

AGRICULTURA FAMILIAR E FRUTICULTURA IRRIGADA – ESTUDOS DE CASO NO NORDESTE

TALES VITAL
YONY SAMPAIO

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco.

RESUMO

AGRICULTURA FAMILIAR E FRUTICULTURA IRRIGADA – ESTUDOS DE CASO NO NORDESTE

Experiências de inclusão da fruticultura irrigada na agricultura familiar do Nordeste do Brasil foram analisadas. É destacada a experiência do CASI – Projeto de Conservação de Água e Sistemas de Irrigação, por se tratar de projeto pioneiro englobando pesquisa e experimentação junto aos produtores. Foram analisadas experiências de pouco impacto, seja em projetos isolados ou em perímetros irrigados, e experiências bem sucedidas, novamente incluindo ações pontuais e grandes perímetros. Com base na metodologia, foram analisados fatores que podem ser relacionados aos dados obtidos. Fatores determinantes desses resultados foram: disponibilidade de água de qualidade e em quantidade suficiente, existência de fontes de energia para a distribuição da água, experiência dos produtores com agricultura irrigada, disponibilidade de tecnologias de irrigação representando as diferentes combinações de sistemas e cultivos, possibilidade de articulação e cooperação entre os irrigantes e, sobretudo, a obtenção de resultados econômicos, para os quais o mercado representa papel decisivo. Adicionalmente, encontram-se problemas decorrentes de má gestão e de dificuldade de articulação dos diversos componentes necessários para um projeto sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental. Em conclusão, a análise mostrou condições necessárias e experiências bem sucedidas em consolidar a agricultura familiar no Nordeste.

Termos para indexação: agricultura irrigada, agricultura familiar, pequena irrigação.

ABSTRACT

SUBSISTENCE AGRICULTURE AND IRRIGATED

Dr. em Economia, PADR – UFRPE. Email: tales@dlch.ufrpe.br e Prof. Titular de Economia, PIMES–Dept. de Economia – UFPE. O segundo autor é pesquisador do CNPq e agradece o continuado apoio da mesma agência.

FRUTICULTURE - CASE STUDIES IN NORTHEASTERN, BRAZIL

Experiences of inclusion of irrigated fruit farming in family farming in the northeast of Brazil are analyzed. It's highlighted the experience of CASI-Project for the Conservation of Water and Irrigation Systems, because it is a pioneer project encompassing research and experimentation with the producers. They are examined experiences of little impact, either singly or in projects in irrigated areas, and successful experiences, again including specific actions and large areas. Based on the methodology, factors that may be related to the results are analyzed, which includes: the availability of water and in sufficient quantity; the availability of energy sources for the distribution of water, the experience of producers with irrigated agriculture, the availability of irrigation technologies representing the different combinations of systems and crops, the possibility of coordination and cooperation between the irrigators and, in particular, the achievement of economic results, for which the market plays a decisive role. Additionally, there are problems of mismanagement and difficulties of linking the various components needed for a project from the point of view of sustainable economic, social and environmental. In conclusion, the analysis shows necessary conditions and successful experiences in consolidating the family farming in the Northeast.

Index terms: irrigated agriculture, family farming, small irrigation.

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar está conceituada com base em três critérios, hoje amplamente aceitos e utilizados em estudos da FAO/INCRA (Guanziroli & Cardim, 2000):

- 1) a direção dos trabalhos do estabelecimento é exercida pelo produtor
- 2) o trabalho familiar é superior ao trabalho contratado
- 3) a área do estabelecimento é inferior a uma área máxima regional, definida como limite superior para a agricultura familiar.

A caracterização ampla da agricultura familiar para o Brasil e regiões, apresentada no referido estudo (Guanziroli & Cardim, 2000), foi feita com base em dados do Censo Agropecuário de 1995/1996, o último realizado no Brasil. Esta caracterização, no entanto, é bastante geral. Trata-se, de modo amplo, das características da agricultura familiar no Brasil e nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul. Um caso particular é o da agricultura familiar irrigada no Nordeste. Por agricultura familiar irrigada entende-se desde as unidades familiares, denominadas lotes ou parcelas de

colonos, situadas em perímetros irrigados do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), de alguns outros poucos projetos irrigados de responsabilidade de governos estaduais e até unidades familiares isoladas, que dispõem de alguma fonte de água – permanente ou temporária – e praticam algum tipo de irrigação. Entre essas unidades isoladas há as que dispõem de muito pouca água e irrigam apenas fruteiras de quintal ou pequenas hortas, parte para consumo, mas com venda do excedente. A aguação é, por vezes, bastante rudimentar, consistindo até na utilização de baldes ou mangueiras. Essa agricultura irrigada gera produtos para o consumo da casa e, do ponto de vista da família, é importante para a dieta e muitas vezes na geração de alguma renda monetária. Este artigo, não obstante reconhecer a importância dessa agricultura irrigada complementar e de salvação, trata da agricultura familiar voltada para a fruticultura irrigada, sendo esta a atividade principal da unidade.

