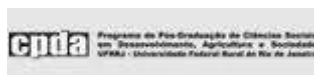


PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA UTF/BRA/083/BRA

**NOVA ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA E SOCIAL DA AGRICULTURA
FAMILIAR BRASILEIRA – UMA NECESSIDADE**

**Papel das políticas de seguridade para a agricultura familiar
na estratégica de convivência com o semiárido
e no fortalecimento dos sistemas de produção
da região semiárida brasileira**

**Luis Cláudio Mattos
Peter May**



Recife, fevereiro 2017

Papel das políticas de seguridade para a agricultura familiar na estratégica de convivência com o semiárido e no fortalecimento dos sistemas de produção da região semiárida brasileira

Luis Cláudio Mattos¹
Peter May²

Introdução

A agricultura e a pecuária nas comunidades rurais são cruciais na segurança alimentar, não só para quem as pratica, mas também para a sociedade como um todo. No caso da região semiárida, contudo, as grandes irregularidades sazonais de chuvas fazem com que estas atividades estejam sob permanente risco, ainda maiores dos que se verificam em outros biomas no país. As incertezas climáticas oferecem riscos ainda maiores quando se está diante de sistemas de produção precários. Entretanto, não há, praticamente nenhuma família camponesa que não tenha parte significativa de sua segurança alimentar assentada em sistemas de produção próprios, seja agricultura ou pecuária.

Isto significa que a segurança alimentar assentada apenas no pilar central da produção local, estará sempre ameaçado de falhas, tornando a população vulnerável. Por isso, quando se trata de agricultura familiar na região semiárida, deve-se ir além da atividade agrícola. A caracterização deste público não se dá apenas pela sua vinculação à sistemas de produção. Uma vez reconhecidos/as como tal, os agricultores e agricultoras passam a ter acesso a um conjunto de políticas de seguridade social, com efeitos imediatos sobre a segurança alimentar. Além disso, uma série de atividades não agrícolas contribuem para se estabelecer um padrão mais estável de segurança alimentar e nutricional das famílias.

Este artigo faz parte dos estudos básicos para tese de Doutorado, em elaboração pelos autores. O eixo central da pesquisa é elucidar os fatores que tem contribuído para atenuar os impactos de secas sucessivas e de longa duração, historicamente vividos pela população rural do semiárido. O argumento da tese está baseado na evidência de que a última seca de longa duração ocorrida entre 1990 e 1993 teve impactos substancialmente mais danosos do que a seca atual, de proporções climáticas análogas.

Entre os elementos chave que proporcionaram estas mudanças está a própria compreensão sobre a organização dos sistemas e subsistemas manejados pela agricultura familiar e como se formam os principais estoques de segurança. Este novo enfoque, de “convivência com o semiárido”, ao contrário do antigo paradigma do “combate a seca” foi absorvido nas políticas de seguridade social. Há uma sinergia positiva e complexa envolvendo novos investimentos para descentralização dos estoques (água por exemplo) e mudanças na

¹ Eng. Agrônomo, Mestre em Solos e Planejamento do Uso das Terras (UFRRJ), doutorando no CPDA/DDAS/ICHS/UFRRJ

² PhD Economia dos Recursos Naturais pela Cornell University, Professor Titular do CPDA/DDAS/ICHS/UFRRJ (orientador)

forma de se implementar políticas públicas de seguridade social, afetando com isso os pilares da “indústria da seca”. Também foram identificados elementos relacionados ao dinamismo da agricultura familiar em desenvolver atividades não agrícolas. Nem as atividades não agrícolas nem as políticas de seguridade parecem descaracterizar por si a agricultura familiar do semiárido em sua relação com a produção agrícola.

Segurança alimentar e convivência com o semiárido

A evolução histórica do conceito de segurança alimentar, aliada ao esforço da sociedade civil organizada no Brasil com forte incidência nas políticas públicas e no CONSEA³, permitiu relacionar o conceito de segurança alimentar à noção de direitos. Em qualquer situação, segurança alimentar e nutricional significa “a garantia universal de que a população tenha condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, com base em práticas alimentares saudáveis, contribuindo, assim, para uma existência digna, em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana”(CONSEA, 2010).

A política nacional de segurança alimentar, na forma definida em Lei⁴, tornou o tema no Brasil bastante abrangente, sendo enumeradas as seguintes condições para se atingir a segurança alimentar:

- I. Ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção, em especial da agricultura tradicional e familiar, do processamento, da industrialização, da comercialização, incluindo-se os acordos internacionais, do abastecimento e da distribuição dos alimentos, incluindo a água, bem como da geração de emprego e da redistribuição de renda;
- II. Conservação da biodiversidade e utilização sustentável dos recursos;
- III. A promoção da saúde, da nutrição e da alimentação da população, incluindo-se grupos populacionais específicos e populações em situação de vulnerabilidade social;
- IV. A garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, bem como seu aproveitamento, estimulando práticas alimentares e estilos de vida saudáveis que respeitem a diversidade étnica e racial e cultural da população;
- V. Produção de conhecimento e o acesso à informação; e,
- VI. A implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, respeitando-se as múltiplas características culturais do País.

Neste sentido, não há, portanto, como garantir segurança alimentar com investimentos apenas locais, domiciliares ou mesmo comunitários. Tampouco se pode imaginar que objetivos tão ambiciosos sejam atingidos sem a participação do Estado como ente regulador da economia, e fiador da segurança alimentar e nutricional.

³ Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

⁴Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006(CONSEA, 2010)

Assim sendo, não se pode conceber uma ação de Segurança e Soberania Alimentar e Nutricional sem a participação da sociedade, tanto localmente como nacionalmente. É preciso respeito à soberania da população local sobre as decisões acerca da produção e consumo de alimentos (CONSEA, 2010, p. 5, art 5º).

Com respeito ao contexto vivido por pequenos produtores rurais no semiárido brasileiro, as demandas sociais para assegurar a segurança alimentar determinam a necessidade de perceber o problema em relação às políticas públicas que afetam a perspectiva de conviver com as secas. O objetivo do presente estudo, é de examinar os condicionantes que permitam melhor conviver com este fenômeno, e entender como a evolução das políticas públicas tem permitido o investimento necessário por parte de produtores rurais, sejam de forma independente ou em comunidade, para formar os estoques necessários para permitir a permanência no meio rural.

Metodologia de análise

A metodologia proposta teve como base a prospecção de campo nas comunidades de Tamboril e Serra do Talhado, no município de Mirandiba, Estado de Pernambuco, e a comunidade homônima de Tamboril, no município de Campo Alegre de Lourdes, Estado da Bahia, áreas de atuação das entidades Associação Conviver com o Sertão e Serviço de Assessoria as Organizações Populares Rurais (SASOP)⁵. O trabalho se concentrou entre abril e setembro de 2016. Foram realizados exercícios comunitários de mapeamento participativo, como eixo central de diagnósticos participativos. O trabalho contou ainda com o uso de imagens de satélite Spot 5, disponíveis pelo Googlemaps e Google Earth.



Figura 1 - Detalhe em uma imagem de satélite com parte do agrupamento de casas da Comunidade de Serra do Talhado, Mirandiba Pernambuco. Podem ser observadas as casas, cisternas de telhado e com bastante evidência aparecem as cisternas no solo.

⁵A CONVIVER e o SASOP desenvolvem seus trabalhos em parceria com a ActionAid Brasil.

O uso deste material representa uma inovação⁶ na fase de mapeamento dos diagnósticos rurais participativos. Com elas podem ser verificadas mais rapidamente a organização do espaço agrário, disposição das casas, identificação de locais onde se praticam os sistemas agrícolas e pecuários, identificação de áreas de cobertura vegetal, infraestrutura hídrica instalada, equipamentos comunitários (escolas, centros comunitários, áreas de lazer, etc) vias de acesso, etc. A imagem da comunidade permite ainda estabelecer um diálogo para verificar histórico de como a situação evoluiu até chegar aos dias atuais, e permite prever a evolução da comunidade diante diferentes cenários de evolução.

As imagens são atualizadas pelos/as membros da comunidade através de um processo de intensa interação em torno das discussões, estabelecendo uma linguagem comum entre os participantes durante o exercício. Além disso, a utilização das imagens facilitou o “transecto”, e permitiu aferir com mais precisão das distâncias entre os achados (casas, reservatórios, espaços de produção, etc).



Figura 2 - Uso da imagem de satélite com participação popular para identificação dos sistemas de produção e estoques estratégicos para convivência com o semiárido e segurança alimentar. Imagem da comunidade de Tamboril, entre Carnaubeira da Penha e Mirandiba/PE

Percebe-se claramente na discussão com a comunidade a importância na constituição de estoques de segurança para a convivência com o semiárido. As estocagens mais evidentes são água e sementes. Apesar disso, verifica-se entre os membros da comunidade a necessidade de constituição de estoques de alimentos, animais, forragem, etc. é o diálogo com os membros da comunidade que permitirá obter a clareza sobre cada componente estratégico estocado, e como estes estoques são utilizados em diferentes anos e situações com base nas experiências vivenciadas pelas famílias.

⁶Ainda que as imagens de satélite já há muito tempo permitissem tal cruzamento, seus custos operacionais inviabilizavam a adoção.

Este sentido histórico da evolução da comunidade sistemas, subsistemas, estoques, atividades permite relacionar as infraestruturas instaladas, sistemas produtivos e o cotidiano doméstico com as políticas e programas públicos, relacionando-os à segurança alimentar da população.

A existência de programas e políticas, mencionadas pelos membros da comunidade se conecta com uma segunda fase do processo metodológico, representado pelo estabelecimento dos fluxos de capital entre os diferentes sistemas e subsistemas, com as relações entre as políticas de seguridade e a estabilidade dos sistemas de estoque e segurança alimentar. Percebe-se claramente um sofisticado emaranhado de atividades agrícolas e não agrícolas, além de investimentos públicos governamentais e não governamentais na manutenção das famílias, notadamente nos períodos recentes, dominados pelo aprofundamento da seca, que vem afetando a região desde 2011.

Por isso, o dinamismo social e econômico é grande com o tempo, pode levar ao surgimento de novas atividades, e desaparecimento de algumas delas. Neste sentido, qualquer tentativa de construir uma listagem suficientemente completa de sistemas, atividades e políticas será sempre um exercício exaustivo, interminável, e talvez inútil.

Os agrupamentos que serão descritos aqui foram construídas com base nas informações colhidas em campo, a partir das atividades de mapeamento das comunidades e entrevistas aos moradores, com destaque para as informações fornecidas pelas mulheres. No seu conjunto, eles tentam oferecer um guia com elementos mais relevantes e que podem ser comuns a várias comunidades rurais do da região semiárida, independente das suas características locais específicas.

A introdução do termo “capital natural” na abordagem, se dá a posteriori pelos autores, para facilitar a verificação dos balanços de ingressos na propriedade, conversão de capitais e saídas. Procura recuperar a ideia de recurso necessário a convivência com o semiárido, que demanda manutenção e preservação. Por sua vez, ao se incorporar às unidades de produção da agricultura familiar, este capital pode ser armazenado, formando estoques para uso direto (água, ou vegetação nativa, por exemplo), ou transformado para uma outra condição de uso ou venda, podendo também ser estocados nestas formas (sementes, forragem, alimentos, etc). Assim promove-se uma adequação do conceito à situação local, mantendo-se contudo a essência dos primeiros enunciados surgidos a partir dos ensaios de Schumacher(1973), Costanza, Daly e outros(JANSSON, 2013). Os capitais produzidos pela economia humana dependem fundamentalmente da existência dos capitais naturais representados pelos recursos naturais, que por ela se transformam em capitais manufaturados(DENARDIN e SULZBACH, 2002). Esta é a ideia subjacente a esta abordagem, ainda que em termos metodológicos a optou-se por poupar a discussão de campo desta complexidade, sem prejuízo para o resultado.

