se tornou conhecido como a modernização da agricultura através dos pressupostos da revolução verde a parti da segunda metade do século passado. Paralelo a esta mudança permanece e surge um questionamento a este “modelo modernizado” inicialmente denominado agriculturas alternativas e que hoje está dentro da perspectiva da agroecologia. Portanto, a partir de uma revisão bibliográfica e de algumas experiências em torno da conservação das sementes, busca-se analisar a evolução conflituosa da agricultura moderna e do seu contraponto que é a agroecologia, tendo como protagonista deste processo a semente, tanto sob a ótica da agricultura industrial referenciada através das sementes transgênicas, como da agroecologia através das sementes não artificializadas. Tendo em vista a importância de um estudo critico que avalie como a semente pode atuar como protagonista tanto na agricultura convencional como nas agriculturas de bases ecológicas, objetivou-se com este trabalho reunir informações acerca desse assunto para um melhor entendimento da preservação das sementes de modo a contribuir para a conservação genética das espécies vegetais e consequentemente, independência dos agricultores familiares.

Palavras-chave: Agriculturas Alternativas, Agroecologia, Agronegócio, Sementes tradicionais, Modernização.

ABSTRACT

From the beginning of agriculture to the present day, the way in which the human being has been related to the environment has caused profound changes in the environment. Giving a historical leap, a deeper modification in the relationship between human nature and what became known as the modernization of agriculture through the assumptions of the green revolution from the second half of the last century. Parallel to this change remains and a question arises to this "modernized model" initially called alternative agriculture and that today is within the perspective of agroecology. Therefore, based on a literature review and some experiments on the conservation of seeds, we seek to analyze the conflicting evolution of modern agriculture and its counterpoint that is agroecology, taking as protagonist of this process the seed, both from the standpoint of industrial agriculture referenced through transgenic seeds, and of agroecology through non-artificialized seeds. Being of critical importance to reflect critically on the trajectory of the agricultural and the seeds throughout the history of the humanity, with emphasis to the impasses in the production of quality foods in the contemporary society

Keywords: Alternative agricultural crops, Agroecology, Agribusiness, Seeds, Modernization of Agriculture.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BSCs	Banco de Sementes Comunitários
CDB	Convenções da Diversidade Biológica
CEBs	Comunidades Eclesiais de Base
FAEAB	Federação das Associações dos Engenheiros Agrônomos do Brasil
FEAB	Federação Estadual dos Agrônomos do Brasil
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	12
	CAPITULO I	
1	ANTECEDENTES A AGRICULTURA MODERNA.....	13
	CAPITULO II	
2	AGRICULTURA NA ATUALIDADE.....	15
2.1	DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA AO AGRONEGÓCIO.....	16
2.2	DAS AGRICULTURAS ALTERNATIVAS A AGROECOLOGIA.....	20
2.3	DESAFIOS DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E A PROPOSTA DO ENLACE DA SUSTENTABILIDADE.....	22
	CAPITULO III	
3	SEMENTES COMO BALISADORAS DOS DOIS MODELOS DE AGRICULTURA.....	25
3.1	SEMENTES MELHORADAS: DOS HÍBRIDOS AOS TRANSGÊNICOS	26
3.2	PRESERVAÇÃO E MELHORAMENTO DAS SEMENTES CRIOULAS.	28
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31

INTRODUÇÃO

Desde o início da agricultura até os dias atuais, a forma com que o ser humano tem se relacionado com os ecossistemas tem provocado profundas modificações no meio ambiente. Esses impactos tornaram-se mais severos a partir da segunda metade do século XX com a intensificação da modernização da agricultura, através dos pressupostos da revolução verde, artificializando o processo produtivo agropecuário em busca de maior produtividade. Isso vem se dando através da quimificação (fertilizantes, antibióticos, controles de pragas e doenças, etc), mecanização (do plantio à pós-colheita) e melhoramento genético das sementes (animal e vegetal).

Para o êxito produtivo e econômico dessa opção produtiva, faz-se necessário que ela esteja sob a perspectiva de uso intensivo de insumos externos, monocultivo e em grande escala, resultando assim na marginalização das formas tradicionais de agricultura, principalmente àquelas baseadas em policultivos e em pequena escala, isto é, a agricultura familiar camponesa que produz para o autoconsumo e alimentação das localidades.

Atualmente, parece claro que a modernização da agricultura teve uma expansão e consolidação, tornando-se, em termos de apoios governamentais, quase que em única opção de investimentos na agricultura (pesquisa, ensino, extensão, crédito, infraestrutura). Por outro lado, mesmo que ainda marginalizada, permanece as agriculturas tradicionais, assim como tem-se percebido a emergência de novos estilos, alimentados tanto na tradição das agriculturas camponesas como também na crítica à agricultura moderna. Nesse sentido, podemos afirmar que convivemos na atualidade com diferentes agriculturas, umas mais artificializadas, outras mais (re)conectadas com a natureza; umas mais inseridas aos mercados de insumos e de produção de commodities, outras mais autônomas e relacionadas com a produção de alimentos orgânicos e locais. Desse processo de questionamento ao “modelo modernizado”, foi surgindo às contraposições teórica e prática, inicialmente denominadas de agriculturas alternativas e que hoje se constituindo em um vasto campo concepção da agroecologia.

Nesses estilos de agriculturas, as sementes ocupam um protagonismo central e definidora de quais dessas opções se desenvolverá o processo agropecuário. As sementes híbridas e transgênicas indicam para uma agricultura intensiva em capital e insumos, ou seja, muito dispendiosa e arriscada, impedindo que ela seja praticada pela grande maioria dos agricultores tradicionais. Já a alternativa das sementes tradicionais (mais conhecidas como naturais ou crioulas), aponta para uma agricultura mais diversificada e realizada a partir dos recursos endógenos, em que os agricultores têm maior participação e controle de todo o processo produtivo, por isso, mais inclusiva.

Diante do exposto, por meio de uma revisão bibliográfica em relação à

evolução das agriculturas ao longo da história, relacionando-as como a função das sementes nas atividades agropecuárias e suas muitas modificações, tanto pela natureza como pela ciência, o presente trabalho buscou fazer uma análise desse processo conflituoso (mas também que se retroalimentam) entre as “agriculturas modernas” e artificializadas, denominada mais recentemente de agronegócio e os seus contrapontos, inicialmente intitulada como agriculturas alternativas e atualmente de agroecologia. Nesses dois polos, as sementes tem lugar de destaque: no primeiro com o hibridismo e a transgenia, impulsionados pela ciência convencional e atreladas as grandes empresas do setor; no segundo, com a preservação e melhoramento das sementes tradicionais, seja individualmente pelos agricultores ou de forma comunitária, através dos bancos de sementes.