Essa fruticultura irrigada, como atividade de agricultura familiar, predomina nos perímetros irrigados, mas há também pomares dispersos à margem de açudes maiores e de rios perenizados, e próximos a outras fontes d'água, a exemplo de barragens subterrâneas, poços artesianos, entre outras. É sobre essas unidades que este artigo concentra interesse.

Inúmeros são os programas que no passado voltaram-se para promover esta agricultura familiar de fruticultura irrigada. Um dos casos mais interessantes é o do Projeto de Conservação de Água e Sistemas de Irrigação (CASI), projeto financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que aliava a curiosidade da experimentação e teste de uma diversidade de métodos, técnicas e equipamentos à busca da implantação de unidades familiares irrigadas consolidadas, no sentido de sustentabilidade, o que inclui geração de fluxo positivo de renda e sólida integração ao mercado. Vários programas de apoio à agricultura familiar apresentavam módulos de financiamento de conjuntos irrigados aliados à capacitação e financiamento da fruticultura. E, em todos os perímetros irrigados dos governos federal e estaduais, sempre predominou a unidade familiar de colono, em áreas em geral menores do que 10 hectares. Quais os resultados dessas diversas intervenções? O que se aprendeu com os mais diversos experimentos? Que agricultura familiar irrigada permanece? Estas são perguntas que o presente trabalho pretende analisar.

Neste intuito, após esta breve introdução, serão apresentadas três seções principais:

metodologia; análise dos casos, destacando-se os de pouco impacto e os bem sucedidos; conclusões e recomendações.

2. METODOLOGIA

O trabalho privilegiou a análise de casos. Voltou-se, essencialmente, para a análise de experiências, políticas e programas com o objetivo de estabelecer uma agricultura familiar irrigada, voltada para a produção frutícola. Embora a análise de casos apresente limitações quanto à extrapolação dos seus resultados, permite um aprofundamento maior da análise em seus diversos componentes. No caso específico da agricultura familiar irrigada, voltada para a fruticultura, há três aspectos que devem ser observados.

O primeiro diz respeito ao estabelecimento da agricultura familiar. Em vários casos, a agricultura familiar já estava estabelecida. No entanto, pode-se conceituá-la, metodologicamente, em três grupos: (1) a agricultura familiar consolidada, a qual, usualmente, está integrada ao mercado e gera uma renda suficiente para elevar a família a um patamar acima do nível de pobreza, independente da definição mais restrita ou mais ampla do que vem a se constituir linha de pobreza¹; (2) a agricultura familiar de subsistência, de modo geral pouco integrada ao mercado e voltada mais para a subsistência, não gerando excedentes, mas, ao contrário, mantendo a família abaixo da linha de pobreza. Esta agricultura pouco se diferencia dos chamados, na economia clássica, bolsões de reserva de mão-de-obra, sobrevivendo com baixos níveis de produtividade; (3) um grupo intermediário de transição, seja ascendente, mostrando sinais de consolidação, ou descendente, recaindo a níveis de quase subsistência.

Em outros casos, a agricultura familiar foi implantada de cima para baixo, existindo processo prévio de desapropriação da terra, divisão em lotes e seleção e assentamento de colonos ou parceiros. Em outros poucos casos, a implantação ocorreu de baixo para cima, por meio de invasão da propriedade ou ocupação, na linguagem dos movimentos sociais. Ainda, em poucos casos, pela via dupla com a seleção da terra para compra pela base e o financiamento, o parcelamento e a infraestrutura, por cima. Diz-se poucos casos, pois a análise está limitada à agricultura familiar irrigada no Nordeste, excluindo-se milhares de assentamentos da reforma

¹ Usualmente conceituada em termos de salários mínimos per capita.

agrária voltados para pecuária e agricultura de sequeiro.

O segundo aspecto refere-se à irrigação. Cabe, a propósito, perguntar-se de que depende a irrigação? Quais os fatores determinantes da adoção dessa prática?

Para se ter irrigação é necessário uma fonte de água, uma fonte de energia, conhecimento da técnica e disponibilidade de equipamento.

As fontes de água para irrigação na região têm sido os rios perenes e os temporários, alguns poucos perenizados, as cacimbas, poços amazonas e artesianos, pequenos e grandes açudes, lagoas, barreiros e barragens de vários tipos, incluindo as subterrâneas, e brejos. As águas dessas fontes têm limitações quanto à qualidade e quantidade. Algumas são poluídas ou salinas, outras têm baixa vazão e/ou limitado volume armazenado. É determinante a estabilidade e confiabilidade da vazão, para suprir as necessidades mínimas das plantas, e qualidade da água. Destaca-se a possibilidade de salinização, levando à perda irremediável da área, devido, usualmente, ao elevado custo de recuperação.