Formação de Estoques

Historicamente, a formação de estoques de recursos naturais e produtos essenciais para configurar a segurança alimentar constitui uma importante estratégia de sobrevivência para as famílias rurais na região, que dependem fundamentalmente do capital natural para sua

sobrevivência. Mesmo sem haver seca, calamidade e situação de emergência declarada, há sempre o risco de desabastecimento em função das irregularidades climáticas, associadas a desigualdade no acesso às fontes de água decorrente da elevada concentração da terra. Dependendo do capital natural para formação de estoques, e não ter suficiente acesso aos recursos naturais está na raiz da pobreza que tem estigmatizado a região. Se as produtividades são baixas em anos regulares, nos períodos de seca as colheitas são ainda mais incertas. A subnutrição, desnutrição, ou mesmo a fome, tornaram-se aspectos que marcaram o regime alimentar da região por anos.

Este quadro tem justificado investimentos públicos na composição de estoques, notadamente de água. No entanto, os investimentos públicos, historicamente foram destinados a ampliar estoques de água pelas médias e grandes obras hídricas como açudes e barragens. Com isso, as reservas estiveram grandemente relacionadas a propriedade da terra, tendo o seu acesso sujeitos a uma espécie de regulação. Ao centralizar as estruturas de estocagem de água, reforça-se o poder político dos grandes proprietários, tornando a segurança hídrica e alimentar uma mercadoria, negociada em troca da renovação do capital político.

Houve, no entanto, nos últimos anos uma flexibilização desta tendência, com mudança nas prioridades do investimento, com crescimento de recursos destinados a obras descentralizadas de captação e armazenamento de água da chuva, representadas principalmente pelas cisternas de telhado, calçadão e enxurrada.

Além disso, com a expansão da rede de eletrificação rural, houve possibilidade de que se pudessem instalar sistemas mais eficientes de bombeamento de água em poços já existentes, por vezes associados a sistemas de distribuição comunitária de água, ou mesmo sistemas de irrigação.

Isto indica que, ao menos para os estoques de água, obras e investimentos acessórios, mesmo sem aumentar nominalmente as reservas, podem facilitar a conversão dos estoques de água em outros capitais de uso ou, e caso de uso produtivo, convertem-se em produtos destinados ao mercado. Neste sentido, a transformação do capital natural em estoques constitui uma estratégia importante para redução dos riscos e enfrentamento da adversidade climática.

A conversão de capitais naturais em outros capitais para uso, troca ou destinados ao mercado é parte inerente da própria atividade agrícola. Surgem daí os primeiros estoques garantidores das famílias, buscando a convivência com o semiárido e a segurança alimentar e nutricional, e em casos mais extremos, a resistência a seca, e resiliência dos sistemas produtivos.

No entanto, a estratégia da agricultura familiar camponesa, visa também a manutenção dos seus meios de vida, em modos idealmente sustentáveis. Por isso, adicionalmente foram observados casos de conversão de novos capitais, oriundos de ingressos não agrícolas, em investimentos direta e indiretamente em prol da segurança alimentar e nutricional. Há inclusive investimentos para manutenção de pilares fundamentais garantidores dos sistemas agrícolas mais relacionados com a alimentação, seja domiciliar ou para manutenção de matrizes e rebanhos. Nem sempre, contudo, os esforços são suficientes para garantir sua manutenção. E mesmo que os sistemas permitam resistir crise hídrica imposta pela seca, por vezes vão reduzindo sua capacidade de resiliência, tornando a recuperação após o período crítico mais lenta e dependente. Neste sentido, os sistemas de produção são

percebidos como análogos aos ecossistemas, quando sujeitos a pressões naturais ou antrópicas, que minam sua capacidade de se recuperar dos estresses após repetida degradação dos estoques remanescentes. O grau de resiliência torna então um forte indicador da capacidade de suporte dos agroecossistemas, com evidentes implicações para a segurança alimentar (HOLLING, 1973).

Sistemas e subsistemas produtivos

Para se compreender o estado da segurança alimentar da agricultura familiar no semiárido é necessário antes de tudo se identificar os sistemas e subsistemas produtivos presentes no cotidiano das famílias. Apesar da complexidade e diversidade que se pode encontrar em cada caso, o desafio colocado neste exercício foi o de estabelecer um quadro suficientemente abrangente dos sistemas produtivos, e associa-los a formação dos estoques estratégicos para a segurança alimentar e convivência com o semiárido. Os principais sistemas produtivos no semiárido brasileiro são descritos brevemente a seguir, começando com os sistemas agrícolas, e continuando com sistemas de produção de pecuária. Em seguida, descreve-se os sistemas de acesso e manejo de água, e a inclusão de fontes de forragens e vegetação nativa. Em todos os casos, as descrições privilegiam as formas em que tais sistemas têm sido geridos para propiciar maior resiliência em condições de insegurança hídrica.

Agricultura

Os sistemas agrícolas identificados comumente no semiárido podem ser agrupados da seguinte forma:

- Roçados tradicionais;
- Quintais produtivas
 - Hortas em quintais;
 - Pomares em quintais;
 - Farmácias vivas ou jardins medicinais;
- Baixios, bordas de reservatórios, vazantes, cultivos de sítio
- Glebas irrigadas
- Palma forrageira
- Capineiras e bancos de proteína
- Capoeira, pasto nativo ou área de reserva

Com a intensificação produtiva, um sistema pode se transformar em outro. Em outros casos, os sistemas podem se mesclar ao ponto de praticamente não haver diferença perceptível entre eles. A intensificação pela via convencional tende a imprimir um caráter monoespecífico e simplificado aos sistemas. Em contraste, quando a intensificação ocorre pela via da agroecologia, tende a aumentar a diversidade dos cultivos plantados na mesma área. Assim a evolução em bases agroecológicas leva a uma reduzida diferenciação de sistemas.

Os estímulos de políticas públicas e ações de entidades não governamentais para consolidação de circuitos de comercialização, aliado aos investimentos em infraestrutura

hídrica e convivência com o semiárido, tem ampliado o número de agricultores e agricultoras que obtém destes sistemas parte significativa da renda.

Sistemas de Roçado Tradicional - São sistemas praticados com uso menos intensivo de mão de obra, e geralmente mais distante dos domicílios. Há forte interação com sistemas de criação de ruminantes pelo pastejo direto dos restos de cultivo, ou pelo armazenamento de forragem (silagem ou fenação). Sua produção é utilizada para venda no mercado, alimentação da família e também para a alimentação dos pequenos animais. Em algumas propriedades da agricultura familiar mais extensas e sob regime de exploração mais primitivo e tradicional, ainda é possível observar-se a prática do preparo da terra com fogo e cultivo de toco⁷.

Sistemas de Quintais Produtivos - Os quintais produtivos tem destacada importância na segurança alimentar e nutricional, e forte relação com o trabalho intensivo das mulheres. Dentre os sistemas que os compõe destacam-se as hortas, pomares e jardins medicinais. São os sistemas agrícolas mais intensivos em mão de obra, e mais dependentes de água. Tem forte interação com o mercado e muito relacionados ao uso cotidiano das famílias. Por serem demandadores de mão de obra e insumos (água, esterco, fertilizantes, etc) situam-se, em geral, próximos da casa. Suas instalações são realizadas em local cercado, embora esta não seja uma única condição para produção. A água é essencial, e é suprida manualmente ou em sistemas de irrigação, com ou sem controle de vazão. É possível verificar no campo associação de hortas com sistemas rudimentares de aproveitamento das águas servidas na cozinha. O uso intenso da mão de obra ocorre nos períodos de estruturação de canteiros, plantio, trato dos cultivos, irrigação e colheita, etc. Tem crescido a proporção da renda oriunda das hortas, para aquelas famílias que já a manejavam, como resposta à necessidade de alcançar maior resiliência pela via de diversificação.

Capineiras para forragem, Palma ou Áreas de Pastejo - São sistemas semiextensivos para estoque de forragem, e convivência com o semiárido. Inclui: (i) palma forrageira, plantada normalmente sem consórcio, sempre cercada para se evitar a entrada de animais; (ii) Capineiras/bancos de proteína, tal qual a anterior, representa uma forma de estocagem de forragem; e, (iii) Áreas de reserva, com floresta secundária ou capoeira, em que a regeneração natural da cobertura arbórea ou arbustiva garante a formação do pasto. As propriedades muito pequenas impedem o estabelecimento de estoques de forragem o que inviabiliza a produção animal.

Estes sistemas podem ser integrados em políticas ambientais de uso sustentável de reservas legais e APPs em sistemas produtivos de pequena produção no semiárido. Entretanto, os trabalhos de campo mostraram desconhecimento deste tipo de política por parte das famílias agricultoras, e, portanto, uma integração assim ainda parece distante da realidade.

⁷ Cultivo de toco é aquele realizado em uma área que era mata ou capoeira, onde não foram retirados os tocos (e raízes) da vegetação arbustiva e arbórea. O uso de fogo no preparo do terreno é frequente. Em geral este tipo de cultivo não é mecanizado e se associa a rotação de culturas e pousio.

Sistemas Pecuários

A criação animal é parte importante da estratégia de convivência da agricultura familiar com o semiárido. Na região está representada basicamente por:

Ruminantes - A introdução de animais ruminantes ao sistema permite um aproveitamento mais racional aos recursos naturais, aumentando a eficiência na conversão energética da produção natural de biomassa da caatinga em estoques para o agroecossistema. Asustentabilidade dos rebanhos vai depender dos sistemas de produção e estocagem de forragem, vistos no item anterior. Também aqui a diversificação dos rebanhos também se torna fator de adaptação aos longos períodos de estiagem, permitindo manejo e descartes mais inteligentes e otimizados. Além disso, os rebanhos também têm função de reserva de capital, sendo assim também conhecido como rebanho de poupança. Parte da renda auferida com a agricultura ou outras fontes é transformada em animais de engorda, e os estoques de água e forragem, atuam como uma espécie de seguro para se prevenir dos efeitos mais severos da seca sobre a renda e segurança alimentar. Desta maneira, nos períodos de seca mais prolongados, há uma descapitalização gradual que reduz adicionalmente a resiliência do sistema. As políticas públicas que propiciam melhor resistência, e que evitam o desmantelamento destes estoques em estiagens prolongadas, são primordiais para fortalecimento das unidades de produção e segurança alimentar das famílias.

Criação de galinhas - A presença de galinhas está comumente associada aos sistemas de quintal. Os criatórios são frequentemente esquecidos na composição da renda da família, por se destinarem fortemente ao autoconsumo. Com a crescente inserção da agricultura familiar em circuitos curtos de comercialização, onde a galinha e capoeira e os ovos de galinha caipira tem tido um elevado valor de mercado, este panorama tem se alterado (JALFIM, 2012). As galinhas são em geral criadas completamente à soltana área dos quintais, podendo circular em uma área com raio de até 200 metros ao redor da casa⁸. As galinhas fornecem a base proteica mais frequente na dieta das famílias com carne e ovos, com liquidez praticamente diária, sendo crucial na estratégia de segurança alimentar e nutricional das famílias rurais.

Apicultura - A apicultura tem tido um forte crescimento nos últimos anos na região semiárida. Motivada por interligação de mercados globais e consumo nacional, resultando em aumento da demanda e pelo baixo custo de investimento, a apicultura se tornou uma alternativa para geração de renda para agricultores, especialmente aqueles que detêm pequenas extensões de terra. O mel é um produto tradicional na região e praticamente todas as famílias respondem afirmativamente ao serem perguntadas se consomem, mesmo que esporadicamente. Na dieta alimentar da família, mesmo aquelas que praticam a apicultura, o mel não se encontra presente cotidianamente, de acordo com os entrevistados.

Criação de porcos - Os suínos participam do complexo sistema de criatórios ao redor da casa. Possuem crescimento lento, ainda mais nas condições de semiárido. A alimentação concorre com os próprios membros da família e a liquidez de retorno financeiro

⁸ No caso de outras aves como perus, gansos e guiné (galinha d'angola) em processo de criação semelhantes, o raio de exploração pode chegar a 500 m.

em caso de venda é muito baixa. Por isso constituem animais de reserva tal qual os rebanhos de ruminantes.

