

Os Paradigmas Orientadores do Desenvolvimento do Semiárido Brasileiro e suas Implicações para o Manejo dos Recursos Naturais

RESUMO

Os diferentes paradigmas orientadores dos modelos de desenvolvimento do semiárido brasileiro, sendo fundamentados em distintas bases epistêmicas, são materializados pelas estratégias de combate às secas e pela cultura de convivência com o semiárido. As políticas de combate às secas mostram seu esgotamento devido às consequências socioambientais negativas. A cultura de convivência com o semiárido, unindo o pensamento crítico acerca do Nordeste às discussões trazidas pela sustentabilidade do desenvolvimento, indica a necessidade de readequação das políticas de fortalecimento da agricultura familiar com base no manejo sustentável da caatinga.

PALAVRAS-CHAVE

Paradigmas. Desenvolvimento Sustentável. Semiárido Brasileiro. Manejo da Caatinga.

Jefferson Roberto de Oliveira Marinho

- Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA – UFC

Viádia Pinto Vidal de Oliveira

- Coordenadora do Curso de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - UFC

1 – INTRODUÇÃO

O paradigma da convivência com o semiárido brasileiro surge da renovação epistêmica erigida em função da crise ecológica global aplicada à realidade local. Une-se ao pensamento crítico sobre o Nordeste brasileiro e lança novas proposições que se materializam em diretrizes de construção do modelo de desenvolvimento sustentável apropriado para as peculiaridades socioambientais das terras secas da região. (SILVA, 2008).

A partir da problemática do processo de desertificação, tem se levantado discussões acerca da elaboração de propostas de desenvolvimento compatíveis com o condicionamento biofísico das regiões afetadas por este fenômeno. Para o caso do semiárido brasileiro, a proposta da convivência com o ambiente marcado por limitações decorrentes de suas características ambientais, surge como paradigma orientador do desenvolvimento sustentável. Esta concepção surge como resultado do evidente esgotamento das políticas de combate às secas. Tais políticas coadunam-se com uma perspectiva desenvolvimentista que gerou, ao longo de décadas, a degradação dos recursos naturais da caatinga e o empobrecimento das populações rurais que necessitam de água e terra para a produção de subsistência. O desenvolvimento rural do semiárido requer que as políticas sejam direcionadas para o estímulo à agropecuária que leve em consideração as características ecológicas da caatinga (FURTADO, 1984; ARAÚJO, 2000; DUQUE, 2004b).

O período colonial, no que diz respeito às estratégias político-econômicas para a região, foi marcado pela ausência de planos estruturais de desenvolvimento para o Nordeste. O complexo nordestino, tal como foi denominado por Celso Furtado o sistema econômico então vigente, caracterizou-se pela existência da economia açucareira na Zona da Mata, a policultura no agreste e a pecuária nos sertões tórridos, compondo assim, três sistemas que se complementavam. Neste contexto, a ação governamental de combate às secas se resumia às medidas emergenciais de distribuição de alimentos e amparo aos retirantes. Intervenções

imediatistas como estas tinham o agravante de concorrer para o prestígio dos coronéis, que faziam a ponte entre Estado e flagelados. (SILVA, 2008).

Durante seu reinado, Dom Pedro II enviou ao semiárido brasileiro uma comissão científica com a incumbência de traçar um diagnóstico social e ambiental da Região. No relatório gerado pela comissão, foram feitas alertas sobre o fenômeno que hoje conhecemos por desertificação. Os relatórios impressionam pela descrição da variedade de animais que compunham nossa caatinga, contrastando com a percepção que predomina sobre tal bioma na atualidade. Não há como negar a riqueza do relatório gerado pela comissão citada, assim como se pode afirmar que as recomendações contidas no relatório que apontavam a necessidade de proteção dos recursos naturais da caatinga nunca contribuíram para a formulação de políticas públicas e para a melhor convivência entre o homem e a terra seca.

Com a consolidação da república, houve significativo aumento no volume de recursos orçamentários para o enfrentamento da escassez hídrica. Porém, este incremento orçamentário restringiu-se à construção de barragens em terras particulares e à continuidade das medidas emergenciais (SILVA, 2008). Nos anos 30, com o Estado Novo, há a criação e estruturação do aparato estatal voltado para o combate às secas pela via das soluções hidráulicas, sendo políticas restritas ao uso das soluções propostas pelas engenharias.

Em 1959, surge a Sudene, órgão voltado para o desenvolvimento da Região. Suas diretrizes, orientadas pelo GTDN (Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste) (ARAÚJO, 1995) se pautam na industrialização voltada para o mercado interno e no apoio à agricultura familiar. Apesar de o GTDN ser propositivo quanto à necessidade de melhorar as condições da agricultura familiar, este documento aponta também a necessidade de que a dependência do sertanejo em relação a este modo de produção seja minimizada. Com o Golpe de 1964, o coordenador do GTDN, Celso Furtado, exilou-se e a Sudene foi capturada pelas oligarquias da Região, gerando o que Celso Furtado chamou de “a fantasia desfeita”.

A redemocratização trouxe à tona novos atores sociais, os quais, através da contribuição fornecida pelas discussões em torno da sustentabilidade do desenvolvimento e do pensamento crítico sobre o Nordeste, lutam pela consolidação do paradigma da convivência com o semiárido. (SILVA, 2008).

Este artigo tece reflexões acerca dos paradigmas que ditaram as políticas de desenvolvimento e sua relação com os modos de intervenção no Nordeste brasileiro por parte do Estado, da Academia e dos movimentos que lidam com a temática da semiaridez. Assim como exporá sobre as metamorfoses paradigmáticas que interferem nos modos de relação homem-natureza e readequação do processo de manejo dos recursos naturais apontadas pela cultura da convivência.