As fontes de energia mais utilizadas vêm sendo a da gravidade, eólica, solar, hidráulica, diesel, gás butano e elétrica. Experiências foram feitas com energia solar e eólica, mas predomina a irrigação por gravidade e o uso de motores a diesel ou elétricos.

O cultivo irrigado requer prática dos produtores quanto à maneira de o fazer, sendo o conhecimento originário da tradição ou do aprendizado. A irrigação com regador, por inundação e por sulcos são práticas muito antigas, utilizadas pelos agricultores localizados às margens de rios e de grandes barragens da região. As técnicas de irrigação mais recentes, com o emprego de equipamentos modernos, como as de aspersão, micro-aspersão e gotejamento, para serem utilizadas, requerem que os agricultores tenham certo treinamento, daí a maior ocorrência em perímetros irrigados da região. Além disso, a prática da irrigação depende do tipo de cultura, do tipo de solo e do regime pluviométrico dominante no local; se poucas chuvas ou muita. Entra-se, assim, num contexto pluridimensional em termos de combinações de variáveis que darão origem a uma multiplicidade de sistemas produtivos irrigados, todos podendo ser encontrados na agricultura irrigada da região nordestina. Ou seja, essa multiplicidade permite combinações de pelo menos oito fontes de água (rio perene e temporário, barragem, açude, barreiro, cacimba, poço amazonas e artesiano), sete de energia (eólica, elétrica, solar, gasogênica, gás natural, diesel e gravitacional), seis técnicas de irrigação com os equipamentos (aspersão, micro-aspersão, gotejamento, pivô central, por sulcos, inundação), quatro grupos de cultivos

(grãos, pastagem, hortaliças e frutas), em seis ou mais tipos de solos (latossolos, podzólicos, regossolos, brunos não-cálcicos, planossolos e areias quartyses) e dois regimes pluviométricos (seco e chuvoso). Evidentemente que, associadas a essa multiplicidade de combinações, surgem questões cruciais quanto à capacitação e gestão, elementos que podem ter estado presentes ou ausentes nas políticas e programas.

A gestão da irrigação e os mercados de insumos e de produtos são os outros elementos importantes para entender o que está ocorrendo na região. É freqüente encontrar: 1) agricultores familiares isolados praticando irrigação em alguns cultivos; 2) grande número de agricultores em uma área, praticando irrigação para um ou alguns cultivos, beneficiando-se, de alguma forma, de economias de aglomeração, como é o caso de alguns perímetros irrigados; 3) parceiros de perímetros praticando irrigação com cultivos definidos pelas cooperativas, associações, ou gerências do distrito de irrigação, muitas vezes produzindo sob contrato em um tipo de arranjo produtivo denominado coordenação mista, na qual as relações são definidas através de contratos que estabelecem as condições das negociações, dita coordenação mista, por estarem entre uma coordenação de mercado livre e a hierárquica, de integração vertical, na qual todos os elos da cadeia encontram-se sob a mesma administração (Williamson, 1996).

O terceiro aspecto diz respeito à fruticultura. Desde cedo, estudos e análises econômicas encontraram que a fruticultura irrigada era bem mais rentável que as culturas temporárias irrigadas (Maffei *et al.*, 1986; Souza, 1989). Entretanto, havia a compreensão quanto ao elevado custo de implantação da fruticultura aliado ao período de implantação sem geração de renda, até a obtenção das primeiras safras. Assim, para obter uma renda monetária, a agricultura familiar deveria iniciar com a produção de culturas temporárias, vindo a substituí-las progressivamente pela fruticultura. Ainda assim, pela vantagem na geração de fluxo de renda mais cedo e de forma regular, seriam privilegiadas determinadas culturas, a exemplo da banana, em relação as outras que vierem a ser implantadas posteriormente, a exemplo da uva, manga e acerola. Além do menor tempo requerido para a primeira produção, a bananeira possui tecnologia mais conhecida pelos agricultores.

Ao lado do início e constância do fluxo de renda, é importante a existência e proximidade do mercado de insumos, incluindo-se máquinas e equipamento, mão-de-obra qualificada em técnicas de irrigação e disponibilidade de serviços de transporte e, também, mercados para produtos a níveis, local, regional, nacional e

externo.

Definidos os sistemas produtivos irrigados, as diversas combinações desses últimos componentes de gestão e mercado é que vão definir as possibilidades de incluir, manter e excluir, ou mesmo não permitir a entrada de pequenos produtores, devido ao comportamento dos custos realizados e das receitas obtidas pela atividade irrigada.