Dentro desse contexto, tanto na perspectiva da artificialização quanto da preservação de uma agricultura conservacionista, a semente tem um papel de destaque. Por um lado ilustrada pelas sementes transgênicas controladas pelas empresas multinacionais e por pela preservação de sementes selecionadas pelos próprios agricultores e conservadas através dos bancos de sementes crioulas, com o objetivo de proporcionar maior autonomia sobre o processo produtivo.

Para atender os objetivos desse trabalho, centrado nos questionamentos envoltos do protagonismo das sementes dentro de contextos opostos (agricultura convencional artificializada e agricultura de base ecológica), foi dividido em três capítulos que tratam os temas-chave desse processo.

No primeiro Capítulo é abordado uma visão geral do processo histórico da agricultura e sua (co)evolução com a humanidade. Ao longo de séculos, os agricultores desenvolveram sistemas agrícolas complexos, diversificados e adaptados localmente, centrados na produção de alimentos. Mesmo com as muitas modificações nas últimas décadas com o processo de industrialização, permanecem existindo e se reinventando diferentes formas de agriculturas camponesas.

No capítulo II, apresenta-se o panorama das agriculturas nos dias atuais, seus conflitos. Por um lado, a agricultura moderna, focada em altas produtividades através de constantes processos de artificialização, em toda a cadeia produtiva, passando pelo beneficiamento e comercialização, intensificando no pós-guerra e se consolidando na fase atual com a lógica do agronegócio; por outro, o contraponto à esse modelo, iniciado nos anos de 1960 com as agriculturas alternativas e atualmente com a agroecologia que se constituindo não apenas como uma agricultura de base ecológica, mas também como uma nova concepção que pretende ressignificar o meio rural, assim como o papel do conjunto da sociedade em todo esse processo. Entre esses dois modelos, discorre-se sobre a perspectiva da transição agroecológica, mais precisamente sobre os desafios e os “caminhos” que devem percorrer para se chegar à

agroecológica, alicerçada no Enlace da Sustentabilidade: agricultura de base ecológica, segurança-soberania alimentar e economia solidária.

Já o capítulo III retrata como a semente está inserida nesses contextos de agriculturas e como ela é definidora dos modelos que venham a ser adotados. Desde a origem da agricultura, em que os povos produziam, melhoravam e tinham controle sobre as sementes, localmente adaptadas, até os dias atuais em que passaram por inovações genéticas industriais, iniciando com os híbridos e agora com a transgenia, em um processo controlado por grandes empresas. Como resposta à essa perda de autonomia dos agricultores sob as sementes, emerge um crescente movimento para preservar a sua diversidade como patrimônio dos agricultores e da humanidade.

Por fim, faz-se algumas considerações finais sobre a relevância das temáticas aqui abordada, buscando demonstrar que o futuro das agriculturas e das sementes está em aberto e que serão decisivos “as apostas” que as diferentes políticas públicas e o conjunto da sociedade farão no presente.

CAPITULO I

1. OS ANTECEDENTES À AGRICULTURA MODERNA

Antes da domesticação das plantas, nosso planeta era constituído de vegetais resultantes dos eventos naturais, gerados a partir de um fluxo de adaptação e seleção, juntamente com os demais seres vivos.

Segundo Mazoyer & Roudart (1998), inicialmente a agricultura neolítica espalhou-se através do mundo a partir dos centros de origem com as mais diferentes formas de agricultura, podendo ser divididas em dois tipos básicos: os tipos baseados em sistemas de criação de gado pastoril e aqueles que desenvolveram culturas em terrenos desflorestados- queimados. O alastramento e especialização destas formas básicas de agricultura geraram grande diversidade de conhecimento, recursos e técnicas agrícolas tradicionais, estando adaptados aos ambientes e culturas específicas ao redor do globo.

Ao longo de 10 mil anos, a agricultura sempre foi a principal forma de relação do ser humano com a natureza, apresentando, no tempo e no espaço, diferentes intensidades de impacto no meio ambiente (Mazoyer & Roudart, 2010).

A partir do século XVI, a Europa foi palco da Primeira Revolução Agrícola dos tempos modernos, integrando lavoura e pecuária e introduzindo um rico sistema de rotações, com gramíneas, leguminosas e plantas com tubérculos. Usavam-se novos equipamentos de tração animal em todo o ciclo de cultura, minimizando o pousio.

Essa primeira Revolução Agrícola, baseada no uso da energia a vapor, da mecânica, da genética vegetal e dos descobrimentos da química agrícola, ou seja, da “Quimificação” levou ao crescimento da produção e da produtividade do trabalho agrícola, com um aumento significativo na disponibilidade alimentar e no excedente agrícola comercializável em todos os países onde foi implantada (Mazoyer & Roudart, 2010). Ela também forneceu as bases técnicas e científicas para a agricultura, que, no século XX, deu origem à agricultura biodinâmica, à agricultura orgânica (Howard, Inglaterra, 1925-1930), à agricultura biológica (Müller, Suíça, 1930) e à agricultura natural (Okada, Japão, 1935). Ou seja, todos esses estilos de agriculturas, até então, podem ser consideradas agriculturas ecológicas e agroecológicas, pois ainda se fundamentam nos princípios da correlação sociedade/natureza.

Um processo importante na evolução da agricultura foram as grandes descobertas, quando os europeus enriqueceram-se com as plantas vindas da América (batata, milho, entre outras), no preciso momento em que se estendiam às colônias de povoamento das regiões temperadas das Américas, África do Sul, Austrália e Nova Zelândia as plantações agro-exportadoras, a exemplo do Brasil com a cana-de-açúcar para a produção de um produto nobre nas metrópoles: o açúcar.

Esse processo já se deu em novos sistemas muito especializados (monocultivos) que passaram a ser estabelecidos com plantas americanas ou exóticas aclimatadas, utilizando mão-de-obra colonial ou escrava, provocando uma redução da diversidade de cultivos existentes para a homogeneização de culturas em vastos territórios, como nos casos das culturas da cana-de-açúcar, algodão, café, cacau, entre outras.

Um salto gigantesco na produção agropecuária aconteceu a partir dos pressupostos da Revolução Verde, no pós-guerra (1950), onde houve a passagem mais abrupta da agricultura tradicional para a uma forma intensiva em insumos externos, em todo o seu processo produtivo: da semente à pós-colheita, passando pela fertilidade do solo e controle sanitário. Essa transformação ficou conhecida como a modernização da agricultura ou a Segunda Revolução Agrícola dos tempos modernos.

Essas mudanças de artificialização da agricultura, que será desenvolvida no capítulo seguinte, significou a crescente dependência da agricultura em relação à indústria, bem como a relativa homogeneização mundial dos processos produtivos, a partir das lógicas dos pacotes tecnológicos como métodos eficiente, produtivo e racional das atividades agropecuária, tendo como consequências fortes agressões ao meio ambiente e exclusão social do campesinato.