Criação de peixes - o processo de barramentos dos rios para açudagem, que na região ocorre frequentemente sem planejamento ou observação hidrológica leva não raro à sobre-açudagem. Com isso tem se verificado nos últimos anos uma redução substancial do “peixamento” natural de açudes, com isolamento dos reservatórios e restrição da piracema. Deste cenário, surgem políticas públicas de peixamento artificial dos açudes, realizado principalmente com Tilápia. Apesar dos problemas ambientais desta prática, (BARBOSA, 2012), ela tem contribuído para aumento da segurança alimentar e nutricional no curto prazo, e geração de renda para os proprietários dos reservatórios

Recursos hídricos: demandas, estoques e distribuição de água

Da mesma forma que a abordagem realizada para os sistemas produtivos, cabe aqui uma delimitação dos diferentes sistemas e demandas de água pelas famílias rurais. Assim se poderá ter uma dimensão mais precisa dos volumes, sazonalidade de consumo e qualidade das águas requeridas.

Demandas de água para a casa e os animais

Consumo Humano - Água para beber e cozinhar- Embora o consumo humano seja comparativamente a demanda de menor volume da propriedade, é a de mais alta exigência em termos de qualidade e suprimento permanente ao longo do ano. É na tradição paternalista uma obrigação penosa destinada as mulheres com graves consequências sociais a saúde e discriminação de gênero. Durante anos a obtenção de água para o consumo humano era realizada em cacimbas e poços. Em períodos de estiagem prolongada, as fontes tornavam-se progressivamente menos potáveis obrigando a grandes caminhadas diárias com pesadas latas de 20 kg trazidas na cabeça. A “água de beber” remonta a estratégias de luta pela sobrevivência da população. As ações em prol de políticas de abastecimento esbarravam da dispersão geográfica da população rural, em relação a investimentos em estruturas centralizadas, como as barragens e açudes. Isso levava a que, de tempos em tempos o poder públicodistribuisse água para a população através de carros pipa. Por muitos anos a única estratégia de suprimento da população rural, a circulação de carros pipa tornou-se um dos símbolos omnipresentes da chamada “indústria das secas”. A captação e armazenamento de água potável da chuva em cisternas de placa, em contraposição, representa uma importante estratégia de garantia de estoques visando a segurança hídrica da população e recebeu impulso através de políticas públicas como o P1MC.

Consumo doméstico- As demandas de água para o uso geral da família incluem higiene pessoal e da casa. As exigências em volume com estes propósitos são superiores ao que se requer para beber e cozinhar. Por outro lado, são menos exigentes em qualidade da água, mas como tem uso diário exige-se proximidade entre os reservatórios e a casa. Com a lavagem de roupas há exigência de água tanto em qualidade quanto em quantidade, devendo estar livre simultaneamente de sais e de turbidez, para permitir a saponificação e limpeza das roupas. Fontes naturais com essas características são escassas e em geral relacionadas a lajeiros e poços de qualidade reconhecida. Tais exigências levavam invariavelmente a grandes

deslocamentos. Acumulavam-se as roupas para reduzir o número de operações, implicando em maior peso para transportar.

Consumo de água pelos animais - O consumo de água pelos animais pode ser dividido entre os ruminantes - caprinos, ovinos e bovinos – e os criatórios do quintal - galinhas e porcos. De forma geral, os primeiros se abastecem diretamente nas fontes, enquanto os demais, demandam um trabalho diário mais uma vez atribuída as mulheres.

Os volumes para os ruminantes podem ser consideráveis, dependendo do tamanho e composição do rebanho de animais. A qualidade exigida para estas águas pode ser ligeiramente diferente daquela do consumo humano, pois os animais não só toleram muito mais a salinidade da água como também exigem certo nível de sal na dieta. Apesar das menores exigências em qualidade, volumes elevados de demanda tornam este consumo uma demanda permanente, e uma preocupação diária. Os reservatórios de superfície, como açudes e barreiros, atendem bem a este tipo de demanda porque neles os animais tendem a se abastecer sozinhos. Poços e cacimbões exigem maior trabalho para extração, tornando a operação dependente da lida dos seus criadores.

No caso de animais de quintal, há uma clara tendência de consumo rival com o consumo humano. Neste sentido, os investimentos em estruturas de captação e armazenamento de água para o consumo humano resultam em aumento da disponibilidade de água para estes criatórios de quintal.

Água nos sistemas agrícolas

Toda a agricultura pode ser agrupada em basicamente três tipologias de relações com a água: (i) sistemas de sequeiro que dependem exclusivamente da chuva; (ii) cultivos em terrenos umidificados, onde os reservatórios captam a água e criam nichos de maior umidade; e, (iii) irrigação, quando a água de um reservatório é deslocada até o sistema de cultivo, envolvendo energia ou trabalho.

Sistemas de sequeiro - Correspondem em grande parte aos sistemas de roçado tradicional praticada nas glebas mais elevadas, livres da presença do lençol freático, e sempre durante o inverno. A dependência das chuvas o torna vulnerável aos impactos de estiagens prolongadas, servindo de indicadores de seca, da composição dos estoques de segurança alimentar.

Baixios, bordas de reservatórios, vazantes ou cultivos de sítio- Agrupam-se aqui sistemas de hortas, pomares, bancos forrageiros e outros que se queira intensificar com aumento da oferta de água, com o diferencial de situarem-se próximos dos reservatórios, e não do domicílio. As situações onde se encontram melhores ofertas de água na propriedade são bastante variadas, e quando esta oferta está mais próxima da residência estes sistemas vão se confundir com o próprio sentido de quintais. Os cultivos produzidos em situações assim, são em geral destinadas ao mercado e relacionados a composição da renda agrícola direta e monetária das famílias, ainda que tenham também destinação ao autoconsumo. As políticas que apoiam o acesso, armazenagem e técnicas de manejo de água em sistemas produtivas contribuem à importância destes espaços no conjunto das opções encontradas pelas famílias rurais.

Nestes sistemas são cultivadas as partes baixas do terreno, onde em geral os aquíferos do solo estão próximos da superfície, em geral por efeito de açudes ou barragens

subterrâneas. Na estação chuvosa, o nível de umidade pode ser elevado ao ponto de viabilizar somente cultivos tolerantes como o arroz. Após o fim da quadra chuvosa o terreno permanece úmido por vários meses ao longo do verão, recebendo significativos aportes da água pela elevação do lençol freático. O acesso a terras de baixio ou aos reservatórios assim propicia um diferencial em termos de oportunidades para destinar produtos de maior valor ao mercado, assim afetando as estratégias para se lidar com os intemperes climáticos.

Pequena irrigação- Os sistemas de irrigação praticados pelos pequenos produtores utilizam a tecnologia disponível e que esteja ao seu alcance. Os sistemas irrigados, mesmo os rudimentares, podem assumir um papel fundamental na unidade produtiva. Duas considerações, entretanto, devem ser realizadas: o risco de salinização pela má qualidade das águas; e o consumo rival de água quando se consideram as demais demandas, já que as demandas agrícolas são sempre as mais altas dentre todos os sistemas de gerenciamento de água. As políticas de apoio à irrigação em pequena escala, individual ou coletiva, precisam considerar a complexidade do manejo de água em tais sistemas, e as exigências de mão-de-obra e habilidade no manuseio de bombas e encanamentos.

Estruturas de captação, armazenamento e distribuição de água

Diversas estruturas possuem papel estratégico na captação, armazenamento e distribuição de água, quer seja no atendimento as demandas comunitárias, ou nas necessidades da unidade familiar de produção. A centralidade das questões relacionadas a água na região é de tal ordem que o uso destas estruturas hídricas por vezes determina hábitos e comportamentos sociais, com repercussões econômicas e ecológicas. Dentre principais podem ser destacados:

Açudes e barreiros - Um dos processos de captação e armazenamento de água mais tradicionais, os açudes adquiriram um valor simbólico e político, além do valor de uso. O açude foi um elemento importante na configuração e ordenamento agrário, tendo contribuído para o surgimento dos povoados e vilarejos do sertão, em torno do qual se organizava toda a vida social do sertão (GARDNER, 1846). Possui distribuição em toda região semiárida, ainda que sua construção dependa das condições do terreno (MOLLE e CARDIER, 1992). A maior parte dos açudes na região são subaproveitados, considerando-se o uso múltiplo que poderiam ter. Contribuem para isso fatores como: (i) uso rival e concorrencial, em regime de uso coletivo; (ii) valor simbólico da água que confere aos seus proprietários status; e, (iii) sensação de segurança hídrica com a visualização dos reservatórios cheios. Este panorama de subutilização começou a mudar com o surgimento de estratégias descentralizadas de abastecimento domiciliar de água, com captação e água da chuva ou subterrânea, e armazenamento em reservatórios menores.

Barreiros - Ao lado dos açudes, os barreiros povoam a paisagem, compondo tradicionalmente a estratégia de armazenamento de água. Não é preciso a presença de um córrego ou riacho para se escavar um barreiro, ainda que seja fundamental uma área a montante para captação de água. Por isso, é comum encontrar-se barreiros escavados em situações diversas, seja em meio às áreas caatinga, roçados de sequeiro, ou mesmo próximos da casa, junto aos quintais. Abastece principalmente rebanhos, mas também a produção de verduras e frutas.

Cacimbas- São escavações rasas, em geral próximas ao leito de um riacho, ou borda de reservatórios e extraem as águas dos lençóis freáticos quando estão elevados. Com o prolongamento da estação seca o lençol freático vai se aprofundando, obrigando as pessoas a escavarem mais fundo para encontra-lo. Neste sentido a água captada em cacimbas transita entre a superfície e a subterrânea.

Cacimbões, ou poços amazonas - São poços de boca larga, em geral acima de 1 m de diâmetro. É uma estrutura bastante tradicional de escavação manual de terreno com vistas ao aproveitamento de águas subterrâneas. Sua escavação consiste em um trabalho penoso, envolvendo riscos pelo desmoronamento das paredes durante a escavação. Estes fatores, aliados ao aumento do acesso a máquinas perfuratrizes, tem levado esta técnica ao desuso. No entanto, há inúmeros poços já escavados que cumprem papéis estratégicos na segurança hídrica das comunidades rurais.

Poços tubulares - Também conhecidos como poços artesianos⁹, são escavados através de máquinas perfuratrizes, tanto percussivas (“soca-soca”) como rotativas. Estas últimas apresentam maior eficiência de perfuração, nas condições dominantes do semiárido, podendo atingir maiores profundidades. Tiveram grande impulso pela ação pública como alternativa de combate à seca. Em geral, as águas provenientes de poços tubulares têm altos teores de sais.

Barragem subterrânea—Difundida a partir do trabalho das ONGs e da Embrapa Semiáridos nos anos 80 e 90. Consiste em uma barreira impermeável que possui a função de reter a água da chuva que escoar em cima e dentro de um aluvião nos leitos dos rios, riachos, córregos e linhas de drenagem. Os cultivos são realizados a montante da barragem, valendo-se da umidade do solo.

Tanque de pedra em lajeiros - sua origem remonta aos povos tradicionais na sua convivência com o semiárido, consistindo na exploração de águas armazenadas em veios escavados em afloramentos rochosos ou “lajeiros”. Atualmente, são em sua maior parte, locais de uso coletivo e comunitário. Do ponto de vista da qualidade de água, tende a ser livre de sais e barro, e dependendo da formação dos lajeiros podem ter seus veios bastante aprofundados, o que reduz a incidência de luz solar e ventos, o que lhes garante durabilidade.