Um outro elemento a destacar na análise refere-se à existência de agricultura irrigada comercial que tanto funcione como modelo de teste das combinações – de fontes de água, de energia, de técnicas de irrigação e de culturas –, dada a sua maior capacidade de enfrentar riscos; como, ao contrário, inibidor da expansão da agricultura familiar, por ocupar as áreas melhores e dominar os mercados.

Nas próximas seções estes aspectos serão destacados quando da análise das experiências, das políticas e programas.

3. EXPERIÊNCIAS DE INCLUSÃO DA FRUTICULTURA IRRIGADA NA AGRICULTURA FAMILIAR

3.1. A experiência do CASI

Esta experiência é destacada pelo caráter de pesquisa e teste de uma variedade de combinações de fontes de água, de energia, técnicas de irrigação e culturas. O Projeto de Conservação de Água e Sistemas de Irrigação – CASI, tinha como objetivo testar sistemas de irrigação com diferentes fontes de água, fontes de energia, e diversos cultivos, em pequenas propriedades do semi-árido do Nordeste do Brasil, na perspectiva de identificar sistemas viáveis de exploração. Esse projeto, com duração de três anos (1981 – 1983), foi financiado pelo BID, coordenado pelo CNPq e executado pela extinta Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE.

O CASI testou combinações de fontes de água, sistemas de irrigação, fontes de energia e cultivos permanentes (banana, laranja, pinha, mamão, graviola, coco da Bahia) e temporários (milho, feijão, tomate, melão, cebola e melancia), em parcelas de até dois hectares. Os resultados desse projeto mostraram que a existência de energia elétrica e de uma fonte regular de abastecimento de água, devem orientar a política de expansão da pequena irrigação na região. Há também necessidade de se manter uma maior articulação com o mercado agrícola local, tendo em vista que a

pauta de produtos está voltada para a comercialização fora da fazenda, característica essa pouco comum na agricultura familiar não consolidada. Experiência positiva desse projeto foi verificada na Fazenda Barra da Cachoeira, em Caicó – RN, aonde o agricultor decidia sobre os cultivos irrigados, com orientação direta de técnico da central de abastecimento da cidade de Natal e, também, dispunha de um local para venda da produção no mercado de Caicó; tendo, portanto, uma produção direcionada para atender uma demanda *a priori* conhecida (Vital *et al.*, 1983). “*A irrigação de áreas com severas restrições de água e de solo, deve ser vista com bastante cautela, sobretudo nas faixas de cristalino e de poços com vazões muito baixas. As prioridades do nosso homem do sertão, na utilização dessa água, possivelmente não inclui irrigação e sim água para a família e para o gado. Além disso, as pequenas faixas de solos aluvionais dessas fazendas, podem ser rapidamente salinizadas em decorrência de uma irrigação mal administrada* (Vital *et al.*, 1985)”.

A rica experiência do CASI não foi levada em consideração na política de irrigação implantada posteriormente. Os diversos testes de combinações de fontes de água e de energia destacaram a propriedade de diversas técnicas e equipamentos mais adaptados às restritas disponibilidades d’água comuns à agricultura familiar irrigável do semi-árido. Em relação especificamente à fruticultura, poucas propriedades, dentre as trabalhadas, como a acima citada, tiveram êxito. Esta conclusão não exclui o sucesso na produção olerícola e na irrigação complementar, que não são objeto do presente trabalho.

3.2. Experiências restritas e de pouco impacto

Nos anos oitenta do século passado, algumas tentativas de estimular a irrigação em pequenas propriedades isoladas do Sertão do Nordeste foram realizadas pelo Programa denominado Projeto Sertanejo². A experiência foi mal sucedida. Houve muitas dificuldades relacionadas às fontes de água nas propriedades. A maioria utilizava poços amazonas de baixa vazão e de águas salinas. Esta restrição, de fato, inviabiliza a irrigação de modo geral, e não apenas a da fruticultura. Faltava, também, conhecimento das técnicas por muitos dos pequenos produtores, que adquiriam equipamentos incompatíveis com a disponibilidade hídrica, só para atender os agentes financeiros e obter acesso ao crédito subsidiado pelo Projeto. Era comum encontrar

² O Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Nordeste – Projeto Sertanejo, criado em 1976 pelo Governo Federal, tinha como propósito promover melhorias na infra-estrutura de combate às secas e também nas condições de produção de pequenas e médias propriedades rurais nessa zona semi-árida do país (MI/SUDENE, 1979).

sistemas de irrigação por aspersão, novos e sem uso, em propriedades de pequenos agricultores assistidos pelo Projeto e que dispunham de poços amazonas de baixa vazão.