CAPÍTULO II

2. AGRICULTURA NA ATUALIDADE

O processo de modernização da agricultura foi decisivo para a construção de um sistema agroalimentar profundamente artificializado em seu processo produtivo, significando uma agricultura altamente dependente de insumos exógenos que provoca uma perda de autonomia dos agricultores. Porém, essa corrosão em termos de autonomia se alarga também para a dinâmica de comercialização dos produtos agropecuários, já que se encontram monopolizados de diferentes formas, seja por atravessadores ou por formatos de produção integradas à empresas ou ainda a redes de supermercados em que os agricultores constituem-se como o elo frágil dessa relação. É esse formato que vem se consolidando desde o pós-guerra que representa o que o Ploeg (2008) denomina de Impérios Alimentares que destroem a autonomia camponesa.

As consequências desse processo para o segmento da agricultura familiar camponesa, que na realidade continua representando a imensa maioria dos agricultores, foi um agudo processo de marginalização e exclusão, contribuindo para uma crise de identidade camponesa (CARVALHO, 2009) e para colocar em risco sua existência futura como classe produtora de alimentos.

Em relação ao consumo, tais consequências resultam numa redução quantitativa dos produtores e no distanciamento dos locais de produção, implicando numa erosão nos hábitos alimentares da população em função da pouca diversidade de oferta de produtos, tornando-a agora quase que exclusivamente dependente dos produtos processados e industrializados, comercializados nas redes de supermercados.

Esse cenário hegemônico vem provocando uma crítica radical a esse modelo, agora denominado como agronegócio, assim como uma reação no sentido de desenhos de alternativas que busquem resgatar a importância do campesinato na atualidade como ator relevante para a construção de ações que coloque em primeiro plano a produção de alimentos saudáveis, diversificados, de fácil acesso à população e preservando os recursos naturais.

A partir deste modelo hegemônico da Agricultura moderna e a crescente crítica social e ambiental como consequência desta modernização vai propiciando o surgimento das chamadas agriculturas alternativas, confluindo para o que atualmente é denominado de agricultura agroecológica. Dentro deste movimento contra-hegemônico

e reflexivo surge o desafio de como fazer a transição agroecológica, que neste trabalho é abordado a proposta do Enlace da Sustentabilidade, que significa uma ação concatenada de interdependência virtuosa de três pilares: manejos ecológicos dos recursos locais, segurança-soberania alimentar como uma das prioridades da atividade agropecuária e comercialização da produção na perspectiva da economia solidária.

2.1 DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA AO AGRONEGÓCIO

A modernização agrícola promovida pela Revolução Verde, intensivamente fomentada no Brasil desde a década de 1960, baseia-se principalmente no uso intensivo de tecnologias industriais, como fertilizantes químicos, agrotóxicos, máquinas pesadas e sementes geneticamente melhoradas. Assim como em uma linha de montagem industrial, a agricultura seguiu o caminho da especialização, através de grandes áreas de monocultivos.

Partindo de uma concepção teórica do termo “modernização da agricultura”, podemos defini-la, na percepção de Silva, como a busca pela “melhoria da produção através da adoção de técnicas modernas visando uma maior produtividade da terra e do trabalho” (2007).

Aplicado ao contexto das décadas de 1960-1970, podemos denominá-la de “modernização conservadora”, “uma vez que a dinamização da produção agrícola foi acompanhada por uma maior concentração da terra, centralização, desigualdade e exclusão no campo, ou seja, uma modernização sem mudanças” (2007). Isso reforça o caráter ambíguo deste processo, pois, se por um lado o Brasil aprofundou-se na internacionalização da sua economia, as contradições sociais no campo foram ampliadas de forma significativa.

Enquanto na década de 1950 os bens de produção para a agricultura eram, em sua grande parte, importados, nos períodos posteriores efetua-se a industrialização dos processos de produção rural propriamente, com a implantação dos setores industriais de bens de produção e de insumos básicos para a agricultura, e o favorecimento financeiro pelo Estado ao consumo desses novos meios de produção, de acordo com Delgado (1985). Como ressalta Geraldo Müller (1981), “o período industrial que compreende os anos de 1960 e 1970 pode ser caracterizado como aquele em que praticamente se concluiu a substituição de importações iniciadas há meio século”.

O direcionamento para o maciço investimento na modernização da agricultura coincide com o período de forte aumento da população urbana no país e, conseqüentemente, com o crescimento da procura por produtos agrícolas. Para Delgado, “o processo de urbanização intenso, acompanhado por uma evolução do emprego não agrícola, também rápida, requer, de qualquer forma, a elevação da oferta de alimentos”. Sobretudo, os preços dos alimentos eram altos e também havia uma constante necessidade de importações.

Neste aspecto, a política de modernização da “agricultura objetivava a obtenção de divisas a partir das exportações agrícolas para viabilizar o processo de substituição de importações, assim como para abastecer o mercado interno de alimentos e de algumas matérias-primas industriais” (1985).

Para Navarro (2010), a modernização da agricultura, no contexto da década de 1970, foi proporcionada por uma “notável expansão econômica, ilustrada por uma taxa média de crescimento anual da economia de 8,9% e pela primeira vez, o Estado brasileiro implantou uma ousada estratégia nacional de modernização tecnológica das atividades agropecuárias. Essa fase cobriu o período de 1968 a 1981, este último ano sinalizando o ocaso desse período, sem precedentes, de intensa expansão tecnológica de algumas regiões rurais brasileiras (NAVARRO, 2010)

O relativo aumento do “poder de compra, aliado ao forte crescimento demográfico entre 1950 e 1990, estimulou a demanda por produtos alimentares a taxas anuais de até 6%, o que criou um ambiente favorável ao crescimento e à modernização da agricultura” (2005).

Para operacionalizar e potencializar o aumento da escala de produção, o Estado investiu no crédito direcionado aos produtores – Sistema Nacional de Crédito Rural – para a compra de insumos químicos, tratores e infraestrutura para as agroindústrias.

A disponibilidade de capital com juros baixos permitiu fortalecer a aproximação da agricultura com a indústria. Para Delgado, “essa agricultura que se moderniza, sob influxo dos incentivos do Estado e induzida tecnologicamente pela indústria, transforma profundamente sua base técnica de meios de produção” (1985). Contudo, para Gilberto Spier, a análise desse processo é distinta, pois ele entende que as estratégias de expansão do crédito se limitaram em grande parte aos produtores de culturas para a exportação em detrimento dos produtos da base alimentar. De acordo com esse mesmo autor, “O crédito subsidiado, como praxis da sociedade capitalista, não era igual para todos. Aos grupos mais capitalizados e mais privilegiados a quantidade de recursos era

maior e o acesso facilitado, enquanto aos camponeses pobres e descapitalizados as dificuldades de acesso ao crédito subsidiado eram grandes (2012).”