2 – AS CONCEPÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO

2.1 – Desenvolvimento e Ética

A economia neoclássica, através de seu aparato teórico-metodológico, lê a realidade econômica a partir de pressupostos virtuais, descolados da realidade, tais como a noção de soberania do consumidor e ajustamento automático dos preços. Estes conceitos têm a utilidade de justificar decisões egoístas, materialistas e individualistas (TODARO; SMITH, 2003), contribuindo para a desvinculação entre economia e ética. A leitura economicista da realidade tem sido feita através da secundarização de variáveis ligadas ao desenvolvimento humano e se concentrado no desenvolvimento econômico, servindo para justificar abordagens “reducionistas e que contribuem para a cristalização e embrutecimento do pensamento” (MARINHO et al, 2010, p.1). Para Morin (1995, p.65-66):

é a relação com o não econômico que falta à ciência econômica. Esta é uma ciência cuja matematização e formalização são cada vez mais rigorosas e sofisticadas; mas essas qualidades contêm o defeito de uma abstração que separa do contexto (social, cultural, político); ela conquista sua precisão formal esquecendo a complexidade de sua situação real, ou seja, esquecendo que a economia depende daquilo

que depende dela. Assim, o saber economista que se encerra no econômico torna-se incapaz de prever suas perturbações e seu devir, e torna-se cego ao próprio econômico.

De acordo com Morin (1995; 2000), o crescimento econômico produziu melhorias nos níveis de vida, mas também acarretou a desintegração do tecido social e de diversos modos de vida ao destruir civilizações rurais e culturas tradicionais. Assim como a Geografia, durante o século XIX e parte do século XX foi instrumento a serviço da barbárie em nome de interesses neocolonialistas, a Economia, com a imposição do ideal de crescimento econômico tem legitimado modelos desenvolvimentistas que negam o desenvolvimento ético. No tocante a ideia de crescimento, Edgar Morin afirma que “seu caráter exponencial não cria apenas um processo multiforme de degradação da biosfera, mas também um processo multiforme de degradação da psicosfera, ou seja, de nossas vidas mentais, afetivas, morais, e tudo isso tem consequências em cadeia e em anel” (MORIN, 1995, p.67). A concepção de desenvolvimento foi transformada em mito justificador de ações que privilegiam os valores de mercado e desviam

as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais de coletividade e das possibilidades que abre ao homem o avanço da ciência, para concentrá-las em objetivos abstratos como os investimentos, as exportações e o crescimento. (FURTADO, 1974, p.76).

Para Celso Furtado, os problemas decorrentes do desenvolvimento existem em função da ausência de um projeto político que atenda aos requisitos de justiça social, viabilidade econômica e prudência ecológica. O excelso economista apontou, em 1974, que a universalização dos hábitos e costumes dos países do norte não teria outra consequência senão o colapso ecológico global, de modo que a sustentabilidade do desenvolvimento requer que os projetos de desenvolvimento respeitem as limitações impostas pela natureza. Aquilo que se tem chamado usualmente de desenvolvimento não passa de excrescência (MORIN, 1995), pois só há desenvolvimento real quando há a expansão das faculdades humanas (FURTADO, 1974).

A concepção do que seja o desenvolvimento encontra-se demasiadamente subdesenvolvida,

inclusive enquanto desenvolvimento sustentável (MORIN, 1995). Há por parte da Economia Ecológica, a abertura para paradigmas que levam em conta a multidimensionalidade do real, mas há também a enormidade dos desafios que devem ser enfrentados para a consolidação do desenvolvimento antropológico,

“assim, o possível é impossível e vivemos num mundo impossível em que é impossível atingir a solução possível.” No entanto, o possível impossível é realista, no sentido em que ele corresponde às possibilidades reais da economia, da agricultura, da tecnologia, da ciência, etc., ou seja, da realidade. Mas esse realismo planetário é que é hoje utópico. (MORIN, 1995, p.131).

O desenvolvimento sustentável é um conceito que está em disputa, materializando-se em cada local conforme o viés que lhe dá contornos. Pode carregar um matiz técnico, acrítico, contribuindo para a manutenção do *establishment*. E pode também estar a serviço da emancipação do homem, dando início àquilo que Morin (1995) chamou de era da civilidade planetária.

2.2 – A Disputa do Conceito de Desenvolvimento e o Semiárido Brasileiro

A economia política ocupa-se, dentre outras coisas, da análise dos

processos sociais e institucionais através dos quais certos grupos de elites econômicas e políticas influenciam a alocação dos recursos produtivos escassos no presente e no futuro, seja exclusivamente em benefício próprio ou para as grandes populações. (TODARO; SMITH, 2003).

Muitas das políticas implantadas no Nordeste com o objetivo de dinamizar sua economia e mitigar os efeitos da seca são direcionadas pelas ações de grupos políticos que se beneficiam do patrimonialismo e do clientelismo que caracterizam o Estado brasileiro (SILVA, 2008). O início do Estado Novo marca um período em que o aparato estatal destinado a desenvolver o semiárido nordestino cresce significativamente. O IFOCS (Instituto Federal de Obras Contrás as Secas) cresce em estrutura e amplia sua capacidade de intervenção. Até 1959, foi o único órgão estatal existente para a promoção do desenvolvimento do semiárido (DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS, 2011). Sua ação se restringia às

soluções hídricas, através da construção de açudes e promoção da irrigação nos vales fluviais, além do incremento dos transportes, com a construção de estradas, ferrovias e portos, chegando a ser a maior empreiteira da América Latina (IDEM). A reestruturação do IFOCS vem acompanhada da alteração de seu nome para DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), em 1945.