A fase do Projeto Sertanejo em implantar a agricultura familiar irrigada não passou do primeiro requisito – uma fonte de água regular e de qualidade. Desajustes em relação a sistemas irrigados, embora importantes, não podem ser destacados como preponderantes.

Outra experiência, de modo geral de pouco sucesso, ocorreu nos perímetros irrigados do DNOCS. Nesses perímetros, geralmente com áreas de pouco mais de cem hectares indo até pouco mais de oito mil hectares, mas cuja grande maioria não atingia 1.500 hectares, havia uma fonte de água regular, em geral açude de grande dimensão, capaz de atravessar períodos moderados de seca (Sampaio *et al.*, 1979). No entanto, alguns perímetros não sobreviveram aos prolongados períodos de seca ocorridos na região, principalmente as secas de 1979 e 1998–1999. Com a falta de uma fonte de água regular, não há irrigação. É o caso dos perímetros de Ibimirim e Sumé, entre outros. Mesmo quando havia água disponível, a queda do nível ocasionou, em alguns perímetros, a elevação da salinidade, trazendo em consequência perda de produção e até a salinização dos solos. Um dos perímetros que foi fortemente salinizado foi o de Morada Nova, no Ceará.

Outro aspecto relacionado a estes perímetros diz respeito às técnicas de irrigação. Predominavam métodos tradicionais, a exemplo da irrigação por inundação e a aspersão, os quais, além de demandarem maiores volumes de água, têm maior potencial negativo em função do tipo de solo e da fragilidade de alguns deles.

Nesses perímetros, a fruticultura chegou a ser implantada, mas sempre predominaram as culturas temporárias (França & Pereira, 1990). O declínio dos mesmos pode ter sido causado pela dificuldade de gerenciamento dos sistemas, mas pouco foi afetado pelos mercados.

Projetos semelhantes com pouco sucesso são os resultantes dos re-assentamentos decorrentes da barragem Itaparica, de responsabilidade da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF). Todos situados próximos do rio São Francisco, não apresentam, conseqüentemente, problemas com água. Mas há problemas de custo, pois alguns foram situados em áreas mais elevadas, com custo mais elevado para o deslocamento da água. Vários apresentam problemas de solos, inadequados por diversas razões (Sampaio *et al.* 2001). Problemas maiores ocorreram devido à inclusão de famílias deslocadas mas sem nenhuma experiência em agricultura irrigada. Muitos

possuíam experiência em cultivos ribeirinhos, em áreas inundadas periodicamente pelas cheias. Soma-se a estas questões a falta de experiência da CHESF, empresa de geração e distribuição de energia, com complexa gestão de re-assentamentos rurais e implantação de perímetros irrigados. Muitos projetos, quase vinte anos depois de iniciados, ainda não apresentam autonomia nem sustentabilidade econômica. Entretanto, há projetos bem sucedidos, como algumas agrovilas do Projeto Icó-Mandantes, em Petrolândia.

Outra experiência de pouco sucesso foi a de alguns projetos de irrigação da CODEVASF no Baixo São Francisco (Boacica, Betume, Propriá, Cotinguiba-Pindoba e Itiúba). Esses projetos, por estarem situados próximos ao rio São Francisco, dispunham de fonte de água regular e de qualidade. Dispunham também de recursos e puderam adquirir equipamentos de irrigação. Na detida análise de Damiani (1999), as deficiências foram múltiplas, mas ligadas a aspectos de gerenciamento e escolha das combinações adequadas. Primeiro, como foram implantados na segunda metade dos anos oitenta, houve forte influência de lideranças locais na escolha dos irrigantes, deixando-se de privilegiar aspectos técnicos na escolha³. Embora essa “não-discriminação” possa ser defendida do ponto de vista social, resulta em ineficiência operacional, ao se ter irrigantes de mais idade, sem nenhuma experiência em agricultura irrigada e com severas limitações para serem capacitados. Também na escolha das técnicas e das culturas, foi privilegiada a autonomia local, constatando-se escolhas equivocadas.

Outro aspecto destacado por Damiani (1999) prendeu-se ao caráter inovador das empresas, situadas nos perímetros. Em análise comparativa com os perímetros bem sucedidos do Sub-Médio São Francisco, destacou que nesses, os irrigantes puderam observar e aprender com as experiências conduzidas pelas empresas, situadas nos perímetros ou fora dos mesmos. Como constatado em diversos estudos (Miranda & Sampaio, 2002), a tecnologia percola com o tempo, das empresas para os colonos.

Como conseqüência das escolhas equivocadas, esses perímetros do Baixo São Francisco têm sido pouco produtivos, voltando-se predominantemente para culturas temporárias de mais baixa rentabilidade.