A institucionalização do crédito rural, desenvolveu-se a agricultura comercial, gerando crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), ingresso de divisas, redução do déficit comercial e abastecimento interno”. Segundo Lucena, “ao longo década de 1970 as taxas nominais de juro do crédito rural ficaram abaixo da taxa de inflação, com empréstimos a juro zero e três (03) anos de carência com cinco (05) anos para pagar”.

Juntamente com a disponibilidade de crédito subsidiado, outros fatores contribuíram para a modernização da agricultura. A abertura de novos mercados externos, o crescimento da demanda internacional e do próprio mercado interno também colaboraram para esse processo.

A expansão do crédito aos grandes produtores foi acompanhada por um sistema de extensão rural que difundiu o ideal modernizador para as populações rurais em geral. Em 1948 foi criado o Sistema Brasileiro de Extensão, que ampliou suas atividades nas décadas posteriores. No tocante aos agricultores pequenos, inicialmente, por meio de um tipo de crédito chamado supervisionado e que era para todas as atividades da propriedade o trabalho de extensão tinha como objetivo maior educá-los, ou seja, “ensinar a ajudarem-se a si mesmos na busca de uma maior produtividade e de melhores condições de vida” (FONSECA, 1985).

De acordo com Paiva (1979), que foi um expoente entusiasta da modernização da agricultura na década de 1970, havia boas possibilidades da agricultura tradicional se inserir no processo do desenvolvimento econômico, e de incorporar técnicas produtivas mais eficientes. Neste caso, Paiva refuta a dúvida presente naquele momento, de que o agricultor tradicional não teria capacidade de modernizar a produção. Assim, se corretamente estimulados, os agricultores poderiam, certamente, adotar a nova racionalidade econômica e modernizarem suas práticas agrícolas. Isso demonstra o quanto a Extensão Rural foi operacionalizada como indutora da modernização agrícola no contexto indicado, bem como a “fê” no poder transformador modernizante do consumo tecnológico.

Portanto, como consequência, o modelo moderno de produção agrícola tornou-se generalizante. Para Martine (1996), “alguns passaram a presumir a inevitabilidade da universalização dessas transformações, como se fizessem parte de um darwinismo econômico” (1990, p. 8). Obviamente, a generalização da modernização não significou que todas as propriedades adotassem o novo padrão tecnológico. Porém, a tendência

mostrava que os agricultores “não modernizados” ficariam à margem do sistema, o que na prática resultou no desaparecimento ou mesmo na precarização da produção dos agricultores que não se encaixavam nesse modelo produtivo.

Esse processo de modernização conservadora embora tenha contribuído para o aumento da produção de commodities e para o crescimento do produto interno bruto (PIB) e das exportações brasileiras, além de muito rentável para as indústrias de insumos agropecuários e o sistema financeiro, tem impactado negativamente o bem-estar da sociedade.

Por ser muito intensivo em capital, esse modelo de modernização provocou e continua provocando um agudo processo de exclusão da quantidade de agricultores sem condições de reproduzir esse estilo de agricultura, pois só é possível por meio de disponibilização de recursos financeiros, geralmente adquirido meio do crédito agrícola. Com isso, favoreceu a concentração fundiária, a pobreza e o êxodo (Silva, 1982). Com isso, parte da população rural foi forçada a migrar para o meio urbano, buscando escapar da pobreza.

Na década de 1960, Rachel Carson faz uma crítica à modernização da agricultura em seu livro **Primavera silenciosa**. Um marco na crítica ao modelo de desenvolvimento dominante e os seus impactos em relação ao meio ambiente (Carson, 1969). Em 1968, um grupo de cientistas, humanistas e industriais cria o Clube de Roma e publica os Limites do crescimento. Tal publicação apregoa o crescimento zero como forma de interromper as disparidades ambientais geradas pelo padrão de desenvolvimento iniciado ainda no século XIX, com o advento da Revolução Industrial, que, em relação à agricultura, foi intensificada após a Segunda Guerra Mundial, com a consolidação dos princípios da Revolução Verde (Meadows, 1972).

O aumento das monoculturas com as culturas da soja e da cana-de-açúcar, em geral são muito danosas ao ambiente, agora, intensificada com as lavouras transgênicas que ao contrário do discurso das empresas que controlam essa tecnologia, tem provocado ainda mais impacto ambiental, inclusive no uso de agrotóxicos, pois reduzem a biodiversidade dos agroecossistemas, diminuindo a sua estabilidade e tornando-os vulneráveis aos ataques de pragas e doenças, assim como exaustão dos recursos naturais, principalmente solo e água.

Essa opção por esse estilo de agricultura intensiva em insumos externos levou o Brasil à condição de maior mercado de agrotóxicos do mundo. Carneiro et al. (2015) mostram que esse aumento não ocorreu apenas em função da expansão da área plantada, mas também da elevação da quantidade média aplicada por hectare, que passou de 10,5 litros em 2002 para 12 litros em 2011.

A partir da década de 1960, com o início da modernização, que a população rural do país passou a decrescer, quando então o Brasil passou de uma população predominantemente rural para uma população majoritariamente urbana. Nesse sentido, a questão urbana com o “inchaço” nas grandes e médias cidades, e todos os problemas dele decorrentes, é o reverso da opção no enfrentamento da questão agrária, desde a década de 1960, com a não realização da reforma agrária que democratizasse o acesso à terra aos camponeses e o modelo agrícola da modernização, imposto pela ditadura militar e mantidos pelos governos subsequentes, até os dias atuais com o predomínio da lógica do agronegócio.

2.2 DAS AGRICULTURAS ALTERNATIVAS À AGROECOLOGIA

O questionamento das consequências sociais e ambientais da modernização da agricultura nasceu nos anos de 1960 nos países desenvolvidos, no bojo do movimento ambientalista, colocando em suspeitas às opções pelo desenvolvimentismo. No Brasil, na década de 1980 vai surgindo movimentos contestatórios à industrialização da agricultura e seus impactos ecológicos e sociais, tais como a exclusão da maioria da população rural, desmatamento, degradação dos solos, destruição de fontes de água e contaminação ambiental pelo uso massivo de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos.

Os movimentos emergentes em torno dessa crítica socioambiental foram contribuindo para a percepção de que o pacote tecnológico da Revolução Verde, difundido pelas políticas públicas provocava dependência dos agricultores aos poderosos complexos agroindustriais. Essa reflexão teve a contribuição decisiva de movimentos como Federação das Associações dos Engenheiros Agrônomos do Brasil (FAEAB) e a Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB), além das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) que de diferentes formas foram contribuindo não apenas com a crítica à agricultura moderna, mas também com ações práticas de manejos como uso da adubação orgânica, de adubos verdes e outras práticas de

conservação dos solos, a valorização das plantas medicinais e os métodos naturais de controle de insetos e doenças. Aí estão os germes das Agriculturas Alternativas.