Cisternas—As cisternas acopladas aos telhados visam a captação e armazenamento de água da chuva livre de sais ou turbidez. A tecnologia visa “produzir” águas de melhor qualidade e proximidade da casa, atendendo ao consumo humano da família. Seus impactos se fazem notar, por exemplo, na redução da incidência de doenças simples transmitidas pela água, como a diarreia, que levam a desidratação e desnutrição especialmente em recém-nascidos. Além disso, as cisternas causam grande impacto positivo na qualidade de vida das mulheres rurais, aliviando o esforço diário da coleta de água

Das obras de descentralização das ofertas de água, as cisternas são atualmente as que mais tem recebido recursos, e devido ao trabalho da Articulação do Semiárido (ASA) podem ser vistas em todo o nordeste semiárido. Seu lançamento como alternativa para abastecimento domiciliar se deveu ao trabalho da cooperação francesa, com a sistematização do modelo das **cisternas de placas**, implantada em Pitandas, no interior da Bahia (BERNAT, COURCIER

⁹ Nem sempre os poços denominados como artesianos pela população local, exploram de fato a aquíferos artesianos.

e SABOURIN, 1993). As cisternas ganharam verdadeiro impulso com a ação da sociedade civil. Durante toda a década de 1990 as experiências eram localizadas e impulsionadas por diversas entidades¹⁰ do semiárido. A partir de 1999 com a criação da Articulação do Semiárido, criou-se uma parceria com o Governo Federal que possibilitou a criação do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC). A tecnologia vem sofrendo inúmeros aperfeiçoamentos o que simboliza a sua ampla assimilação pelas comunidades e academia (Água de chuva - UFPE (Projeto Desvi), 2014). Além disso a estrutura das cisternas de placa tem a base de outros sistemas de captação de água ou de armazenamento.

Cisterna calçadão e cisternas de enxurrada. Ambas visam a obtenção de uma segunda ou terceira água, com vistas a suprimento de sistemas produtivos ou suprimento de água para outras finalidades que não necessariamente o consumo humano. As cisternas do tipo calçadão são assim chamadas por que a captação de água da chuva é realizada em um piso cimentado, construído especificamente para esta finalidade, substituindo o telhado da casa. Auxiliam principalmente os sistemas de quintal (cultivos e as criações), além do uso doméstico (principalmente lavar roupas e tomar banho). Por sua vez as cisternas de enxurrada diferem das anteriores por captarem diretamente a água que escorre superficialmente no terreno. Seus estoques de água são reconhecidamente de baixa potabilidade servem em geral para irrigação (ou “molhação”) dos sistemas de cultivo de quintal.

Sistemas acessórios e a gestão social da água

Considera-se acessório os sistemas bombeamento, transporte e distribuição de água. Podem ter papel crucial no abastecimento e composição de estoques, e, portanto, na conversão dos valores de uso da água armazenada¹¹ (mão de obra e tempo) envolvendo, não raro, gastos de energia (fóssil ou elétrica) no seu funcionamento. Influem sobre o uso coletivo, compartilhado, o que exige regras de seu uso. Assim, os sistemas acessórios podem alterar a destinação dos estoques de água para um ou outro tipo de uso, criando novos hábitos, e não raro, conflitos, quando o uso passa a um nível maior de rivalidade¹², exigindo uma nova regulação social.

Um caso emblemático acontece quando os proprietários de terras resolvem dar um uso produtivo, instando sistemas de irrigação em açudes públicos, mas construídos em suas terras. Os proprietários, que são obrigados a permitir o acesso de toda a comunidade a suas águas, pouco a pouco restringe o uso apenas a tomada individual de água para fins

¹⁰Caatinga-PE, AS-PTA-PE e PB, Esplar-CE, Patac-PB, MOC- BA, CAA-BA, Dũaconia-PE e RN, SOSE-BA, IRPAA-PE e BA

¹¹ Aqui devem ser levados em conta aspectos da divisão sexual do trabalho que penaliza mais as mulheres no trato com a vida doméstica, o trabalho reprodutivo e, por consequência, a lida com a água.

¹² Rivalidade refere-se a sua disponibilidade para a sociedade. Um bem é rival quando seu consumo por uma pessoa reduz a quantidade disponível para o restante da sociedade. Não pode ser confundido com o conceito de exclusividade econômica. Um bem é excluível se é possível impedir que alguém o consuma. Quando os bens são rivais e excluíveis, trata-se do caso dos bens privados (TEIXEIRA, 2009).

domésticos. Assim, a irrigação transforma o açude de uso coletivo a um uso privativo¹³(MOLLE, 1994).

Outro caso de sistema acessório capaz de alterar a gestão social é carro-pipa. Este caso será abordado mais adiante, relacionado as políticas públicas de seguridade, nos itens 0 e 0.

Reciclagem de águas servidas para uso em irrigação

Novos sistemas têm surgido dentro da ideia de descentralização de oferta de água e uso sustentável de estoques. A partir da observação de sistemas rudimentares de reuso da água para irrigação de pomares ou hortas, foi desenvolvida a tecnologia de tratamento de águas servidas através do processo de biofiltragem e verme-compostagem¹⁴. Este processo, adaptado a efluentes domésticos rurais¹⁵, foi aprimorado e implantado em propriedades rurais da agricultura familiar (UFERSA/PDHC, 2011).

Outras estocagens não hídricas

Além dos estoques de água e seus sistemas acessórios de gerenciamento, a população rural gerencia outros tipos de estocagem, que representam produtos intermediários, com valor de mercado ou de uso. Dentre os estoques não hídricos estão:

Sementes- A estratégia de estocar (guardar) sementes pertence ao conjunto de práticas que permitiram a persistência da agricultura familiar em um ambiente adverso e incerto. Não se trata somente do ato de guardar a semente para plantar, mas um processo tradicional de seleção de variedades adaptadas, melhoramento genético, e preservação da agro-biodiversidade. A estocagem de sementes visa garantir os plantios nas primeiras chuvas da estação chuvosa vindoura. Quando irregular, as chuvas não sustentam o brotamento, exigindo um segundo ou terceiro plantio. Se as perdas se acumulam, situação verificada em secas prolongadas, reduzem-se as disponibilidades de sementes de variedades genéticas mais adaptadas.

Até o início dos anos 90, os programas governamentais emergenciais tendiam a distribuir sementes aos agricultores e agricultoras, após o período de estiagem. Isso ocorria praticamente sem preocupação com as variedades locais, gerando homogeneização do material genético, e com uma tendência de substituição das variedades tradicionais por novas variedades. O resultado era a erosão genética. Para prevenir este fenômeno, a sociedade civil junto a agricultores e agricultoras, passaram a promover o resgate e estocagem de sementes locais, visando garantir simultaneamente o plantio e o patrimônio genético. Atualmente, as estocagens se fazem via de regra descentralizadamente, em cada residência. Há, no entanto, casos em que as comunidades se organizam para formar bancos comunitários de sementes, para além dos estoques domiciliares.

¹³ Este foi um dos pilares sobre o qual se ergueu a indústria da seca.

¹⁴ Há diferentes padrões de biofiltragem comercializados por várias empresas de engenharia ambiental. O processo se fundamenta na decomposição microbiológica dos poluentes. Um destes modelos aplicado a grandes volumes de efluentes tem patente registrada pela empresa BIOFILTRO-Revitalize Water (BIOFILTRO, 2016).

¹⁵ Bioágua familiar - PDHC(SANTIAGO, JALFIM, *et al.*, 2015)

Alimentos (grãos) - Há nas residências, um cômodo reservado aos estoques de alimentos. Diferentemente das sementes, os alimentos são em geral guardados em reservatórios comuns, ainda que protegidos dos animais domésticos e predadores como ratos e insetos. Os estoques de alimentos possuem maior liquidez para uso familiar, enquanto sementes são guardadas por períodos de um ano ou mais. Não há tanta preocupação com vigor de germinação, quando os grãos são destinados a alimentação.

Isso não impede, no entanto, que em certas circunstâncias, os estoques de grãos para alimentação ou plantio se confundam. Além disso, os estoques de alimentos para a família podem ser os mesmos daqueles destinados a certos rebanhos de pequenos animais como as galinhas, ou ainda destinados a venda. Neste sentido, o consumo de alimentos em grãos pode assumir certo grau de rivalidade na unidade de produção familiar, considerando seus usos doméstico, agrícola, pecuário ou para mercado.

Os alimentos em grão são pouco perecíveis, e como tal, permitem um controle mais eficaz de seus estoques, permitindo um planejamento de uso, com certo grau de previsibilidade e segurança. Este elemento, aliado ao baixo custo de produção e autonomia da família em produzi-los, faz com que figurem como elemento central da dieta e, assim, da estratégia de segurança alimentar.

Repetidos relatos colhidos na população do semiárido atestam estas afirmações. Além disso, há uma noção generalizada de que dois sacos¹⁶ de milho e dois de feijão representam os limites mínimos requeridos em uma família média¹⁷ em um ano. Isso significa que colheitas abaixo deste patamar podem apresentar riscos de desabastecimento. Este dado se relativiza no momento em que se consideram os ingressos externos em sistemas abertos de segurança alimentar.

Alimentos (não grãos)- Os demais tipos de alimentos (vegetais frescos, carnes, leite, etc) exigem algum tipo de estratégia de conservação, o que dificulta a formação de estoques. No caso das carnes, as estratégias de conservação tradicionais eram a fabricação de “embutidos¹⁸”, fabricação de charque e carne de sol. Os doces e compotas são por sua vez uma forma de conservação para frutas e leite. De outro modo, os estoques de alimentos perecíveis se dão pela manutenção do alimento vivo, sejam os animais abatidos e consumidos “na hora”, ou vegetais colhidos no dia tanto para cozimento como o consumo in natura. Portanto, a manutenção de pequenos rebanhos domésticos tem forte relação com a dieta da família e conseqüentemente a segurança alimentar e nutricional.

A partir da expansão da eletrificação rural, é cada vez mais frequente o número de residências de tem acesso a geladeiras, seja de forma individual privada, ou de forma compartilhada, em geral por parentesco ou amizade. Isto tem permitido a maior incorporação na dieta alimentar do semiárido de carnes, leite in natura e seus derivados.

Associando-se a isso, com os ingressos externos, têm crescido a participação de alimentos importados como frangos “de granja” congelados, adquiridos no mercado, e outros produtos industrializados que exigem algum nível de refrigeração como comidas congeladas,

¹⁶ O peso do saco pode variar. Por isso se consideram sacos com peso médio de 80kg.

¹⁷ O tamanho médio da família sertaneja tem diminuído nos últimos anos em relação a tempos passados. Para os efeitos deste documento, considera-se aqui o tamanho médio de 5 membros por família.

¹⁸ Nome popular regional dado aos produtos defumados de origem animal.

sorvetes e refrigerantes. O mesmo se pode dizer sobre os produtos industrializados a base de trigo e soja, como biscoitos, e pães “longa vida”, doces enlatados etc. Com isso, cresce de importância as preocupações com questões sobre a obesidade, diabetes e desnutrição infantil, até pouco tempo associados a hábitos urbanos de consumo.

Forragem - Sendo a forragem um fator de segurança alimentar dos rebanhos, ela deve estar associada a outros estoques, principalmente água. Representam estoques vivos o plantio de leguminosas e gramíneas em áreas úmidas de bordas de açudes em vazante, plantios de sitio, ou mesmo com possibilidades de irrigação a partir das estruturas de armazenamento de água da chuva (cisternas calçadão ou enxurrada) e poços. O plantio de palma, pela sua resistência ao estresse hídrico, passa a ser utilizado após o esgotamento dos estoques anteriores.

Além destes estoques de forragem viva, há a possibilidade de formação de estoques de forragem através do armazenamento como silagem ou fenação. Contudo, a prática mostra que nem todos os criadores se valem deste tipo de armazenamento no semiárido. Esta escolha depende da terra disponível e estoques naturais de forragem, disponibilidade de mão-de-obra, tamanho e tipo de rebanho (caprino, ovinos e bovinos), ou mesmo conhecimento e capacidades técnicas para fazê-lo. A existência destes estoques da propriedade serve como indicador de segurança alimentar dos rebanhos.