A fruticultura irrigada, quando ocorre isolada e tem sucesso, está em geral atrelada a um processo de beneficiamento de frutas e a um mercado institucional. Como exemplo, tem-se a experiência do Projeto Recuperação da Caatinga na Comunidade

³ Após 1985, com o primeiro governo civil, a questão da dívida social foi destacada, e o político foi destacado em relação ao técnico, confundindo-o com o tecnocrático, e este associado ao período militar, recém extinto.

Fechado, em Patos – PB, às margens do açude de mesmo nome, onde agricultores familiares utilizam as frutas dos cultivos irrigados para fabricação de polpa em uma pequena unidade de beneficiamento. A polpa de fruta é entregue para merenda da rede escolar do Município (Sampaio *et al.*, 2003).

Essa é uma experiência bem sucedida, em que todos os ingredientes estão presentes: água de um poço amazonas de grande vazão, energia elétrica destinada ao bombeamento para o sistema de gotejamento, assistência técnica da universidade para a produção e o beneficiamento das frutas e mercado garantido para a entrega da polpa, produto agroalimentar. Contudo, iniciativas e experiências como essa caracterizam uma expansão ainda muito limitada da fruticultura irrigada.

Salvo poucas experiências bem sucedidas, a grande maioria das intervenções apresentou pouco sucesso. Como visto, predominantemente, devido à pouca estabilidade da fonte de água em períodos sucessivos de seca. Mas, também, devido a problemas de escolha inadequada dos sistemas e da falta de conhecimento e experimentação de técnicas e cultivos. No caso da fonte de água, o fator físico pode ser determinante. Mas as outras causas estão ligadas à inadequada formulação e implementação das propostas de intervenção, o que enseja melhorá-las, como condição para viabilizar a fruticultura familiar irrigada.

Mas há casos de sucesso, embora com algum percentual, inevitável, de rotatividade de colonos. Esses casos são analisados a seguir.

3.3. Experiências bem sucedidas

Entre as experiências bem sucedidas de fruticultura irrigada na pequena produção familiar está a desenvolvida em perímetros irrigados no Médio e Sub-Médio Vale do São Francisco, o cultivo da banana irrigada no Vale do Sirigí e o melão irrigado na chapada do Apodí.

Em Petrolina–PE e Juazeiro–BA, os parceiros de perímetros, na sua grande maioria, entraram em crise no início dos anos noventa com as culturas temporárias de tomate, cebola e melão (Miranda, 1991). Passaram a substituir essas lavouras por cultivos de fruteiras, com destaque para banana, goiaba, coco, acerola, manga e uva, sobretudo para o mercado interno (Correia *et al.*, s/d; Sampaio & Sampaio, 2004). Esta fruticultura irrigada tem sido beneficiada por investimentos governamentais realizados nessa região e por tecnologias desenvolvidas ou adquiridas por grandes empresas vinculadas a exportação de frutas e, sobretudo, pela logística de transporte

no escoamento da produção. Presentemente, estes pequenos produtores têm enfrentando dificuldades devido ao custo da energia para irrigação e a queda de preços das frutas exportadas para o mercado internacional, sobretudo da uva e da manga. Mesmo assim, esse é um bom exemplo de incorporação de pequenos agricultores à fruticultura irrigada.

A outra experiência é a do Vale do Sirigi, na Mata Norte do Estado de Pernambuco, com a banana, onde a atividade vem há muitos anos se mantendo em pequenas propriedades, utilizando irrigação por meio de moto bombas diesel ou elétrica e tubulação (Aquaplan, 1992; Cavalcanti *et al.*, 2000). Nesta região, é comum a existência de cooperação entre os pequenos produtores no uso e manutenção dos equipamentos e em outras atividades. O produto vem sendo distribuído por uma rede de intermediação já consolidada, principalmente para as centrais de abastecimento do Recife, João Pessoa e Fortaleza.

Na Chapada do Apodí-RN, a crise na produção de melão pelas grandes propriedades em meados dos anos noventa levou as empresas exportadoras a terceirizar com pequenos proprietários a produção e passaram a fornecer os insumos e equipamentos. Posteriormente, os pequenos arrendatários se organizaram em torno de uma cooperativa e passaram também a exportar em parceria com os grandes e depois isoladamente com o apoio de uma organização não governamental, atividade que ainda vem sendo mantida com relativo sucesso (Torres *et al.*, 2002). Mais recentemente, vêm ocorrendo mudanças que têm excluído a agricultura familiar da fruticultura irrigada. Necessidades técnicas e financeiras têm se apresentado além das possibilidades desses agricultores. Em consequência, na produção de melão os pequenos agricultores cooperados têm se voltado mais para o mercado interno e parecem estar em regressão (Sampaio & Sampaio, 2005a). Na produção de manga predominam médios produtores (Sampaio & Sampaio, 2005b). Assim, uma experiência bem sucedida por alguns anos parece estar em regressão. Porém, mais estudos são necessários para caracterizar tanto as perspectivas futuras quanto as possíveis causas deste aparente declínio.