A agroecologia tem como base social a agricultura familiar camponesa com sua valorização dos recursos locais e com pouca dependência de aportes sistemáticos de energia, insumos e conhecimentos externos. Sua dinâmica contribui para o desenvolvimento socioeconômico local, desenvolvendo variadas funções, com destaque para a produção diversificada de alimentos de qualidade, geração de trabalho e renda envolvendo o conjunto da família (homens, mulheres e jovens), além de preservar e revitalizar os recursos naturais e a cultura do “mundo rural”.

Para Altieri (2012), é a partir dessa compreensão acima que a agroecologia nasceu como enfoque científico, buscando compreender e potencializar essas complexas e interconectadas racionalidades social-econômica-ecológica. Para esse autor, a essência do método agroecológico está “na valorização da sabedoria camponesa para que ela seja elevada a outro nível na espiral de conhecimentos por meio do encontro sinérgico com os saberes provenientes de variadas ciências acadêmicas. A opção pela agroecologia é, portanto, a opção pela agricultura familiar camponesa”.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a agroecologia tem se afirmado, a partir de quatro pilares:

- a) Como uma teoria crítica que busca elaborar um questionamento radical à agricultura moderna, o que se denomina na atualidade de agronegócio, tendo como perspectiva o desenvolvimento de agroecossistemas sustentáveis;
- b) Como uma prática social, a partir do saber-fazer dos agricultores familiares camponeses, que guarda uma coerência e identidade com a teoria agroecológica;
- c) Como um movimento social que mobiliza, prática e teoricamente, diferentes atores em torno da construção social de uma nova agricultura;
- d) Como uma proposta de aproximação e cumplicidade produção/consumo; agricultor/consumidor; rural/urbano que potencializem a segurança e soberania alimentar, que reverta a erosão nos hábitos alimentares, provocado em função da pouca diversidade de oferta de produtos.

2.3 DESAFIOS DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E A PROPOSTA DO ENLACE DA SUSTENTABILIDADE

Para Costabeber (2004), a transição agroecológica é um processo gradual de mudança através do tempo nas formas de manejo e gestão dos agroecossistemas. Tem como meta a passagem de um sistema “convencional” (que pode ser mais ou menos dependente de insumos externos) a outro que incorpore princípios, métodos e tecnologias com base ecológica em um processo de ecologização da atividade produtiva, sem ter um momento final determinado.

Já para Gliessman (2000), diversos fatores estão encorajando os produtores a começarem esse processo de transição para a sustentabilidade, entre eles: a baixa margem de lucro das práticas convencionais; o desenvolvimento de novas práticas ecológicas que são vistas como viáveis; o aumento da consciência ambiental entre produtores, consumidores e governantes, e o crescente mercado para produtos agrícolas cultivados e processados de forma alternativa.

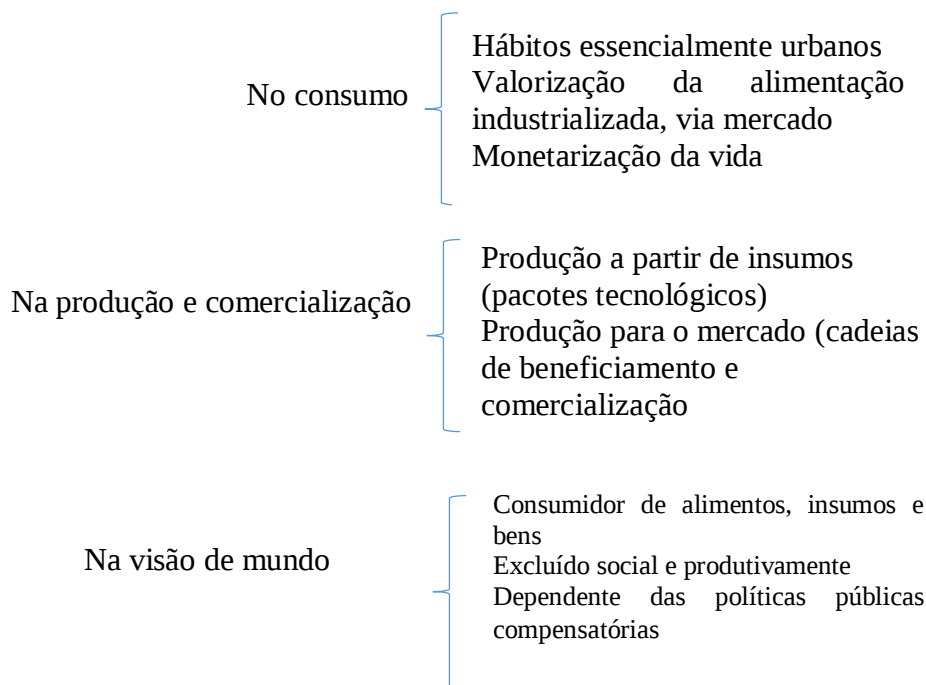
Especificamente sobre o processo produtivo, esse autor vai listar três passos, que acredita representar níveis diferenciados no processo de transição agroecológica:

- a) O incremento das práticas convencionais para reduzir o uso e consumo inputs caros, escassos e daninhos ao meio ambiente;
- b) A substituição de *inputs* e práticas convencionais por práticas alternativas;
- c) O redesenho do agroecossistema, para que funcione com base em um novo conjunto de processos ecológicos. Considerado o processo mais difícil (GLIESSMAN, 2000).

Para Carvalho (2002), o segmento da agricultura familiar camponesa tem enfrentado dificuldades para a sua reprodução social. Isso se dá pelo processo de modernização da agricultura e da dinâmica da acumulação do capital na sua fase neoliberal. A sua tese é que, para essas famílias, é melhor continuar buscando mudanças nem sempre fáceis, mas factíveis na unidade familiar, a partir do desenvolvimento de uma consciência crítica, do que vivenciar as incertezas das grandes metrópoles. Para tanto, é necessário que elas readquiram novas esperanças e uma nova utopia, que

reafirme sua identidade social camponesa, o que não “significa voltar à comunidade pré-capitalista, mas seguir outros referenciais de resistência ativa à exclusão social e a superação do modelo econômico vigente” (CARVALHO, 2002).