Animais (matrizes) - Para além das questões mencionadas anteriormente, considera-se aqui os estoques de animais em rebanhos que representam ativos econômicos e potenciais ingressos para as famílias.

Quando os estoques de água e forragem se reduzem a nível crítico, os estoques de animais começam a ser reduzidos para adequar-se à disponibilidade de alimentos. Contudo, a preocupação maior se dá em torno dos reprodutores (varão e matrizes). Estes serão como as sementes, responsáveis pelo reestabelecimento dos rebanhos no futuro.

O planejamento da produção deve ser capaz de equalizar o tamanho do rebanho, o número de reprodutores e os estoques de forragem. Caso contrário, pode haver concorrência entre a alimentação animal e da família.

Segurança alimentar em sistemas abertos

Com o aprofundamento da abordagem sistêmica, o debate entorno da segurança alimentar se torna mais complexo. Para se melhorar a compreensão da segurança alimentar da família rural sertaneja é preciso retomar os próprios conceitos de segurança alimentar definidos em lei e listados na introdução. As propriedades rurais do semiárido operam interconectadas com o conjunto da sociedade, e se relacionam com o conjunto da economia, sendo assim, um sistema aberto. Parte da dieta alimentar da família é composta com alimentos não produzidos na propriedade, nem mesmo na comunidade ou região em que estão localizadas.

Multifuncionalidade da agricultura e atividades não agrícolas

A segurança alimentar não pode ser avaliada em sua plenitude se não se considerar multifuncionalidade da unidade familiar de produção. As atividades não diretamente relacionadas à produção rural desempenham um papel importante na composição da renda, mesmo estando as propriedades situadas em localidades essencialmente rurais. Em muitos

casos, as atividades não-agrícolas superam as agrícolas em termos de geração de renda e ingressos para a família.

A seguir, alguns dos principais campos de atividades não-agrícolas que trazem ingressos de renda para a economia da família rural:

Acesso a mercados locais – Inclui-se aqui tanto a venda de produtos diretamente nos mercados locais, feiras de agricultores e agricultoras, feiras agroecológicas e ou intermediários, quanto os mercados institucionais através do PAA e PNAE. O associativismo, acesso à informação e desenvolvimento de capacidades, bem como a infraestrutura instalada (hídrica, eletrificação, transporte, etc) contribuem para o sucesso da iniciativa. O acesso aos mercados, representa um desafio em termos de qualidade de produtos e regularidade na produção. Por vezes se faz necessários investimentos em beneficiamento primário dos produtos. A comercialização pode por um lado estimular o investimento na produção e por outro levar a uma certa especialização do produtor e produtora, trazendo consequências à composição da dieta alimentar.

Comércio local praticado pelos agricultores e agricultoras (bodegas) - Atividade pode ou não estar agregada aos sistemas produtivos internos na propriedade. Trata-se de venda de refeições, bebidas, artigos de limpeza, botijões de gás, etc. Depende da situação de cada de localidade, seja ela vila, comunidade ou sítio. A proximidade com as vias de acesso local (beira de estrada, ou estradas vicinais com passagem de veículos, distância para outros centros comerciais mais importantes, ou mesmo proximidade de grandes obras em andamento podem ser fator determinante. Mas a aptidão para o comércio dos membros da família também influi. Além de infraestruturas como eletrificação rural. Se por um lado há estímulo na produção local pela agregação de valor aos produtos da unidade familiar, por outro há estímulos também à entrada de produtos industrializados na composição da dieta alimentar da comunidade.

Turismo rural - Diversos níveis de turismo rural podem ser observados atualmente na zona rural semiárida, desde casos de hospedarias rústicas para viajantes, até os de maior porte como os relacionados a atrativos específicos ecológicos, recreativos, culturais étnicos e até religiosos. Podem ou não se associar a atividade do artesanato. Em todo caso é necessária alguma dedicação e capacitação específica para a atividade, investimentos em infraestrutura de hospedagem e até mesmo a existência de estratégia de comunicação e divulgação. Eletrificação e acesso facilitado à localidade são essenciais. Os casos mais sofisticados pressupõem parceria com setor público e privado. A geração de renda evolui de adicional e complementar para tornar-se a atividade principal, dependendo das condições para o seu desenvolvimento. Há sempre incorporação de novos hábitos para a população local pelo contato entre o anfitrião e o turista. Mal planejado a atividade pode provocar sérios problemas de poluição, quando a localidade não possui coleta regular ou tratamento de lixo. Ainda que os casos de turismo rural em regiões do semiárido sejam isolados e pouco sistematizados, há um grande potencial de expansão.

Prestação de serviços locais não agrícolas em tempo parcial ou temporário – Inclui-se aqui vários tipos de prestação de serviços: construção civil, manutenção e reparos de infraestrutura domiciliar, babá/creches, ensino, corte de cabelo, transporte e borracharia, etc. A dinamização da economia como um todo levam a geração de demandas locais por serviços temporários ou esporádicos. Muitas vezes requerem profissionais minimamente capacitados

para as atividades ou com habilidades desenvolvidas. Outras vezes representam ofícios de menor exigência em termos profissionais. Investimentos em programas governamentais como cisternas, casas populares, melhorias da escola e transporte de alunos, etc, são impulsores da demanda. Em geral os serviços prestados localmente, na mesma comunidade ou em comunidades vizinhas, tentem a se incorporar na lógica da unidade familiar de produção, e muitas vezes se utiliza da mão-de-obra secundária da família, caso contrário, há drenagem da força de trabalho da unidade de produção. Por terem um caráter temporário ou serem de dedicação parcial estes serviços são vistos como complementares. De toda a forma, tem potencial para ingressos financeiros e melhoria geral da segurança alimentar da família.

Venda da força de trabalho pela migração – trata-se da busca de oportunidades fora da localidade que oferecem ganhos atrativos, ou melhores relações benefício/custo. Historicamente esteve relacionada ao recrudescimento das dificuldades locais, agravadas pela seca. Atualmente guardam relação também com a melhoria da qualificação profissional principalmente de jovens, aumento da escolaridade e a busca de perspectivas profissionais que atendam a esta melhoria de nível de escolaridade. Contribuem para isso o acesso a informação e o tipo de qualificação profissional. Assim, a inserção no mercado se dará com grau mais ou menos elevado de submissão nas relações de trabalho. Não se trata de ocupação temporária ou parcial, mas sim ocupação regular fora da propriedade, em serviços mais exigentes de qualificação. As oportunidades podem surgir no mesmo município ou região, junto ao funcionalismo público, comércio local urbano, ou empresas de serviços, ou em polos atrativos fora da região. Ainda que se trate de um campo menos integrado a vida cotidiana da unidade familiar de produção, isto não significa necessariamente a ruptura com o mundo rural, havendo a possibilidade, de que estes familiares auxiliem a estratégia de segurança da família, seja pelo envio recursos regularmente ou em tempos de crise, ou mesmo adquirindo/revendendo produtos de origem.

Transferência de renda e outras políticas de seguridade

Nos últimos anos foram criados e ampliados programas e políticas governamentais que tiveram repercussão direta na composição da renda das famílias, e proporcionaram melhores indicadores de segurança alimentar e nutricional da população rural. São programas diversos, desde a transferência de renda direta, passando por políticas de recuperação do poder de compra dos salários, programas de garantia em caso de perdas de safra e seguridades emergenciais.

Os principais aportes financeiros oriundos de programas de seguridade social e segurança hídrica na região semiáridas são descritos a seguir:

Bolsa família - Praticamente todas as famílias residentes na zona rural do semiárido têm tido acesso ao programa (100% dos entrevistados em campo). O valor do benefício é calculado em função da composição da família e, portanto, é diferente em cada caso, mas possui um teto de não mais do que R\$400. A renda familiar deve ser inferior a R\$ 170 por pessoa, para que a família tenha acesso. Também é preciso estar inscrito no Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal, através da Secretaria de Assistência Social do município (GOVERNO FEDERAL, 2015). O programa tem demonstrado um reflexo positivo na manutenção de padrões de segurança alimentar das famílias nas comunidades visitadas. Os

recursos são geridos prioritariamente pelas mulheres e são otimizados na unidade familiar para atender a uma estratégia de segurança. Do ponto de vista operacional, a transferência dos recursos através de um cartão, diretamente na agência da caixa ou lotéricas gera impessoalidade nas relações, impedindo ou minimizando o clientelismo político local. Por outro lado, as contrapartidas permitem que seu alcance vá muito além dos ingressos diretos de recursos, trazendo benefícios ao desenvolvimento integral infantil, desde o acompanhamento pré-natal, estímulo a amamentação infantil, promoção da educação no ensino fundamental e médio. Outro efeito positivo é o empoderamento da mulher no âmbito doméstico com benefícios evidentes família como um todo. Possui integração com a dinâmica da unidade familiar, conferindo maior segurança alimentar.

Tal qual um programa, é visto por muitos como transitório, podendo ser revisto a qualquer tempo, ainda que a pressão social local seja grande pela sua manutenção. Atualmente encontra-se sob ameaça diante de um cenário de redução no tamanho do estado, que deverá impactar os programas sociais. Mesmo sendo mantido, corre o risco de “sucateamento”, quando os valores não são corrigidos adequadamente diante da inflação¹⁹.

Aposentadoria Rural-Trata-se da aposentadoria por idade concedida a trabalhadores e trabalhadoras em áreas rurais ou pescadores artesanais que exerceram as atividades diariamente ou individualmente ou com o auxílio da família. É regulada pelo regime geral da previdência e tem como base o salário mínimo, direito adquirido com a constituição de 1988. É concedida a homens a partir dos 60 anos e a mulheres a partir dos 55 anos, desde que comprovem ao menos 15 anos de atividade rural, e que o sustento familiar era oriundo da atividade rural em uma propriedade que não excedesse quatro módulos rurais. O benefício é concedido a apenas um dos membros do casal, mas pode ser herdado pela viúva, em caso de falecimento (GOVERNO FEDERAL, 2013). Do ponto de vista da lei, trata-se de um direito permanente da população rural garantidos na constituição, e, portanto, de difícil revogação.

A equiparação do piso previdenciário garantido pela Constituição Federal no valor de um salário mínimo, nivelou os valores dos benefícios mínimos rurais e urbanos (BRASIL, 2016).

Antes disso, o maior benefício na área rural era de meio salário mínimo. A pensão por morte era menor ainda, representava um terço do mínimo (GUIA TRABALHISTA, 2008). Com esta equiparação, as aposentadorias rurais se beneficiaram das iniciativas do governo federal de estabelecer uma política de recuperação do poder de compra do salário mínimo. Nos últimos 20 anos o salário mínimo nacional saiu de um patamar abaixo dos cem dólares para mais de duzentos dólares. Em 1995 seu poder de compra era de 1,02 cestas básicas. Em 2009 este valor ultrapassou as duas cestas básicas, mantendo-se assim até 2016 (DIEESE, 2016). Estes dados dão a ideia da importância da aposentadoria rural na estabilidade social da região. Seu impacto sobre a segurança alimentar ganhou caráter central na vida rural.

¹⁹ Dados fornecidos por Naidison Batista Quintela, coordenador da Articulação do Semiárido (ASA) e do Movimento de organização comunitária (MOC) durante a realização do IXEnconasa, em Mossoró/RN, em 24/11/2016

Não é provável que sejam revistos os direitos adquiridos na Constituição Federal de 1988 no sentido da equiparação entre regimes de aposentadorias rurais e urbanas ou mesmo em relação ao salário mínimo. Os riscos que recaem sobre estas políticas referem-se as ameaças da conjuntura nacional a política de valorização do salário mínimo. Os sinais de que esta tendência poderá ser revista nos próximos anos, já se mostram em 2017, com fixação do reajuste do Salário Mínimo Nacional abaixo da inflação no período. O impacto sobre a região semiárida poderia traria reflexos negativos sobre a segurança alimentar.

Um aspecto relevante é que, sendo um ingresso de transferência impessoal para os trabalhadores e trabalhadoras rurais, tem um grande potencial de romper com tradições clientelistas locais.