Outra experiência considerada de sucesso foi a do Programa Água na Roça, do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor (PAPP), em Pernambuco (Araújo, 1991). A avaliação procedida, à época, constatou quase duplicação da área irrigada, elevação no emprego da mão-de-obra familiar, reduzindo a pressão pela migração, e elevação da renda. No entanto, a produção principal foi hortícola, predominando a produção de chuchu, pimentão, cenoura, beterraba e coentro. A produção frutícola resume-se

à banana. Infelizmente, não houve acompanhamento posterior do programa para verificar se os resultados positivos se mantiveram nem se, progressivamente, os produtores passaram a combinar a produção da olericultura com a fruticultura.

No Agreste e no Sertão de Pernambuco foram implantadas pouco mais de 500 barragens subterrâneas, possibilitando a fixação e expansão de pequenas áreas de agricultura familiar. Avaliação procedida em 2001 permitiu constatar aspectos sociais e econômicos positivos sobre o emprego e a renda, embora não em todas as áreas (Cirilo *et al.*, 2003). Em um contexto de estagnação da economia local, as barragens não tiveram qualquer impacto transformador. Mas, nas outras áreas, observou-se aumento da produção, do emprego da mão-de-obra familiar e da renda. A análise financeira constatou a viabilidade econômica de recuperação dos investimentos. Os produtores privilegiaram a produção olerícola e alguma produção de capineiras, como suporte à pequena e a grande pecuária, sendo a produção da fruticultura de menor importância. Como destaque maior, na fruticultura, tem-se a produção de bananas. Os autores do presente trabalho desconhecem avaliações mais recentes em relação à orientação da produção e à confirmação dos resultados positivos constatados na aludida avaliação.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Alguns fatores são fundamentais para se ter sustentabilidade e manter uma fruticultura irrigada dentro da agricultura familiar. Entre esses fatores, tem-se como principal a disponibilidade de água de qualidade e com relativa abundância. Este é, de longe, o principal fator limitante, notadamente no semi-árido. Mas, como visto, há possibilidades de adoção de combinações adequadas em áreas isoladas, com uma fonte estável, e em perímetros irrigados supridos por rio perene.

Superada esta deficiência, outros fatores podem se apresentar. A capacitação é outro fator limitante de destaque. Não há tradição no Nordeste de agricultura familiar irrigada. De modo geral, o nível de escolaridade é baixo e frequentemente a idade dos agricultores familiares é elevada. Estas características predispõem a elevada rotatividade nos perímetros, o que, em si, não pode ser considerado como negativo (Damiani, 1999), mas retarda o processo de aprendizado e o estabelecimento de unidades sustentáveis.

Dada a capacitação, ainda assim há escolhas cruciais de combinação ótima de fonte de energia-sistema de irrigação-solo-cultura-tratos culturais. A presença de

unidades tomadoras de risco, que testem as combinações e indiquem as escolhas mais adequadas, é elemento importante. Esta presença é mais fácil quando há grandes áreas irrigáveis mas torna-se mais difícil para unidades isoladas e áreas limitadas.

Viabilizada a produção, surge outro fator crucial, tão determinante para a sustentabilidade quanto a fonte de água: demanda garantida e estável para os produtos cultivados e certa interação cooperativa entre os agentes. Mercados estruturados e maduros com agentes operando em cada etapa da cadeia produtiva, como o da banana irrigada, atrelada à pequena produção no Vale do Sirigi e da uva e da manga no Vale do São Francisco são bons exemplos dessa sustentabilidade. A organização cooperativa de pequenos produtores para conquista de novos mercados é também importante, como ocorreu com o melão da chapada do Apodi. Mas pode ser insuficiente, caso não exista maior coordenação da cadeia produtiva.

Situações de dificuldade ocorrem na ausência de um ou mais desses fatores. No semi-árido, a água tem sido o principal fator restritivo. Quando muito é mantida uma irrigação de salvação de cultivos visando a segurança alimentar. As experiências que dão certo, como o da agroindústria atrelada à fruticultura irrigada familiar em Patos na Paraíba e a de um ou outro agricultor, beneficiário do projeto de pesquisa & desenvolvimento, são pontuais e não podem resultar em pólos de produção de fruticultura irrigada dentro da agricultura familiar.

As experiências bem sucedidas indicam que a observância da seqüência de etapas, desde a disponibilidade de fonte de água até a articulação com o mercado comprador são fatores primordiais para consolidar uma agricultura familiar voltada para a fruticultura irrigada. E, por fim, essa consolidação, com a agricultura familiar articulada ao mercado e gerando excedentes, é essencial para a permanência da agricultura familiar no Nordeste.