Assim, as políticas de desenvolvimento do semiárido se resumiam às ações de construção de açudes e estradas. Não se pode negar a importância deste tipo de obras, mas o modo como foram realizadas contribuiu para o agravamento das questões sociais. O patrimonialismo marca a atuação do Estado na região; o uso do aparato estatal para fins privados agravou o quadro econômico dos sertões.

Intermediando as ações do governo federal nos momentos de seca, as oligarquias dominantes locais podiam se apropriar da mão-de-obra paga com dinheiro público para construir reservatórios, abrir e recuperar estradas e outras obras de bem feitorias nas suas propriedades particulares, fortalecendo a estrutura socioeconômica dominante no sertão semiárido. (SILVA, 2008, p.169).

Referindo-se aos grandes proprietários de terra que se aproveitavam do privilégio político para obter “favores” do Estado, Celso Furtado (1989) utilizou o termo “indústrias da seca”. A indústria da seca dependia de longas estiagens para a maximização da sua dominação sobre os agricultores renegados pela proteção do Estado. As consequências negativas da ação desta indústria são tão flagrantes que Andrade (1984) afirma que a degradação socioambiental ocorre no semiárido como política pública.

Em 1952, foi criado o BNB (Banco do Nordeste do Brasil), cuja fundação esteve atrelada às diretrizes do Planejamento de Combate às Secas, estudo elaborado pelo governo federal no mesmo ano (SILVA, 2008). No entanto, o BNB também foi capturado pelos grupos econômicos que dominavam a política no Nordeste. Este banco tinha sua ação direcionada para a dinamização da economia nordestina pela via do financiamento e estímulo à indústria e agropecuária. Todavia, a atuação do BNB era direcionada para grandes proprietários de terra (ANDRADE, 1984), o que evidencia a continuidade do caráter excludente

e da falta de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar. Há que se ressaltar que, além de financiar projetos dos grandes industriais nas capitais nordestinas, o apoio às atividades rurais, estando restritas aos proprietários de extensas glebas, contribuía para a pecuária bovina que trazia sérias consequências socioambientais.

E de fato, os anos 50 foram marcados pelo agravamento da crise social no semiárido, o que levou à radicalização da atuação de organizações sociais como as Ligas Camponesas e setores da Igreja Católica comprometidos com projetos de mudanças sociopolíticas (SILVA, 2008). Orientando novas concepções de desenvolvimento para o Nordeste, foi criado o GTDN, sob a coordenação de Celso Furtado. As propostas do GTDN apontavam a necessidade de que o Nordeste se desenvolvesse pelo estímulo à indústria voltada à base regional e pelo apoio à agricultura de subsistência. Conforme apontado pelo grupo de trabalho, a pequena agricultura constituía o elo mais fraco da economia nordestina, em função das condições edafoclimáticas, da estrutura fundiária e da ausência de políticas de estímulo à produção apropriada às características do semiárido.

Em 1959, surge a Sudene, cuja fundação foi inspirada pelas diretrizes do GTDN. Este acontecimento gerou expectativas de que um novo modelo de desenvolvimento fosse materializado em função do caráter inovador das propostas do GTDN. Porém, houve também resistências, por partes das oligarquias tradicionais quanto às diretrizes do novo modelo de modernização reformista trazido pelo GTDN. (SILVA, 2008).

O acirramento das disputas no quadro político nacional – onde, de um lado estava o grande capital nacional aliado ao internacional, e do outro, grupos que buscavam um modelo autônomo de desenvolvimento do capitalismo nacional – encerrou-se em parte no dia primeiro de abril de 1964, quando ocorre o Golpe Militar, chamado então pelos seus apoiadores, de Revolução Gloriosa. Esta “revolução” trazia a esperança de desenvolver o Brasil “sob as bênçãos de Deus” e da “Aliança para o Progresso”, formulada pelo governo norte-americano. A receita do desenvolvimento, na perspectiva dos militares era

incrivelmente simples, conforme entrevista dada por Delfim Neto, – então ministro da Fazenda em 1969 – o desenvolvimento só ocorreria pelo enriquecimento dos mais ricos, pois esta condição seria imprescindível para que os pobres se tornassem menos pobres.

Assim, a Sudene, que inicialmente propunha uma modernização reformista, comprometida com mudanças no quadro rural do Nordeste, assume compromisso com a proposta de modernização conservadora (SILVA, 2008).

Somente a partir daí se configura de maneira clara uma atuação da SUDENE favorável ao capital monopolístico, através basicamente do mecanismo de incentivos fiscais. Esse mecanismo de barateamento do custo do capital é altamente concentrador. A “abertura” desse espaço ainda não ocupado por essas atividades de capital intensivo respondeu às próprias possibilidades de elevação da taxa de lucro pela penetração de um espaço “periférico”, ainda não dominado pelo capital monopolista. (GOLDESTEIN; SEABRA, 1980, p. 37).

Ao perceber todo seu esforço de quatro anos de trabalho dentro do GTDN e da Sudene ser desmanchada pela ascensão dos militares ao poder, Celso Furtado narra sua enorme frustração na obra “A fantasia desfeita”. Os prejuízos socioambientais consistem em que:

ao invés da diversificação da produção agrícola na Zona da Mata, o incremento da monocultura canavieira; ao invés da colonização nas áreas de expansão da fronteira agrícola, o Oeste Nordestino foi ocupado pelos capitalistas do Centro-Sul, que implantaram fazendas de soja e frutos para exportação, e não pelos sertanejos nordestinos, com a produção de alimentos para o mercado interno; ao invés do fortalecimento da produção apropriada e socialmente justa, a pecuária se firmou como atividade hegemônica, consolidando a grande propriedade. (SILVA, 2008, p.142).