CAMPESINATO E CRISE DE IDENTIDADE

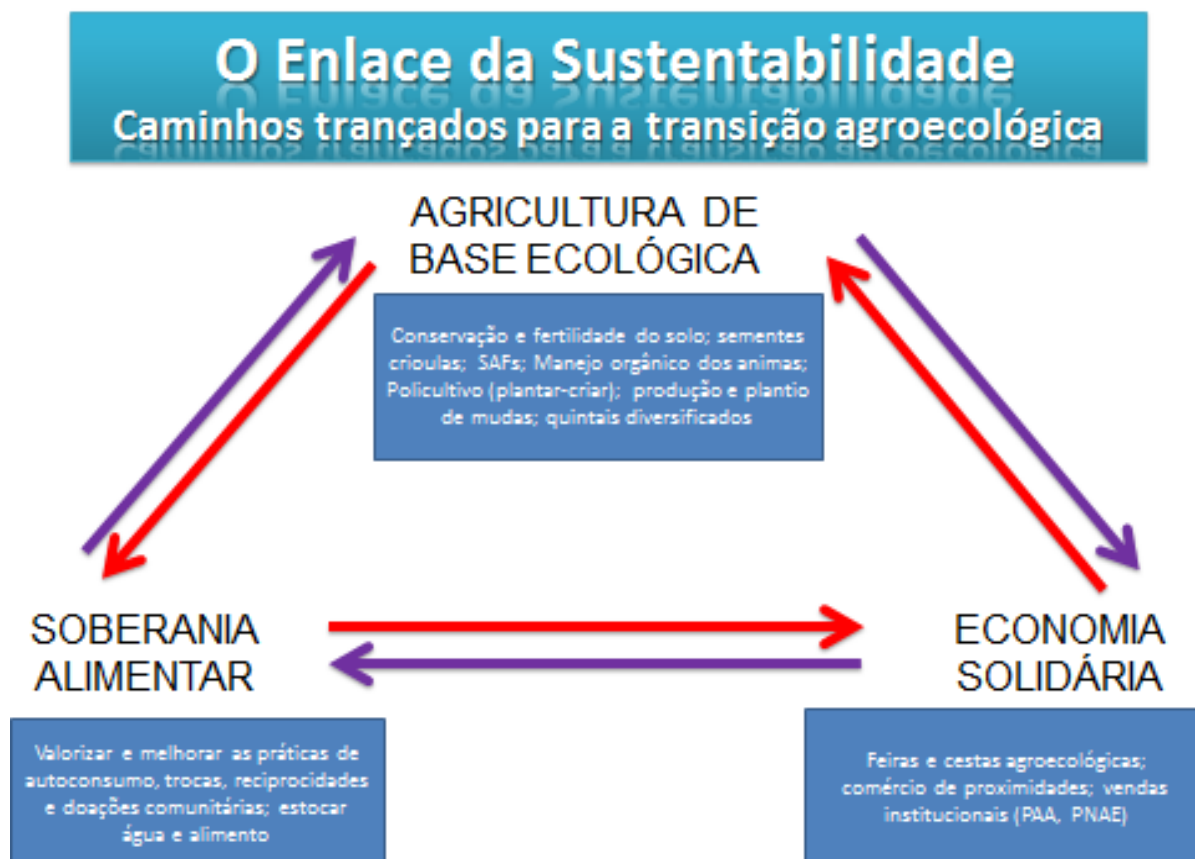


Deste diagnóstico é possível desenhar uma estratégia possível para se contrapor a um acelerado processo de erosão na identidade camponesa, trabalhando três dimensões das mudanças:

a) Práticas de consumo: evitando hábitos tipicamente urbanos, com um consumo integralmente monetarizado, que contribui para acelerar sua crise de identidade; b) Práticas de produção: trabalhar essa dimensão tanto a montante como a jusante da produção. O objetivo será uma maior diversificação da produção e um crescente processo de substituição de insumos produtivos e gêneros alimentícios, avançando na transição agroecológica; c) Concepção de mundo: refletir sobre o funcionamento da sociedade contemporânea, para compreenderem as causas que determinam o processo de exclusão social e a crise de identidade dos camponeses.

Essa é a ideia do Enlace da Sustentabilidade como alternativa para enfrentar a crise de identidade do campesinato na sociedade contemporânea, ao mesmo tempo em

que desenha uma ação baseada em três eixos (transição para uma agricultura de base ecológica, soberania alimentar e economia solidária) que, trabalhadas em conjunto em que uma alimenta as outras duas, como estratégia de superação da crise, avançando em processos autônomos no processo produtivo, na alimentação familiar e na comercialização da produção, como sintetizado no quadro abaixo.



CAPITULO III

3. SEMENTES COMO BALISADORAS DOS MODELOS

As sementes são o insumo primário à produção agrícola e o acesso a variedades adaptadas às diferentes realidades da agricultura familiar constitui condição fundamental para a garantia dos modos de vida de milhões de famílias agricultoras.

Ao longo de muitas gerações, comunidades rurais realizaram a seleção e o melhoramento de sementes a partir de variados critérios. Essas variedades de sementes localmente adaptadas evoluíram em sintonia com as formas de manejo tradicionalmente empregadas e de modo a atender um conjunto de necessidades e de usos dessas comunidades.

Uma característica fundamental dessas sementes é sua grande diversidade genética. O manejo de diversas variedades para cada espécie cultivada (além do plantio consorciado de várias espécies) constitui uma importante estratégia para agricultores familiares, especialmente aqueles que ocupam áreas marginais, de solos pobres e/ou em regiões de clima instável – o que é uma característica comum à maioria da população rural pobre. A diversidade intraespecífica, nesse caso, constitui um fator promotor de resiliência aos sistemas produtivos, conferindo maior resistência aos ataques de pragas e doenças, bem como às próprias variações do clima.

Note-se, ainda, que as sementes crioulas (como são mais comumente chamadas as sementes de variedades locais), ou sementes da paixão (como são carinhosamente chamadas na Paraíba), estão em constante processo de evolução e adaptação ao meio e às práticas de manejo, e que este processo sofre a influência dos tradicionais sistemas de trocas e intercâmbio de material genético praticados por comunidades rurais. Outro dado relevante nesse contexto é o conhecimento associado aos recursos genéticos locais que guardam as famílias agricultoras.

Sobretudo em função da diversidade genética que compreendem e pelo fato de serem adaptadas a sistemas produtivos de baixo uso de insumos externos, as sementes são importantes para o desenvolvimento da agroecologia, sendo consideradas uma das portas de entrada da transição agroecológica.

3.1 SEMENTES MELHORADAS DOS HÍBRIDOS AOS TRANSGÊNICOS

Um dos maiores desafios da evolução é explicar a influência das relações interespecíficas no processo evolucionário, o mais importante objetivo do melhoramento de plantas tem sido o desenvolvimento de variedades resistentes a pragas e doenças. Entretanto, quando uma variedade resistente é lançada e, aparentemente, a disputa entre melhoristas e patógenos é concluída, novas raças patogênicas surgem quebrando a resistência desenvolvida, e uma nova corrida com vitórias parciais de cada lado pode ser prevista. O patógeno precisa da planta para sua sobrevivência e, dessa forma, procura desenvolver mecanismos para vencer a resistência, enquanto a planta precisa manter-se livre da infecção para maximizar seu desempenho.