Salário maternidade - O salário-maternidade é um benefício pago às mulheres trabalhadoras rurais ou agricultoras familiares, correspondentes à categoria previdenciária de “segurada especial”, que acabaram de ter um filho, seja por parto ou adoção (GOVERNO FEDERAL, 2016). A duração do benefício é de 120 dias, desde que haja comprovação de atividade de ao menos 10 meses, imediatamente anteriores ao parto ou adoção. Também é necessário ter mais de 16 anos. O valor é pago com base no salário mínimo, e não é exigida a contribuição ao INSS, mas sim a comprovação da atividade agrícola.

Ainda que seja um benefício transitório, é importante para a economia doméstica, haja visto que a maior parte do trabalho produtivo da unidade familiar é realizado pelas mulheres. Além disso, a dupla jornada de trabalho que recai sobre elas tem um peso ainda mais excessivo durante o período pós-parto. As mulheres entrevistadas manifestaram mais autonomia financeira para cuidar da saúde e alimentação em um momento crítico.

Por ser um benefício temporário, seu impacto direto é de curta duração. Entretanto, considerando os efeitos para a saúde da mulher, e dos recém-nascidos, há um significativo reflexo desta política no longo prazo da vida familiar.

Os sindicatos dos trabalhadores e trabalhadoras rurais do município são atores importantes em fazer valer os direitos das mulheres, não só na comprovação da atividade exercida, como no esclarecimento para obtenção do benefício.

Bolsa Estiagem – foi o auxílio disponibilizado entre 2012 até 2014, para o enfrentamento da seca. A responsabilidade da sua distribuição ficou a cargo do Ministério da Integração Nacional. O bolsa estiagem era destinado aos municípios que não aderiram ao Garantia Safra (GOVERNO FEDERAL, 2015), nas áreas atingidas pela seca, e para famílias com renda mensal inferior ao salário mínimo. O valor mensal da bolsa era de R\$ 80 até o fim do programa, em 2014.

Para ser implementado era necessário um laudo de verificação da situação realizado pelo Ministério da Integração Nacional. Ainda que tivesse um caráter temporário, cumpriu um papel importante no rompimento das antigas relações clientelistas, que se estabeleciam nos programas de emergência, quando se transformavam os direitos da população atingida em moeda de troca para se acumular capital político.

Este rompimento se deu principalmente pela adoção da mesma lógica de transferência adotada no bolsa família, com uso do cartão. Em caso dos beneficiários do bolsa família, a transferência se dava através do próprio cartão do programa, o que significava uma transferência através das mulheres. Seus impactos tiveram bastante repercussão sobre a

manutenção dos sistemas de criação, além de potencializar as estratégias de segurança alimentar.

Garantia Safra- o Programa Garantia Safra é uma ação voltada para os agricultores familiares localizados na Região Semiárida (Nordeste + parte de Minas Gerais e do Espírito Santo) que sofreram perda de safra por motivo de seca ou excesso de chuvas. É uma política vinculada ao Pronaf (GOVERNO FEDERAL, 2016).

Exige contrapartida dos Estados e Municípios. Por isso os municípios têm que aderir ao programa. O agricultor ou agricultora deve possuir Declaração de Aptidão (DAP) e sua renda familiar mensal deve ser inferior a 1,5 (um e meio) salário mínimo. É preciso efetuar a adesão antes do plantio e não deter área superior a 4 módulos fiscais. A área plantada deve estar entre 0,6 e 5,0 ha. Todas as inscrições precisam ser homologadas em um Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural. Para ter acesso aos recursos, as perdas de safra têm de ser de ao menos 50%. Não é acumulativo com Bolsa Emergência.

Foi criado em 2002 pelo Governo Federal para garantir condições mínimas de sobrevivência aos agricultores familiares de municípios sistematicamente sujeitos a perda de safra em razão do fenômeno de estiagem ou excesso hídrico. Em 2016 valor pago do Benefício Garantia-Safra foi de R\$ 850,00 (oitocentos e cinquenta reais) por família, com pagamentos realizados em (cinco) parcelas mensais. Como exige a adesão do município, a mobilização local toma um caráter fundamental para pressionar o poder público em torno de uma negociação política. No entanto os recursos são liberados por meio de cartões eletrônicos.

Operação carro-pipa - Programa de distribuição de água por carros pipa gerenciado pelo ministério da integração em parceria com o Exército. Os dados do Ministério da Integração afirmam que em 2016 há quase 6.800 carros pipa em toda a região semiárida a serviço do programa federal (GOVERNO FEDERAL, 2016). Parte do programa é realizado pelos governos estaduais com recursos do Estado. Nestes casos, no lugar do Exército surgem as empresas e agências de assistência técnica estadual. Águas distribuídas são depositadas principalmente em cisternas, e, portanto, possuir uma cisterna é condição básica para ser beneficiário do programa.

Mas a ordem e escala de entrega de água são definidas conjuntamente entre o exército e as autoridades locais. Para estar inscrito no programa, os municípios devem protocolar uma demanda diretamente na Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração, e a demanda é encaminhada ao exército, que faz uma avaliação técnica da realidade local.

Diferentemente dos auxílios e benefícios anteriores, em que se transferem recursos em dinheiro através de cartão pessoal e intransferível, neste caso o benefício é a água, distribuída de casa em casa. Sua distribuição depende de um operador local e dos critérios estabelecidos pelos operadores locais do programa.

Como não há custos para o beneficiário, há uma tendência a se consumir a água para diferentes finalidades, muito além daqueles tipos de consumo que as águas da cisterna teriam, caso sua origem fosse a chuva. Com isso a noção de segurança é gerada pelos operadores do sistema, que afirmam que o governo vai sempre manter a distribuição de água.

O princípio pelo qual se consideram as cisternas vetores de cidadania refere-se a relativa autonomia na captação de água, e independência da distribuição de água por carros

pipa. Com elas, as famílias se tornam menos dependentes de favores políticos em momentos de seca. O aprofundamento da seca iniciada em 2011, e a reativação das políticas de distribuição de água em carros pipa, ao invés de servir como sistema complementar à água da chuva, passa pouco a pouco a ser a via de regra, e seu ressurgimento tem novamente fins políticos.

A distribuição generalizada de água gera um monopólio oficial de distribuição de água, favorecendo a formação e o fortalecimento de um capital político a ele vinculado, e a criação de uma rede clientelista de distribuição de água. Os operadores do sistema, de um lado são representados pelos “pipeiros”²⁰, e de outro pelos proprietários das fontes de onde se obtém a água. Os pipeiros são as figuras de maior exposição social, mas nem sempre têm autonomia sobre o negócio. Em geral estão a serviço de agentes políticos locais, fazendo ressurgir um tipo de “coronelismo moderno”.

Deste fato, o que se observou no campo foram ressurgimento de relações de dependência, exigindo-se alguma contrapartida dos beneficiários em troca da água. Esta contrapartida poderá ser política. A própria escolha dos pipeiros que operam o sistema obedecem a critérios políticos, e mesmo a água é comprada em “donos” de fontes por indicação política. A fiscalização exercida pelos batalhões do exército, ou são ineficazes ou são tolerantes com as práticas de clientelismo. A participação mais efetiva em conselhos municipais de fiscalização não faz o problema desaparecer, mas pode ser minimizado.

Os carros-pipa são terceirizados. Por isso, os de atrasos nos repasses geram suspensão momentânea do programa, quando os pipeiros tendem a vender serviços, e a população muitas vezes se vê obrigada a adquirir os serviços de distribuição de água pagos “por fora”²¹. Com isso, o sistema carro-pipa passa a se apropriar de parte das outras fontes de renda da família, mencionados anteriormente.

Observações sobre as políticas de seguridade social

Várias destas políticas já se incorporaram ao cotidiano das famílias rurais, que contam com estes ingressos na construção de suas estratégias de segurança alimentar. Este tipo de política ainda que assistencial gera mais autonomia para as famílias do que antigas políticas emergenciais de distribuição de cestas básicas, e alistamento de trabalhadores em frentes de emergência. Mesmo ao Bolsa Família não se pode atribuir o caráter de “assistencialista”, uma vez que, transferem-se recursos condicionado a uma contrapartida importante das famílias para fazer jus ao benefício, e o mais importante, realizada de forma impessoal e desatrelada de compromissos e obrigações com grupos políticos. Além disso, com os recursos, é transferida a autonomia para decidir como utilizá-los.

Tal fato não acontece na Operação Carro-Pipa do Ministério da Integração, executado em parceria com o exército, e nas suas versões estaduais, geralmente em parceria com os órgãos estaduais de assistência técnica. Nestes casos, não são recursos para aquisição de água por carros-pipa que são transferidos para as famílias, mas sim, a própria água é que é distribuída. Não há nenhuma contrapartida das famílias para receber a água, e a coordenação da distribuição passa por frágeis comissões municipais, que permitem o controle e tutela por

²⁰Pipeiro é o nome dado popularmente aos proprietários/motoristas de caminhões-pipa.

²¹ Entrevista realizada ao Pipeiro João Carvalho, no município de Mirandiba em 22/07/2016

lideranças políticas. A operação carro-pipa, portanto, repete os procedimentos que no passado alimentaram a indústria da seca.

Fatores de segurança

Os indicadores de segurança alimentar relacionam-se também à diversidade e dinamismo da economia familiar no seu conjunto. Assume-se, portanto, que a unidade familiar, ainda que se pareça com um conjunto de subsistemas fechados em si, se comporta como um sistema aberto, interconectado socialmente a outros setores econômicos, muito além de si mesma.

Os elementos discutidos até agora procuraram estabelecer um mapa suficientemente amplo da realidade local, de tal maneira a distinguir e descrever os principais sistemas e atividades presentes no cotidiano de uma família rural, que tenham relação com a segurança alimentar e nutricional. Neste quadro amplo, fica claro que são fatores de segurança:

- **A diversificação de atividades econômicas** – quanto mais amplas e diversas forem as atividades e sistemas dominados e geridos pela família maior será a resiliência em tempos de crise como os períodos de seca. Tal diversificação é consistente com a teoria de agroecossistemas sustentáveis enunciada inicialmente por Conway (1987).
- **Acesso a programas de seguridade social e políticas públicas permanentes** – constitui um fator de fundamental importância para assegurar a estabilidade social. Para acessá-las a atuação de instituições como representações sindicais assumem um papel crucial.
- **Formação de novos estoques** – não se pode abrir mão de uma contínua busca de ampliação de estoques de todo tipo. A imprevisibilidade climática não nos permite afirmar qual o tamanho destes estoques que permitam resistir ao longo de períodos prolongados de seca.
- **Interatividade comunitária e relações sociais de proximidade** – Isto potencializa a economia de mão de obra, oferece canal de informação troca de experiência exitosas e sinergias para busca de soluções tanto coletivas como individuais. A interatividade e mobilização social corresponde a um tipo de capital inesgotável, que quanto mais se consome mais é produzido
- **Equidade de gênero** – à cargo das mulheres estão praticamente todos os sistemas relacionados à segurança alimentar. Neste sentido, quanto mais equilibrada forem as relações de trabalho entre os membros da família, com destaque para a supressão da divisão sexual do trabalho, melhor será a produtividade e eficiência na luta pela segurança. Além disso, menor será o esforço para enfrentamento das condições adversas. Por outro lado, a emancipação das mulheres pode representar importantes ingressos para a economia doméstica, tanto pela via das políticas e programas de seguridade, como pelo potencial de desenvolvimento de atividades não-agrícolas.
- **Agregação de valor e mercado** – a agregação de valor aos produtos oriundos da propriedade representa uma valorização do trabalho e esforço dos membros da família, com aumento da produtividade do trabalho. Com isso, aumentam-se as capacidades de investimento que trará novos investimentos na própria unidade de produção. Portanto, agricultores e agricultoras que desenvolvem atividades de agregação de valor,

especialmente voltadas para o mercado tendem a gerir melhor seus sistemas em tempos de crise, como as secas de longa duração.