O resultado desta política econômica para a Região é a assimetria entre os índices de crescimento econômico, que têm melhorado, e os indicadores sociais, que não acompanham a melhoria na economia (ARAÚJO, 1995). Diversas cidades do semiárido caracterizam-se pela economia sem produção, onde boa parte da atividade econômica é sustentada pelos benefícios previdenciários e programas de transferência de renda.

Com retorno da “democracia” em 1985, há a emergência de novos atores sociais, possibilitando que as discussões em torno do desenvolvimento do semiárido ganhem novos contornos.

2.2.1 – Conviver com o semiárido: a construção de um novo paradigma para a sustentabilidade do desenvolvimento

O paradigma da convivência com o semiárido denuncia o caráter excludente das políticas que orientaram as estratégias de combate às secas. A concepção da convivência parte do pressuposto de que não se deve combater a semiaridez, sendo esta uma característica intrínseca do Polígono das Secas, mas devem-se preparar as populações rurais para a convivência com o espaço em que vivem através de soluções que comportem uma visão multidimensional da situação. O paradigma da convivência não surge no âmbito das políticas públicas e muito menos do interesse dos grupos políticos tradicionais, mas do protagonismo de “alguns órgãos públicos de pesquisa e de organizações sociais (ONGs, igrejas, movimentos sindicais, etc.), que constituem uma força política emergente no semiárido” (SILVA, 2008, p.25).

Furtado (1989) afirma a necessidade da cultura de convivência através da adequação das atividades econômicas às condições ambientais, pois os tradicionais usos da terra têm acarretado a degradação do capital natural do semiárido.

Para O'Connor (1999), capital natural é qualquer elemento ou sistema do mundo físico (geofísico e ecológico) que, diretamente ou em combinação com os bens produzidos pela economia, fornece materiais, energia ou serviços de valor à sociedade. Sua importância é inquestionável, uma vez que dá suporte a toda atividade humana e aprovisiona, com bens e serviços, os seres humanos. (DENARDIN, 2003, p. 131).

Sendo multidimensional, o paradigma da convivência oferece diretrizes para a educação, economia, ecologia, agricultura, política e cultura no semiárido. O pensamento de José Guimarães Duque engloba as estratégias que guiam o paradigma gestado pelos novos atores sociais no Nordeste. Por isto, a exposição do pensamento deste agrônomo tem o potencial de revelar o que de fato significa a convivência com as terras tórridas.

Pode-se afirmar que Guimarães Duque foi o precursor da agroecologia adaptada para as características do semiárido nordestino, pois tal concepção de agricultura, orientada pela transdisciplinaridade, foi repetidamente advogada por ele. A agroecologia é fundamentada pela integração de cinco dimensões, sendo: dimensão ecológica, social, cultural, econômica e ética (CAPORAL; COSTABEBER, 2004). Neste sentido, a agroecologia nasce como resultado da renovação de paradigmas científicos, unindo diversos aspectos da realidade. Sendo tecida por diversas variáveis que se encontram e se unem para compor o mundo real, a realidade não pode ser eficientemente descortinada pela visão unidisciplinar, sendo necessário o uso do pensamento complexo para unir todas as variáveis numa concepção holística do mundo (MARINHO; OLIVEIRA, 2011, p. 4).

Assim, a agroecologia surge como propriedade emergente oriunda da interação sinérgica entre áreas do conhecimento científico que se encontravam separadas, unindo prudência ecológica, transformação sociocultural e responsabilidade ética. Neste sentido, a degradação dos recursos naturais deve ser compreendida como fenômeno relacionado à degradação cultural da espécie humana; em outras palavras, a dissociação homem/natureza é explicada pela dissociação ontológica do homem (MIKLÓS, 2000), de modo que a agroecologia não se resume às mudanças de técnicas na agricultura, mas também às mudanças nas relações do homem com o seu entorno.

A internalização da agroecologia pelos meios científicos, dentro de sua concepção atual, só ocorreu no fim dos anos 60, porém os preceitos filosóficos deste novo tema já estavam presentes nos escritos de Guimarães Duque. Durante o período de publicação de suas obras, era reinante a visão antropocêntrica, cuja mentalidade tendia inevitavelmente para que se enxergasse a natureza como algo que está a serviço do homem, tornando plausível o modelo desenvolvimentista gerador de intensa depleção dos recursos naturais do planeta. Mas Guimarães Duque, indo contra a ideologia dominante, intuía a impossibilidade de desenvolvimento social sem o reajustamento do modelo desenvolvimentista vigente; seria necessário um novo tipo de pensamento, capaz de desenvolver a ética da condição humana (MORIN, 2000), gerando uma nova percepção da natureza, não

mais como geradora de recursos infinitos a serviço do homem, mas como algo que deve ser cuidado zelosamente. Assim, Duque antecipou-se até mesmo ao conceito de desenvolvimento sustentável, cuja consolidação no meio científico só se deu nos anos 70.

A preponderância paulatina do poder do homem sobre a Natureza, inclusive nas organizações sociais, usando a inteligência e a liberdade dos grupos menos escrupulosos para benefícios individuais, obriga a comunidade a ressaltar e a defender sempre a ética do desenvolvimento para que a finalidade altruísta não seja subvertida. (DUQUE, 2004c, p.166-167).