As variedades melhoradas, por sua vez, são no geral desenvolvidas por entidades governamentais e, sendo de polinização aberta, são feitas para livre uso por agricultores(as) e produtores(as). Verifica-se grande acúmulo de material genético de sementes e mudas por parte das instituições públicas de pesquisa com possibilidade de disponibilização aos agricultores.

O milho é uma das suas principais culturas agrícolas desde os tempos anteriores ao descobrimento do Brasil, quando já fazia parte da dieta dos seus habitantes. Com a chegada dos colonos europeus, o milho continuou a ser parte da alimentação humana e também começou a ser utilizado na alimentação de animais domésticos trazidos pelos imigrantes.

O intenso uso deste cereal na produção animal é um dos pilares do sucesso desta cultura, especialmente nas cadeias alimentícias de suínos, aves e gado leiteiro. Com o passar dos anos, em especial no século passado, as técnicas agrícolas foram aperfeiçoadas em decorrência dos avanços científicos nas áreas de fertilizantes, agroquímicos e máquinas. Em paralelo, os estudos de genética vegetal propiciaram a melhoria da produtividade de novos genótipos e o entendimento das melhores combinações gênicas levou à seleção de genótipos com rendimento de grãos mais elevados.

A busca de melhores produtividades fez com que se originassem, ao longo do tempo, grandes mudanças na genética e no manejo da lavoura. Para melhor entendermos este processo e suas consequentes mudanças, utilizamos como exemplo a evolução do milho, construindo uma linha do tempo para explicar sua evolução genética

No início do século XX o uso de populações crioulas já bem-definidas, resultantes da adaptação local e da seleção de tipos desejados, quando ocorreu as primeiras iniciativas de introdução de material genético. Na década de 40 e 50, houve forte desenvolvimento da pesquisa e o surgimento de sintéticos, substituindo as antigas populações. Entre as décadas de 50 e 60, houve a chegada dos híbridos duplos de ciclo longo, adaptados à lavoura do tipo colonial e mecanizada, com bom potencial de rendimento e uniformidade, a partir da década de 70 houve a entrada de híbridos duplos de ciclo médio, melhor adaptados à lavoura mecanizada e ao sistema de sucessão/rotação cultural. Na década de 80, chegaram os híbridos duplos e triplos de ciclo curto com muito bom potencial de resposta a melhorias da fertilidade do solo e ao

sistema de plantio direto. Na década de 90 os híbridos triplos e simples de alto rendimento para lavouras acima de 10 ton/ha.

E no Início do século XXI, iniciou a utilização da transgenia trazendo híbridos com caracteres avançados para o controle de pragas em geral e com grande impacto no manejo.

Desde então, o padrão de qualidade esperado das sementes tem seu foco na produtividade e uniformidade. A uniformidade, estendida a um número crescente de propriedades agrícolas através de sementes das variedades comerciais se, por um lado, atende a lavouras de monocultivos de alta produtividade, baseadas em modelos específicos de produção adotados, não são as mais adequadas a inúmeros agricultores - principalmente àqueles que desenvolvem modelos de cultivo diferenciados, em função das características peculiares de suas propriedades -, como os adeptos da Agroecologia ou os agricultores tradicionais.

De acordo com Lewontin (2002), as empresas de sementes preocupam-se mais com a confiabilidade das colheitas em ambientes distintos do que com o volume médio da produção, porque esse é o critério segundo o qual os fazendeiros escolhem as sementes que compram. Em consequência dessa política de cultivo agrícola, o milho híbrido comercial, por exemplo, vem se tornando cada vez mais uniforme e indiferente às mudanças do ambiente. Sendo cada vez mais um acessório exclusivo dos pacotes tecnológicos.

E tudo isso em função da incorporação de características muitas vezes geradas através de processos biotecnológicos que são patenteados e, após serem registrados através da lei de proteção de cultivares, passam a ser comercializáveis sob a forma de sementes. Muitos agricultores, ao acreditarem que seus impostos são utilizados a fim de que a ciência desenvolva tecnologias como meios de auxiliá-los, muitas vezes se consideram enganados ao serem obrigados a pagar mais taxas na forma de *royalties* para que possam utilizá-las. Estas inovações tecnológicas, responsáveis pela criação de ‘megamercados’, são as principais causas da grande diferença entre os preços dos ‘grãos’ e das ‘sementes’ nas últimas décadas.

A realidade vivenciada através de um modelo agrícola que não mais atende às necessidades primeiras de muitos agricultores de pequena escala nos remete à discussão sobre as possibilidades de adoção de práticas e recursos tradicionais, a fim de reorientar os rumos de como a agricultura vem manipulando os recursos atualmente.

3.2 PRESERVAÇÃO DAS SEMENTES TRADICIONAIS

As sementes são o insumo primário à produção agrícola e o acesso a variedades adaptadas às diferentes realidades da agricultura familiar constitui condição fundamental para a garantia dos modos de vida de milhões de famílias agricultoras.

Ao longo de muitas gerações, comunidades rurais realizaram a seleção e o melhoramento de sementes a partir de variados critérios. Essas variedades de sementes localmente adaptadas evoluíram em sintonia com as formas de manejo tradicionalmente empregadas e de modo a atender um conjunto de necessidades e de usos dessas comunidades.

Uma característica fundamental dessas sementes é sua grande diversidade genética. O manejo de diversas variedades para cada espécie cultivada (além do plantio consorciado de várias espécies) constitui uma importante estratégia para agricultores familiares, especialmente aqueles que ocupam áreas marginais, de solos pobres e/ou em regiões de clima instável – o que é uma característica comum à maioria da população rural pobre. A diversidade intraespecífica, nesse caso, constitui um fator promotor de resiliência aos sistemas produtivos, conferindo maior resistência aos ataques de pragas e doenças, bem como às próprias variações do clima.

A conservação dos recursos genéticos locais no campo, ou seja, da manutenção da diversidade de espécies e variedades manejadas por comunidades agricultoras em seus sistemas produtivos, também chamada de “conservação on farm”, já teve sua importância reconhecida por órgãos como a FAO (organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) e por tratados internacionais como a Convenção da Diversidade Biológica (CDB). Especialmente, é reconhecida a importância desses recursos da agrobiodiversidade para a segurança alimentar e nutricional de comunidades rurais.

Buscando assegurar a manutenção e a disponibilidade de sementes adaptadas às suas condições de cultivo, muitos grupos de agricultores desenvolveram uma diversidade de estratégias baseadas nos seus conhecimentos sobre as características das variedades locais, formas de armazenamento e manejo. Os bancos de sementes familiares constituem uma tradição importante em muitas comunidades rurais. Nesses casos, as sementes, que são ano após ano selecionadas e melhoradas, são conservadas na propriedade rural e os conhecimentos a elas associados são passados de geração para geração.