Segurança alimentar na região semiárida em 3 momentos

As situações enfrentadas pela agricultura familiar na obtenção de seu sustento e na segurança alimentar foram esquematizadas nos diagramas das figuras a seguir. Eles representam a análise de sistemas das unidades de produção familiar em 3 situações distintas: período normal sem secas e sem grandes intervenções; período de seca sem investimentos e intervenções, gerando crise; e período de seca enfrentado com as políticas públicas existentes, com rebatimentos sobre a convivência com o semiárido e a segurança alimentar.

Situação 1: convencional sem intervenção

Em uma situação convencional, considerando-se a agricultura de subsistência, as famílias fundamentalmente dependem da interação entre os fatores naturais e seus meios de produção (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). As entradas ecológicas **1** tornam-se a base do sistema, alimentando um complexo de sistemas produtivos, que para efeito de representação gráfica foram simplificados em quatro subsistemas: roçados, quintais, áreas de reserva e criação animal.

Por sua vez estes subsistemas interagem com diversos sistemas de estocagem. Estas entradas alimentam diretamente as estruturas de estocagem, principalmente quando se trata de água da chuva e poços. Os sistemas produtivos, alimentam por sua vez as estruturas de estoques que servirão de base para o sustento da família **2** ou poderão ser destinados ao mercado **3**.

Os estoques servem para estabilizar a produção, aumentando a sua resistência principalmente às estiagens, e, eventualmente, enchentes. A unidade familiar de produção, tendo como elemento central o núcleo familiar mantém com seu entorno relações que permitem novos ingressos econômicos, seja pela venda de produtos, seja pela atuação de parte de seus membros em atividades não agrícolas **4** que ajudam a retroalimentar os ingressos econômicos.

Situação 2: período de seca sem investimentos

A crise gerada por uma estiagem prolongada se inicia com a quebra de safra nos sistemas de roçado **5**, em geral produzido em sequeiro e, portanto, mais dependente das chuvas (Figura 4). Há também uma redução dos aportes aos sistemas de estocagem de água **6**. Sem reposição de estoques e com a redução dos aportes de água aos sistemas produtivos os estoques de água se esgotam mais rapidamente **7**. Isto se dá pelo aumento da demanda para irrigação de salvação e pelo consumo das reservas de grãos como alimento humano ou animal, ameaçando os estoques de sementes.

Com o aprofundamento da estiagem o núcleo familiar passa a estar ameaçado pela saída de pessoas em busca de oportunidades de trabalho e renda **8**. Com a migração o risco de rompimento do tecido social é maior **8a**. Assim, os ingressos oriundos de atividades não-agrícolas reduzem a sua participação na reestruturação dos sistemas produtivos **9**, fragilizando a resiliência dos sistemas. Desta forma, é o próprio estoque que se transforma em

produto de venda para compensar as perdas de colheita **10**, fator que aumenta ainda mais a pressão sobre os estoques, e fragiliza o potencial de recuperação dos sistemas após a crise (resiliência). As circunstâncias apresentadas aqui para a situação 2 não transcorrem sem o envolvimento de políticas públicas.

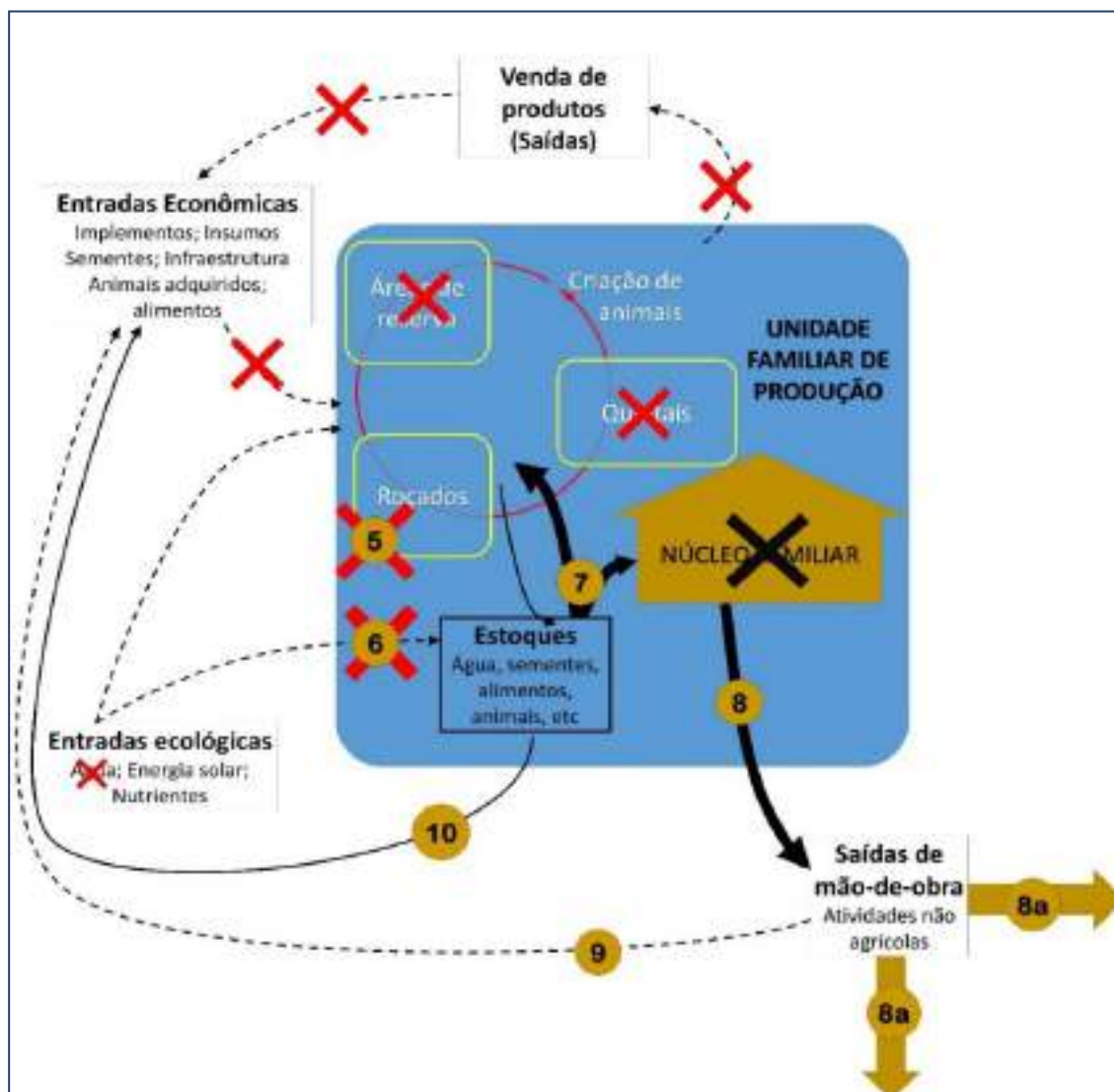


Figura 3 - Funcionamento da Unidade de Produção Familiar – (Sob impactos da seca)

Contudo, os resultados de políticas ineficazes se assemelham às suas próprias inexistências. Além disso, políticas de formação de estoques em grandes obras criam um atrativo para a saída ainda mais intensa de mão-de-obra da região **8a**, além de tornar a população mais dependente de ações clientelistas, seja a oferta temporária de trabalho, seja a distribuição de alimentos para combate a fome e desnutrição. A eficácia da política depende da forma em que os atores locais são apoiados pelos instrumentos de intervenção adotados. Os investimentos realizados a partir dos anos 1990 para conhecer a complexidade das unidades familiares de produção no semiárido permitiu a concepção de políticas de seguridade mais eficazes e transformadoras.

Situação 3: Políticas públicas que atuam sobre a segurança alimentar

A existência das políticas mencionadas no item 0, podem aparentemente lembrar as ações emergenciais tradicionais, de corte assistencialista. Entretanto, as percepções colhidas no campo mostram que, mesmo tendo sido elaboradas por órgãos distintos e em diferentes épocas, estas políticas têm atuado de forma sinérgica, permitindo atenuar a crise provocada pela seca, além de reforçar os sistemas produtivos no que diz respeito a sua resistência a uma crise hídrica crescente e recrudescente. Analisando-se a Figura 5 de baixo para cima temos inicialmente investimentos na composição e estrutura dos estoques **11**. Com a ampliação geral da captação de água de chuva, aliadas a descentralização dos reservatórios de água, tornando-os mais próximos das casas, criaram-se novas possibilidades para melhor aproveitamento da água. Programas como o P1MC e P1+2, concebidos pela Articulação no Semiárido, com base em tecnologias domiciliares de cisternas de placas deram a marca do conceito de convivência com semiárido. Este conceito, fundado em princípios agroecológicos se inicia com o reforço aos estoques que permitam tanto resistir às estiagens, como reabilitar os sistemas produtivos após seu fim (resiliência).

Além da água, é fundamental reforçar estoques de forragem para os sistemas de criação animal, e sementes. A formação de estoques deve estar em consonância com a proteção da agrobiodiversidade, e, portanto, manutenção de padrões genéticos de plantas e animais adaptados as condições do semiárido. Desta forma, em condições de crise provocadas pela seca, os estoques tem mais capacidade de suportar a pressão da demanda **12** e manter ativos por mais tempo os sistemas produtivos e a demanda doméstica. Os sistemas de quintais são particularmente reforçados com a ampliação dos estoques de água. Com manutenção das atividades nos quintais há continuidade na destinação de produtos ao mercado **13**, e com isso, manutenção de ingressos econômicos para a família. Além disso os sistemas de quintais estão fortemente relacionados à segurança alimentar.

Este processo se alia a um segundo campo de políticas públicas, voltadas para o acesso a mercados locais de feiras agroecológicas, e mercados institucionais com auxílio dos programas PAA e PNAE **14**. Desta forma cria-se a primeira sinergia entre políticas públicas, aliando-se o reforço da estocagem à ampliação do acesso aos mercados.

Há no entanto o reconhecimento das necessidades particulares que enfrenta a região, principalmente relacionadas a extrema pobreza resultante da estrutura fundiária e do processo histórico de exclusão. Aliada à indústria da seca, as famílias acumularam um processo profundo de descapitalização com limitadas capacidades de crescimento pelos ciclos de dependência. Este quadro gerador de insegurança alimentar motivaram a criação de diversos programas de seguridade social, que tiveram como efeito a quebra do ciclo vicioso de produção e reprodução da pobreza **15**. Estas políticas tem permitido entradas econômicas importantes para a família, sendo inclusive utilizadas como investimentos alternativos de reforço à recomposição dos estoques e aos sistemas produtivos.

Por fim, é preciso levar em consideração a persistência e relevância das atividades não agrícolas na vida familiar e segurança alimentar. Neste sentido, a busca por novas oportunidades de trabalho fora da unidade de produção segue sendo uma realidade. No entanto, é preciso levar em conta dois aspectos: a dinamização econômica local gerada pelas políticas anteriormente citadas, que permitem o surgimento de oportunidades de trabalho mais próximas da unidade de produção, reduzindo o impacto da migração para outras regiões

16. Além disso, a política nacional de valorização do salário mínimo 17 fez com que tanto as oportunidades de trabalho quanto as políticas de seguridade atreladas ao salário mínimo ajudassem a compor melhor a renda das famílias, trazendo mais ingressos econômicos 17b. Desta forma há um claro efeito na estabilidade do núcleo familiar, pelo aumento do custo de oportunidade de permanecer na região, o que fez reduzir proporcionalmente o custo de oportunidade da migração.