O pensamento duquiano propôs um modo de produção estritamente nordestino, pautado num paradigma ecoprodutivo, onde as atividades econômicas estivessem afinadas com as condições ecológicas do ambiente. Elaborou um saber e uma ética ambiental, voltados para desenvolvimento sustentável da Região que adotou como sua, persistindo sempre na ideia de que a semiaridez não deveria ser vista como entrave à melhoria do padrão de vida, mas como vantagem, cujo aproveitamento só seria possível pela mudança de mentalidade do povo, dos governantes e pelo reajustamento das técnicas agropecuárias.

Assim, há notável convergência entre o pensamento de Duque e as fundamentações de Ecologia Política e Ecologia Produtiva levantadas por Leff (2001), cujas proposições se pautam na busca de uma nova racionalidade produtiva, onde a diversidade dos padrões produtivos é guiada pelas peculiaridades dos ambientes em que se assentam as comunidades. “Através da reafirmação de seus direitos à autogestão de seu patrimônio de recursos naturais e culturais, as comunidades estão internalizando as condições para um desenvolvimento sustentável. Neste sentido, estão revalorizando a produção ecológica e os valores culturais integrados nos saberes e nas práticas tradicionais de uso de seus recursos” (LEFF, 2001, p.54). A leitura da obra de Duque torna clara ao leitor que todo seu esforço técnico-sapiencial esteve voltado para a materialização do desenvolvimento do Nordeste pautado no aproveitamento racional e na preservação dos recursos da caatinga.

Os princípios norteadores da economia solidária, também foram discutidos em sua obra, na qual aponta a necessidade de que os agricultores se

organizem em cooperativas e associações. Duque apontou a necessidade de eliminar a figura do atravessador, obter articulação direta com os consumidores e usufruir de bens comuns, tais como as máquinas agrícolas, galpões de armazenamento de grãos e forragens e estabelecimentos para a venda da produção e beneficiamento local dos bens produzidos, além do trabalho em mutirão para melhoramentos das terras produtivas e implantação de tecnologias de convivência com o semiárido. A organização dos trabalhadores rurais em cooperativas traz benefícios através de compras coletivas, uso comunal do maquinário, garantia de espaço em feiras de economia solidária e organização política em rede com outras comunidades rurais.

2.2.2 – Uso de tecnologias ecológicas/ apropriadas para o fortalecimento da agricultura familiar e o combate à desertificação

O condicionamento climático da zona semiárida do Nordeste brasileiro impõe às áreas incluídas no bioma Caatinga, condições limitadas de exploração dos recursos naturais. As projeções de aumento da temperatura global indicam o agravamento da escassez hídrica nas regiões semiáridas, fato que se reflete na diminuição da biodiversidade das áreas afetadas por esta deficiência.

O processo de desertificação é causado por atividades antrópicas em áreas de equilíbrio ecológico instáveis, acarretando em degradações irreversíveis da paisagem (ÁB’SÁBER, 1977), perda da fertilidade do solo, regressão a níveis iniciais da sucessão vegetal e menor capacidade de manutenção da água no sistema (VASCONCELOS SOBRINHO, 1983). Os métodos agrícolas tradicionais não condizem com a capacidade de suporte do bioma Caatinga. Segundo Vasconcelos Sobrinho (1983), as atividades humanas causadoras da desertificação são: a prática da lavoura itinerante, o manejo inadequado do solo, a pecuária extensiva, as queimadas, a destruição do estoque de sementes como efeito do superpastoreio e das queimadas, e a destruição dos agentes polinizadores. A agricultura itinerante, baseada nos desmatamentos e queimadas, tem causado aos ecossistemas do semiárido significativas perdas na biodiversidade, erosão e

ablação dos solos, colmatagem dos açudes e rios, declínio da produtividade agropecuária e diminuição da qualidade de vida, contribuindo para o êxodo rural (GUERRA; MENDONÇA, 1999; ARAÚJO FILHO; CARVALHO, 2001; DUQUE, 2004a).

A conservação da vegetação da caatinga gera diversas benesses para o ecossistema como um todo; seus efeitos *on site* são o favorecimento ao acúmulo de matéria orgânica no horizonte superior do solo, melhoria da capacidade de retenção da água, incremento das atividades promovidas pela fauna microbiana no sistema-solo e manutenção da biodiversidade. Os efeitos *off site* gerados pela cobertura vegetal são a prevenção ao assoreamento dos recursos hídricos superficiais e o aumento da matéria orgânica no solo, sequestrando carbono e combatendo o aquecimento climático (GUERRA; MENDONÇA, 1999). A conservação da vegetação nativa da caatinga é condição imprescindível para evitar o intenso processo de mineralização, provocando a ralentização e, portanto a incorporação de restos orgânicos pouco transformados (OLIVEIRA, 2002, 2006). Consequentemente evitará a degradação ecológica, constituindo-se como medida de controle biológico de elevada eficácia para a estabilização geodinâmica do sistema (TRICART, 1977). Os conhecimentos referentes à sucessão das espécies vegetais da caatinga e à ecologia botânica das xerófilas são essenciais para qualquer iniciativa de revegetação ou manejo agrícola consorciado com plantas destinadas à proteção do solo (DUQUE, 2004a).