Em algumas regiões, especialmente no semiárido, desenvolveram-se formas coletivas de conservação da agrobiodiversidade. Os chamados Bancos de Sementes Comunitários (BSCs), ou Casas de Sementes, constituem estoques de sementes geridos por grupos de agricultores e têm a capacidade de assegurar o acesso a esses recursos e garantir a manutenção de um grande número de variedades de sementes.

Os BSCs são normalmente formados após um trabalho de resgate das variedades existentes na região e conservadas por famílias e/ou comunidades. Comumente realizam-se testes de competição entre diferentes variedades resgatadas para que os agricultores possam avaliar suas características e a sua adaptabilidade a condições locais, bem como implantam-se campos de multiplicação de sementes das variedades em risco de desaparecimento, ou para as quais há maior demanda pelos agricultores.

Embora a agrobiodiversidade constitua elemento de vital importância para a promoção da agroecologia, assim como para o sustento e a segurança alimentar de comunidades rurais, são notórias e crescentes as evidências de perda de diversidade inter e intraespecífica nos sistemas agrícolas e de conhecimentos a ela associados – fenômeno conhecido como “erosão genética”

Ao longo dos últimos 30 anos, os esforços de conservação de recursos genéticos se concentraram sobretudo nos métodos de conservação *ex situ*. Estes, entretanto, se mostraram insuficientes para conter a perda da agrobiodiversidade (BENSUSAN, 2008; BRUSH, 1999a; GAIFAMI et al, 1994; LOUETTE, 1999; REIS, 2012).

Conforme o diagnóstico apresentado no texto do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo I), as sementes crioulas e variedades locais são aquelas produzidas e conservadas por agricultores familiares, assentados da reforma agrária e povos e comunidades tradicionais, destacando-se o trabalho das mulheres nesse processo. “A importância da conservação da agrobiodiversidade *in situ/on farm* foi reconhecida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) por meio do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura (TIRFAA)” (Brasil, 2013, p. 32-33).

As sementes orgânicas são aquelas que se enquadram no marco regulatório da produção orgânica no Brasil (Lei no 10.831/2013 e normas afins), podendo ser sementes crioulas, variedades melhoradas ou sementes comerciais adaptadas ao plantio orgânico. Assim, o princípio que une as ações e atividades ligadas a sementes no Planapo são os direitos dos(as) agricultores(as), povos e comunidades tradicionais ao livre uso da agrobiodiversidade, com autonomia e protagonismo (Brasil, 2013, p. 32-33)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da evolução da agricultura ao longo da história da humanidade não se deu de forma inteiramente homogênea e linear, de passagem dos modelos tradicionais para o que se considera agriculturas modernas, este de certa forma, convivem e até se retroalimentam. Porém, parece claro que o modelo agroindustrial e de uso intensivo de insumo externos, principalmente após à Revolução Verde e seu processo de artificialização da atividade agropecuária, intensificado no último período com os transgênicos, informática e robótica, rompe com a agricultura como dinâmica de coprodução homem/natureza. Nesse processo, a afirmação da agricultura familiar camponesa, apoiada na perspectiva e racionalidade agroecológica se confronta com o modelo do agronegócio.

Nesse sentido, a bifurcação entre as agriculturas identificadas com o ideário do agronegócio, altamente dependente de insumos externos e sintéticos e na lógica do monocultivo e de grande escala, produtora de commodities e àquelas que dialogam com a agroecologia, mais locais e que se identificam como produtoras de alimentos saudáveis, tal como discutida e analisada nesse trabalho tem futuros incertos. Seus “destinos” estão em abertos e dependerão das ações dos sujeitos mais diretamente envolvidos (produtores, agricultores, empresas) e, em última instância, do conjunto da sociedade em cada parcela crescente dela vem refletindo criticamente seu hábito alimentar e como isso, também se transformando em sujeitos.

O poder público e as políticas públicas também têm um papel decisivo no futuro da agricultura e de que e como a sociedade irá se alimentar. Isso se dá tanto na omissão, por exemplo na fiscalização sobre os impactos socioambientais negativos do agronegócio como também na ausência de apoio efetivo, em termos de ações e apoios ao processo de transição e afirmação de um outro modelo de produção e consumo alimentar que a perspectiva da agroecologia vem trazendo.

Com foi analisado, a semente é balizador para o estilo de agricultura. No limite, ela é definidora se teremos uma agricultura mais natural ou artificial e se a produção e os produtos agropecuários serão mais orgânicos ou com contaminação química; se teremos uma agricultura diversificada e feita por milhões de agricultores camponeses ou se prevalecerá uma agricultura mecanizada e informatizada, mas sem agricultores e camponeses.

Essa é a importância de refletir profunda e criticamente sobre a trajetória das agriculturas e das sementes ao longo da história da humanidade, com ênfase para os impasses

na produção de alimentos de qualidade na sociedade contemporânea. Para projetar o futuro é fundamental “olhar” para trás e analisar o passado.

REFERÊNCIAS

- BRUSH, S.B. (Org.). **Genes in the Field: on-farm conservation of crop diversity**. EUA: International Development Research Centre; Lewis Publishers; International Plant Genetic Resources Institute, 1999.
- BRUSH, S.B. **The issues of in situ conservation of crop genetic resources**. In: Genes in the Field: on-farm conservation of crop diversity. EUA: International Development Research Centre; Lewis Publishers; International Plant Genetic Resources Institute, 1999.
- BRASIL. Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica: Decreto n. 7.794 de 20 de agosto de 2012.
- COSTABEBER, José. Transição agroecológica: do produtivismo à ecologização. In: CAPORAL, Francisco R.; COSTABEBER, José A.(Org.). **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2004.
- CARVALHO, H.W.L. et al. Caatingueiro - **Uma Variedade de Milho para o Semiárido Nordeste**. Comunicado Técnico 29. Aracaju: Embrapa Tabuleiros 179 Costeiros, 2004. 5 p. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2004/cot-29.pdf>. Acesso em 17/10/2017.
- Carvalho, Horácio M. **Comunidades de resistência de superação: Curitiba, 2002. (Miome)**
- CASADO, G.G.I. et al. **La recuperación de variedades locales hortícolas en Andalucía (España) como base de la producción agroecológica**. In: CASADO, G.G.; MOLINA, M.G.; GUSMÁN, E.S. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Madrid, Barcelona, México: Ediciones Mundi-Prensa, 2000.
- DELGADO, G.C. **Relatório de Avaliação do PAA: Síntese – Pesquisa de avaliação de concepção e implementação do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA**. Brasília: Conab e PNUD, fevereiro de 2013.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentáveis**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2000.
- IBGE. **Censo Agropecuário 2006. Agricultura Familiar**. Primeiros Resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. MDA/MPOG, 2009.
- MACEDO, R.C. Distribuição de Sementes 2009-2010-2011-2012 (BSM). Relatório. João Pessoa: [s.n.], 2012.