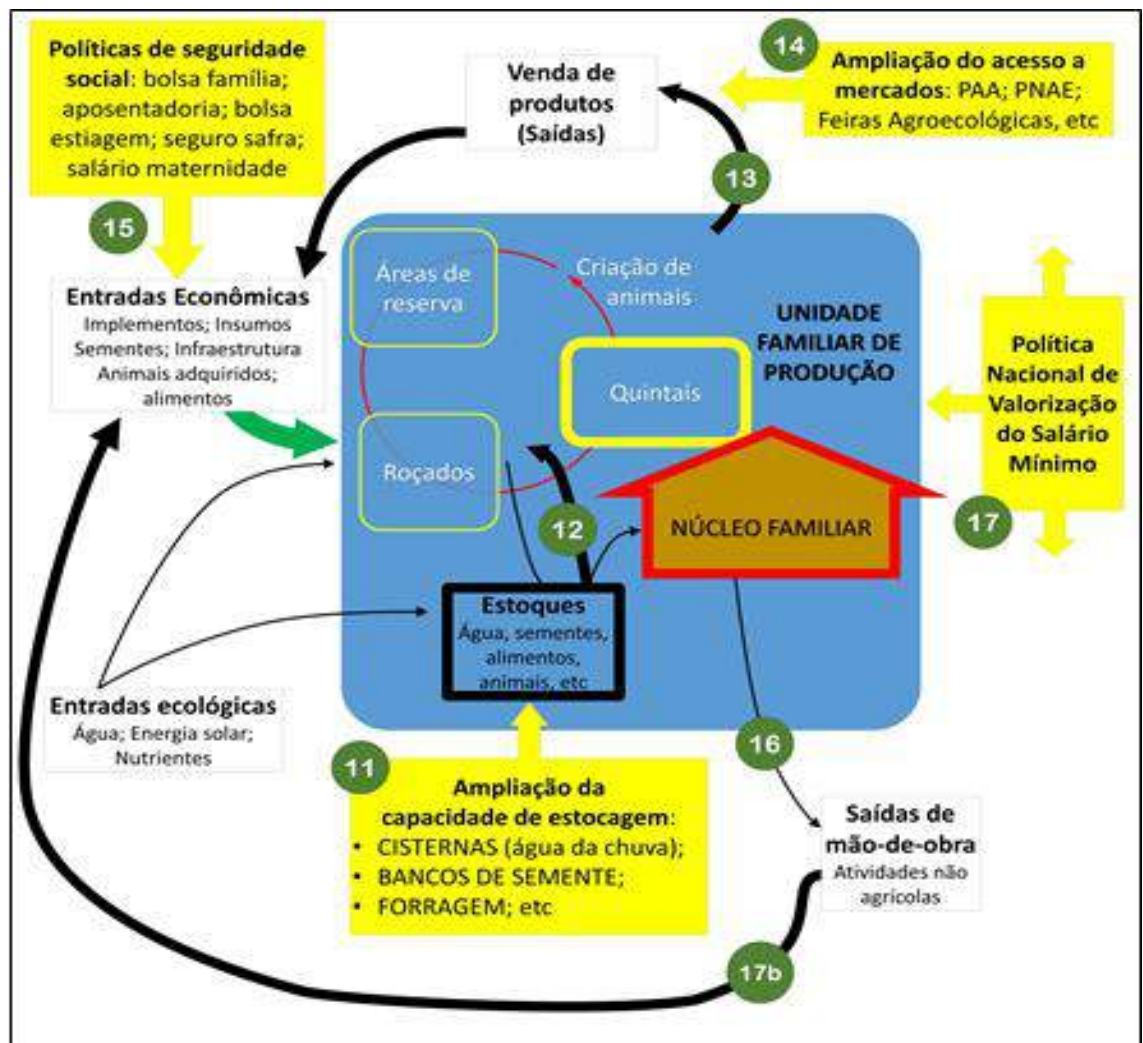


Figura 4 - Funcionamento da Unidade de Produção Familiar - Impacto das políticas públicas de segurança alimentar e convivência com o semiárido

Conclusões

Ao longo de toda a narrativa foi possível perceber a complexidade com que se desdobram os sistemas da agricultura familiar, suas estratégias de estocagem para a convivência com o semiárido e suas relações com o entorno, seja pela exportação de produtos para o mercado, seja pelos ingressos através do desenvolvimento de atividades não agrícolas.

Esta complexidade lhe garante maior flexibilidade, resistência e resiliência para enfrentar as crises, provocadas principalmente por estiagens prolongadas. O prolongamento da seca servia como teste de resistência para as famílias, que cedo ou tarde passavam a enfrentar a calamidade crescente diante dos impactos da seca, considerados insuperáveis.

Por outro lado, verificou-se que ações precisas de fortalecimento da agricultura familiar, promoveram simultaneamente uma ampliação e aprimoramento dos sistemas de estocagem dentro dos princípios da convivência com o semiárido. Estas ações se aliaram ao desenvolvimento de políticas de seguridade social mais eficazes do que as distribuições de alimentos e alistamentos de trabalhadores em frentes de emergência. Assim há uma capitalização da unidade familiar de produção que confere maior estabilidade, mesmo diante de crises prolongadas como as verificadas na atualidade.

O panorama atual é de transformação estrutural com nítida ruptura dos ciclos de dependência geradores da indústria da seca, que destruíam o tecido social e geravam miséria e desnutrição na região.

No entanto, apesar dos reconhecidos impactos destas iniciativas de convivência com o semiárido e das políticas de seguridade social, há uma perspectiva futura de desmantelamento dos sistemas de garantia e fortalecimento da agricultura familiar. Se estas tendências negativas se confirmarem, podem fazer retroceder a situação de relativa estabilidade social, que hoje garantem melhores padrões de segurança alimentar do que aqueles verificados em períodos de seca passadas. O que se espera é que a mobilização dos agricultores em prol dos seus direitos de acesso aos componentes chave de capital natural, e a provisão de apoios estratégicos em termos tecnológicos e financeiros, permitam vencer a repetição de políticas clientelistas, criando maior autonomia na escolha de opções que se apresentam para conviver com o semiárido.

Esta pesquisa poderá auxiliar o planejamento direto das entidades que atuam nas localidades estudadas. Além disso, esperam-se contribuições deste estudo para reflexão sobre o desenvolvimento de toda a região semiárida, difundidos através das redes de articulação da sociedade civil, notadamente a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA) e Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), além de gestores públicos em nível local e regional.

Bibliografia

ÁGUA de chuva - UFPE (Projeto Desvi). Produção: Roberto Carvalho. Intérpretes: UFPE. [S.l.]: Laboratório de Engenharia Ambiental/UFPE. 2014. Youtube Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9wm8yDODVeo>>. Acesso em: 17 novembro 2016.

BARBOSA, V. Por que os ambientalistas odeiam a tilápia. **Revista Exame**, São Paulo, julho 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mundo/por-que-os-ambientalistas-odeiam-a-tilapia/>>. Acesso em: 03 novembro 2016.

BERNAT, C.; COURCIER, R.; SABOURIN, E. **A Cisterna de Placas**: técnicas de construção. 2ª. ed. Recife: SUDENE/DPP: FUNDAJ, Ed. Massangana, 1993. 74 p.

BIOFILTRO. Revitalize Water, 2016. Disponível em: <<http://biofiltro.com>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 50ª. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016. 244 p. ISBN 978-85-402-0557-4. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/>>. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988 com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/1992 a 93/2016, Decreto Legislativo nº186/2008 e Emendas de Revisão nº 1 a 6/1994 (Série Textos Básicos nº139 PDF).

CONSEA. **Lei de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.346/2006 e Decreto nº 7.272/2010)**. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, p. 28. 2010. (Documento em PDF disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>).

CONWAY, G. R. The Properties of Agroecosystems. **Agricultural Systems**, London, v. 24, n. 2, p. 95-117, 1987. ISSN 0308-521X.

DENARDIN, V. ; SULZBACH, M.. **Capital Natural na Perspectiva da Economia**. I Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Iduaiatuba: [s.n.]. 2002. p. 1-16.

DIEESE. **Nota Técnica nº 153 - Política de Valorização do Salário Mínimo: valor para 2016 é fixado em R\$ 880,00**. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconomicos. São Paulo, p. 12. 2016. Equipe técnica: Ilmar Ferreira Silva José e Silvestre Prado de Oliveira (revisão técnica).

GARDNER, G. F. L. S. **Travels in the Interior of Brazil, principally through the Northern Provinces and Gold and Diamond Districts, during the years 1836-1841**. London: REEVE, BROTHERS, 1846. 562 p. Disponível em: <www.archive.org/details/travelbrazil00gardrich>.

GOVERNO FEDERAL. Documentos – Trabalhador rural. **Previdência Social**, 2013. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/servicos-ao-cidadao/informacoes-gerais/documentos-comprovacao-tempo-contribuicao/documentos-trabalhador-rural/>>. Acesso em: 30 novembro 2016.

GOVERNO FEDERAL. Auxílio Emergencial Financeiro. **Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário**, 2015. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/cadastro-unico/o-que-e-e-para-que-serve/auxilio-emergencial-financeiro>>. Acesso em: 30 novembro 2016.

GOVERNO FEDERAL. Bolsa Família. **Ministerio do Desenvolvimento Social e Agrario**, 2015. Disponível em: <<http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e/beneficios>>. Acesso em: 30 novembro 2016.

GOVERNO FEDERAL. Garantia-Safra. **Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário**, 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-garantia/sobre-o-programa>>. Acesso em: 04 dezembro 2016.

GOVERNO FEDERAL. Ministério da Integração Regional. **Operação Carro-pipa**, 2016. Disponível em: <<https://www.brasil.gov.br/imagens-banners-em-geral/carro-pipa.png/view>>. Acesso em: 01 novembro 2016.

GOVERNO FEDERAL. Valor do Salário-maternidade. **Previdencia Social**, 2016. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/servicos-ao-cidadao/todos-os-servicos/salario-maternidade/valor-salario-maternidade/>>. Acesso em: 30 novembro 2016.

GUIA TRABALHISTA. Proteção social ao trabalhador rural a aprtida da CF/88. **Portal Tributário Publicações e Consultoria**, 2008. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/trab/1previdenciaria141008.htm>>. Acesso em: 01 dezembro 2016.

HOLLING, C. S. Resilience and Stability of Ecological Systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Michigan, v. 4, p. 1-23, 1973.

JALFIM, F. T. **Propuesta teórico-metodológica para el estudio de la cria de gallina de corral en Brasil**. Universidad de Córdoba y Universidad Internacional de Andalucía. Baeza, p. 66. 2012. (978-84-7993-996-0). Tesis entregada como parte de los requerimientos para la obtención del título de Maestro en Agroecología en 2007.

JANSSON, A. **Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach To Sustainability**. [S.l.]: [s.n.], 2013. ISBN 9781610912815.

MOLLE, F. **Marcos históricos e reflexões sobre a açudagem e seu aproveitamento**. SUDENE/MI/ORSTOM. Recife, p. 190. 1994. (Série Hidrologia 30).

MOLLE, F.; CARDIER, E. **Manual do Pequeno Açude**. 1ª. ed. Recife: SUDENE-DPG-PRN-DPP-WR, 1992. 523 p.

SANTIAGO, F. et al. **Manual de implantação e manejo do sistema bioágua familiar - Reúso de água cinza doméstica para a produção de alimentos na agricultura familiar do semiárido brasileiro**. 1ª. ed. Caraúbas: ATOS, v. 1, 2015. 194 p. ISBN 978-85-69539-01-8. ilustrado.

SCHUMACHER, E. F. **Small is Beautiful: Economics as if People Mattered**. Reprinted 1989. ed. New York: HapperPerennial, 1973. ISBN 0-06-091630-3.

TEIXEIRA, R. A. A Produção Capitalista do Conhecimento e o Papel do Conhecimento na Produção Capitalista: Uma Análise a partir da Teoria Marxista do Valor. **Revista EnonomiA**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 421-456, maio/agosto 2009.

UFERSA/PDHC. **Documento Final da Pesquisa sobre Bioágua Familiar - Contratos GEF007/2009 e GEF003/2010 firmados entre PDHC e Fundação Guimarães Duque**. Projeto Dom Helder Camara. Mossoró, p. 20. 2011. (documento interno PDHC).