A readequação do processo produtivo da agricultura familiar é imprescindível para o fortalecimento desta modalidade agrícola e o combate à desertificação. O Plano Nacional de Combate à Desertificação – PAN-BRASIL (MMA), elaborado em 2004, objetiva o envolvimento das diferentes esferas do poder público e dos atores sociais em torno de quatro ações estratégicas: 1) Redução da pobreza; 2) Ampliação sustentável da capacidade produtiva; 3) Gestão participativa dos recursos naturais e, 4) Conservação e manejo ecológico destes recursos. Portanto, a construção de um modelo de Desenvolvimento Sustentável para as áreas propensas à desertificação constitui uma política urgente para a garantia da qualidade de vida das famílias que convivem com a

seca e para o fortalecimento da Agricultura Familiar e Segurança Alimentar (SACHS, 2001; BRASIL, 2004).

Os agricultores do semiárido nordestino carecem de uma política específica para o favorecimento de suas atividades econômicas (DUQUE, 2004a). Neste contexto, a formulação e disseminação de ecotecnologias abrem premissas para um novo patamar na relação homem/natureza (LEFF, 2001). A sustentabilidade da agricultura em regiões semiáridas requer um ajuste entre as técnicas utilizadas e o respeito às características ecológicas do ambiente. As tecnologias exógenas devem ser substituídas por “tecnologias tipicamente nordestinas porque a região é única no mundo” (DUQUE, 2004a, p.9).

As Tecnologias Socialmente Apropriadas são formuladas em função da incorporação dos aspectos ambientais, culturais e socioeconômicos às intervenções técnicas (SILVA, 2008). Estas tecnologias exigem menos insumos externos e maior conhecimento da ecologia local, sendo por isto, conhecidas também como tecnologias de conhecimento. A Agenda 21 traçada para o semiárido do Nordeste brasileiro aponta que o poder público deve estimular e disseminar a utilização de Tecnologias Socialmente Apropriadas nestas áreas para a emancipação econômica das comunidades afetadas pela seca (BRASIL, 2000).

Dentre as técnicas de conservação do solo utilizadas na agricultura, aquelas do tipo vegetativas e edáficas devem ser privilegiadas por conta do baixo custo, da facilidade de aplicação e da capacidade de preservação das propriedades físico-químicas do solo (SALOMÃO, 1999). O manejo ecológico do substrato edafológico, por meio das tecnologias alternativas representadas pelos Sistemas Agroflorestais (SAFs), constitui uma prática com alto potencial de incremento da produtividade primária dos ecossistemas, proporcionando a satisfação das necessidades básicas da comunidade (LEFF, 2001). Para a efetivação do aumento de potencial sinérgico de produção primária na caatinga, outras ferramentas ecotecnológicas são de grande valia, sendo: culturas em faixas, cordões de vegetação permanente, quebra-ventos, erradicação das queimadas, utilização de cobertura morta, compostagem, rotação de culturas, destinação de áreas específicas para pastagem e construção de

barragens subterrâneas (DUQUE, 2004b; EMBRAPA, 2008). A preservação da vegetação é necessária para a manutenção da fertilidade do solo, que por sua vez, gera o alimento que abastece as populações. Assim, a convivência com as xerófilas possibilita um novo modo de relação homem/natureza no semiárido.

2.2.3 – Os Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Os SAFs materializam-se pelo cultivo de espécies vegetais lenhosas associadas ao cultivo de monocultura ou policultura e a criação de animais domésticos numa mesma área (ARAÚJO FILHO; CARVALHO, 2001). No Nordeste seco se faz necessária a escolha de espécies xerófilas (DUQUE, 2004b) para o início da sucessão agroflorestal, de modo que as condições ecológicas ambientais extremas sejam amenizadas e abra-se a possibilidade de cultivo de plantas mais exigentes (GÖTSCH, 1997). Para a referida região, os tipos de SAFs recomendados pela EMBRAPA (2008) são as silviagrícolas, silvipastoris e agrossilvipastoris. As SAFs preservam a biodiversidade da caatinga e fornecem um ambiente equilibrado para a convivência adequada com a seca.

Embora Guimarães Duque jamais tenha usado o termo agrofloresta ou agrossilvicultura, sua obra já trazia em si a proposição de tais práticas:

Tudo indica que o clima ensolarado, a temperatura alta, a intermitência da pluviosidade, junto com os solos de limitada capacidade hídrica, tornaram o *interland* mais adequado para as árvores e os vegetais perenes do que para plantas anuais ou herbáceas. Ao lavrador compete tirar partido dessa adaptação, dando preferência às culturas permanentes de árvores que protegem o solo, que podem ser enraizadas de uma vez, nos anos bons, que formam patrimônios e que dão safras mais regulares nas secas. (...) As condições ambientais parecem estimular na flora, uma síntese mais acentuada de celulose, da linha e dos cerídeos em proporção maior; e daí a ocorrência de espécies arbóreas e arbustivas, lenhosas, em maior proporção do que as plantas herbáceas e anuais. (DUQUE, 2004b, p.34).

O exposto, no que diz respeito à preferência pela diversidade de culturas permanentes, faz com que se possa afirmar que, de certo modo, Duque antecipou-se aos modernos princípios permaculturais. A permacultura é uma das estratégias

de convivência que estão ganhando mais visibilidade na contemporaneidade, seus preceitos estão transformando a realidade das comunidades onde esta prática está sendo disseminada.

Para Duque, a preservação das árvores nobres da caatinga é o principal instrumento garantidor de um melhor padrão de vida para o sertanejo; para ele, “as árvores são as grandes armas nos ambientes ingratos, elas são a expressão de uma cultura superior, de um grau de vida elevado” (DUQUE, 2004b, p.91). Observa-se mais uma vez a íntima associação entre a qualidade ambiental e a qualidade de vida dos habitantes do semiárido no pensamento de Duque, para quem, devido ao elevado grau de degradação das paisagens do Nordeste seco, há urgente necessidade de plantio de lenhosas na caatinga; “é imprescindível que a floresta seja artificial, isto é, plantada, que seja heterogênea, densa, entremeada de ervas e árvores” (DUQUE, 2004b, p.87).

Em terras cobertas por matas nativas que venham a ser utilizadas para agricultura, propõe-se o corte seletivo, deixando vivas as espécies florestais com potencial forrageiro e de cobertura do solo.

O diferencial inovador desse sistema é a inserção da exploração vegetal e silvícola no conjunto de produtos do estabelecimento. Lenha, carvão, estacas, mel de abelhas e outros produtos, proporcionados pela diversidade da caatinga, passam a ser tão importantes quanto à produção agrícola e pecuária (ARAÚJO FILHO et al, 2010, p.9).

Os sistemas agrossilvipastoris possuem bom potencial de melhoramento para fins forrageiros, por via das técnicas de rebaixamento, raleamento e enriquecimento, aplicadas concomitantemente ou de maneira isolada (BAKKE et al, 2010; ARAÚJO FILHO et al, 2010), além de ser excelente ferramenta de combate à desertificação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas (RIEGELHAUPT; PAREYN; GAIGLIO, 2010). As espécies mais adequadas para a produção de forragens são a jurema-preta, sabiá e favela (BAKKER et al, 2010). O sistema agrossilvipastoril é uma ferramenta benéfica para o fortalecimento da Agricultura Familiar (SAMPAIO, 2002).

A cultura da convivência pode ser observada em pontos dispersos do semiárido. Iniciativas de

ONGs e da Igreja Católica têm gerado experiências positivas que apontam o fortalecimento da cultura e da economia sertaneja a partir da adoção da agricultura ecológica. No entanto, a modernização conservadora também disputa seu espaço no direcionamento do desenvolvimento.

3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A materialização da cultura de convivência com o semiárido ainda dá seus primeiros passos. Praticamente todo o esforço que se faz no sentido de fortalecê-la está concentrado nas mãos de ONGs, Pastorais e Associações nas quais as comunidades rurais se organizam. Tais entidades ainda encontram dificuldades colossais para serem ouvidas pelo poder público.

O Estado formula planos e mais planos, onde se expõem sobre a necessidade do uso de tecnologias apropriadas, combate à desertificação e fortalecimento da agricultura familiar. Porém, tais planos não têm sido mais que letras mortas. São escassos os recursos destinados para a execução de políticas estruturais que contribuam para a cultura de convivência com o semiárido. As iniciativas esparsas não dão conta da enormidade do desafio, enquanto a desertificação avança e a agricultura familiar não sai da sua condição de inanição crônica.

O início do Governo Lula gerou enorme expectativa com a refundação da Sudene e ascensão de novos atores ao palco do poder. Passados alguns anos, percebe-se que a reestruturação da Sudene não passou de falácia e que o governo dos “trabalhadores” promove nova destruição da “fantasia” alimentada por Celso Furtado. Antes deste governo, grande parte das cidades do semiárido vivia dos benefícios previdenciários. Atualmente houve melhoras socioeconômicas em função dos programas de distribuição de renda, mas o grau de dependência que muitas famílias têm em relação a estes programas demonstra o elevado grau de vulnerabilidade econômica em que se encontram.

O modelo de modernização em curso no Nordeste mantém o caráter conservador, limitando-se à velha receita de construção de ferrovias, estradas, portos,

aeroportos, refinarias e de projetos de incentivo para a atração de grandes empresas.

A agricultura familiar padece da falta de assistência técnica e de políticas que a fortaleçam em consonância com a preservação ambiental da caatinga. O sonho de Guimarães Duque de ver uma civilização preparada para conviver com a semiaridez ainda está longe de se tornar realidade. Assim, é necessário que princípios éticos permeiem as políticas, para que possamos, no futuro, visualizar um semiárido cheio de fartura, verdura e rico, cultural, social e economicamente. É preciso que a sociedade e o Estado se unam para que os projetos existentes, esparsos pela vastidão das terras tórridas, sejam um exemplo que guie um modelo que garanta a sustentabilidade do desenvolvimento do semiárido brasileiro.

ABSTRACT

The different paradigms guiding the development models of the Brazilian semiarid region, being based on different epistemological bases are materialized in strategies to combat droughts and the culture of coexistence with the semiarid. Policies to combat the drought show their exhaustion due to negative environmental consequences. The culture of coexistence with semiarid, linking critical thinking about the Brazilian Northeast to the discussions brought on sustainability of the development indicates the need for readjustment policies strengthening family agriculture based on sustainable management of the Caatinga.

KEY WORDS

Paradigms. Sustainable management. Brazilian semiarid. Management of the Caatinga.

REFERÊNCIAS

ÁB'SABER, Aziz Nacib. Problemática da desertificação e da savanização no Brasil Intertropical. **Geomorfologia**, São Paulo, n.53, 19 p, 1977.

ANDRADE, M.C.; **A Questão regional: o caso do nordeste brasileiro**. In: MARANHÃO, S.(org.). **A questão nordeste: estudos sobre a formação**

histórica, desenvolvimento e processos políticos e ideológicos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

ARAÚJO, T. B. Nordeste, nordestes: que nordeste? In: AFFONSO; R. B. A.; SILVA; P. L. B. **Desigualdades regionais e desenvolvimento.** São Paulo: Unesp, 1995.

_____. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências.** Rio de Janeiro: Revan, 2000.

ARAÚJO FILHO, J. A. et al. **Sistema de produção agrossilvipastoril no semiárido do Ceará.** Fortaleza: SRH, 2010.

ARAÚJO FILHO, J. A.; CARVALHO, F. C. **Sistemas de produção agrossilvipastoril para o semiárido nordestino.** In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C. (Org.). **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais.** Brasília: FAO, 2001. p. 101-110. v.1.

BAKKE, O. A. et al. Produção e utilização da forragem de espécies lenhosas da caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al. (Org.) **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga.** Brasília: SFB, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agricultura sustentável: subsídio à elaboração da agenda 21 Brasileira.** Brasília, 2000.

_____. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca: PAN-BRASIL.** Brasília, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios.** Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

DENARDIN, V. F. Abordagens econômicas sobre o meio ambiente e suas implicações quanto aos usos dos recursos naturais. **Revista Teoria e evidencia econômica,** Passo Fundo, v. 11, n. 21, 2003.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS. **História: registro e comunicação social.** Disponível em: <<http://www.dnocs.gov.br/>

[php/comunicacao/registros.php?f_registro=2&f_ope=registro](http://www.dnocs.gov.br/php/comunicacao/registros.php?f_registro=2&f_ope=registro). Acesso em: 7 jun. 2011.

DUQUE, J. G. **O nordeste e as lavouras xerófilas.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004a. 330p.

_____. **Solo e água no polígono das secas.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004b. 334p.

_____. **Perspectivas nordestinas.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004c. 606p.

EMBRAPA. **Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da ciência do solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação.** Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2008, 228p.

FURTADO, C. **A fantasia desfeita.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

_____. **Cultura e desenvolvimento em época de crise.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

_____. **O mito do desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GOLDESTEIN, L.; SEABRA, M. Divisão territorial do trabalho e nova regionalização. **Revista do Departamento de Geografia da USP,** São Paulo, v.1, n.1, p. 21-47, 1982.

GÖTSCH, E. **Homem e natureza: cultura na agricultura.** 2. ed. Recife: Centro Sabiá, 1997.

GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

GUERRA, A. J. T.; MENDONÇA, J. K. S. Erosão dos solos e a questão ambiental. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Reflexões sobre a geografia física no Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 225-256.

LEFF, E. **Saber ambiental-sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** São Paulo: Vozes, 2001.

MARINHO, J. R. O. M.; OLIVEIRA, V. P. V. A atualidade do pensamento de Guimarães Duque e sua presença nas políticas de fortalecimento da cultura de convivência com o semiárido. In: MAIA, A. G. (Org.). **Os novos paradigmas de abordagem do semiárido brasileiro**. Sobral: UVA, 2011.

MARINHO, J. R. O. M. et al. **Hortas escolares, agricultura urbana e o ensino voltado à identidade terrena**. Anais da Conferência Internacional sobre os Sete Saberes necessários à educação do presente. Fortaleza-CE, 2010. Disponível em: <<http://www.uece.br/setesaberes/anais/pdfs/trabalhos/488-04082010-230905.pdf>>. Acesso em: 2013.

MIKLÓS, A. A. W. A terra e o homem. In: MIKLÓS, A. A. W. (Org.). Agricultura biodinâmica: a dissociação entre homem e natureza: reflexos no desenvolvimento humano. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 4., 2000. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Antroposófica/Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica – ABD, 2000.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva; Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

MORIN, E. **Terra pátria**. Tradução de Paulo Neves. Porto Alegre: Sulina, 2005.

O'CONNOR, Martin. Natural capital. **Policy Research Brief Series**, n. 3, Cambridge Research for the Environment, 1999. 22 p.

OLIVEIRA, V. P. V. de. A problemática da degradação dos recursos naturais no domínio dos sertões secos do Estado do Ceará. In: SILVA et al. (Org.) **Litoral e sertão, natureza e sociedade no nordeste brasileiro**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2006. p. 209-222. (Coleção Estudos Geográficos).

_____. **Prospección, caracterización y cartografía edafopaisajística em una región montañosa del “sertão” o semiárido brasileiro: la Sierra de Uruburetama (Ceará-Brasil)**. Tesis de Doctoral. Universidade de Almeria. 574p.

RIEGELHAUPT, E. M.; PAREYN, F. G. C.; GARIGLIO, M. A. O manejo Florestal como ferramenta para o uso sustentável e conservação da caatinga. In: GARIGLIO, M. A. et al (Org.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. Brasília: SFB, 2010.

SACHS, I. Um projeto para o Brasil: a construção do mercado nacional como motor do desenvolvimento. In: PEREIRA, L. C. B.; REGO, J. M. (Org.) **A grande esperança em Celso Furtado: ensaios em homenagem aos seus 80 anos**. São Paulo: 34, 2001.

SALOMÃO, F.X.T. Controle e prevenção dos processos erosivos. In: GUERRA, A. J. T; SILVA, A. S; BOTELHO, R. G. M. (Org). **Erosão e conservação dos solos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

SAMPAIO, E. V. S. B. Uso das plantas da Caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Org.). **Vegetação e flora da Caatinga**. Recife: APNE /CNIP, 2002.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

SOUZA, M. N. J.; OLIVEIRA, V. P. V. Semiárido do nordeste brasileiro e o fenômeno da seca. In: **Desastres naturales em America Latina**. Mexico: Fondo de Cultura Economica, 2002. p. 207-221.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE-SUPREN, 1977.

TODARO, M. P.; SMITH, S. C. **Economic Development**. Tradução de Rogério César. 8th Edition. Harlow: Pearson, 2003.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **Processos de desertificação no nordeste brasileiro**. Recife: SUDENE–SEMA, 1983.

Recebido para publicação em 26/02/2013

Aceito em 15/06/2013