A experiência da fruticultura irrigada não exclui, obviamente, a agricultura irrigada voltada para a olericultura, presente em algumas áreas do Agreste e na Zona da Mata do Nordeste e na proximidade de algumas cidades de médio porte no Agreste e no Sertão, a qual é considerada bastante apropriada por ser muito intensa em trabalho e gerar renda elevada. Ocupa, no entanto, pequenas áreas, nas quais pode-se obter produção suficiente para abastecer os mercados locais e regionais. Não exclui, também, a produção de forragem, que confere maior sustentabilidade à pecuária regional. Ao lado da fruticultura, estas são outras atividades irrigadas que podem dar suporte para consolidação da agricultura familiar no Nordeste.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUAPLAN. Mercado e comercialização de produtos agrícolas na área do sub-projeto do PAPP-PE: Municípios de Vicência, Macaparana, Machados e São Vicente Ferrer. Recife. 1992.

ARAÚJO, J.F.. Programa Água na Roça do PAPP-PE: avaliação do desempenho. In: Silva, Alves, Araújo & Vital. Avaliação política, econômica e social do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor em Pernambuco (PAPP-PE). Recife. Relatório de Pesquisa PRORURAL/UFRPE-DLCH/FADURPE. 1991.

CAVALCANTI, E.B. *et al.* Sitio Macambira – São Vicente Ferrer – Um ambiente Fértil Para um Desenvolvimento Sustentável. Recife. SEPEX/DLCH-UFRPE. 2000.

CIRILO, J.A., ABREU, G.E.G., COSTA, M.R., GOLDEMBERG, D., BALTAR, A.M., AZEVEDO, L.G.T., COSTA, W.D. & SAMPAIO, Y. Avaliação de barragens subterrâneas como forma de convivência com as secas no Semi-árido brasileiro. In: Freitas, M.A.V. (Org.). O Estado das Águas no Brasil 2001-2002. Brasília. ANA. 2003. pp. 461-472

CORREIA, R.C. *et al.* A fruticultura como vetor de desenvolvimento: o caso dos municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). Petrolina. Embrapa Semi-Árido. s/d.

DAMIANI, O. Beyond market failures: irrigation, the state and non-traditional agriculture in Northeast Brazil. (Tese de Doutorado). Massachusetts. MIT. 1999.

FRANÇA, F.M.C. & PEREIRA, J.A. Análise agrônômica e capacidade de pagamento do pequeno irrigante do Nordeste. Fortaleza. Banco do Nordeste do Brasil. 1990.

GUANZIROLI, C.E. & CARDIM, S.E. Novo retrato da agricultura familiar – O Brasil redescoberto. Brasília. INCRA/FAO. 2000.

MAFFEI, E., FERREIRA IRMÃO, J. & SOUZA, H.R. Irrigação e emprego no sertão do São Francisco. Recife. OIT/PNUD/SUDENE. 1986.

MIRANDA, E. & SAMPAIO, Y. Convergência tecnológica na viticultura do Sub-Médio São Francisco. Anais, XXX Encontro Nacional da ANPEC, Rio de Janeiro, Rj. 2002.

MIRANDA, É. Tomate industrial: gênese e desenvolvimento da produção integrada do tomate nas áreas irrigadas de Petrolina e Juazeiro. (Dissertação de Mestrado). Campina Grande. Universidade Federal da Paraíba. 1991.

SAMPAIO, E.V.S.B. *et al.* Desertificação no Brasil: conceitos, núcleos e tecnologias de recuperação e convivência. Recife. Imprensa Universitária da UFPE. 2003.

SAMPAIO, L. & SAMPAIO, Y. Eficiência econômica e competitividade da cadeia produtiva do melão no Rio Grande do Norte. Mossoró. SEBRAE-RN. 2005a. (Relatório de Pesquisa).

SAMPAIO, L. & SAMPAIO, Y. Eficiência econômica e competitividade da cadeia produtiva da manga no Rio Grande do Norte. Mossoró. SEBRAE–RN. 2005b. (Relatório de Pesquisa)

SAMPAIO, Y. & SAMPAIO, E.V.S.B. Ensaio sobre a economia da agricultura irrigada. Fortaleza. Banco do Nordeste do Brasil. 2004.

SAMPAIO, Y., FERREIRA IRMÃO, J. & GOMES, G.M. Política agrícola no Nordeste – intenções e resultados. Brasília. BINAGRI. 1979.

SAMPAIO, Y., SAMPAIO, E.V.S.B., SOUZA, H.R. & GOMES, G.M. Da tutela pública à autonomia: diretrizes para uma definição das responsabilidades públicas e privadas no projeto de reassentamento de Itaparica. Recife. Editora Universitária. 2001.

SOUZA, H.R. Os impactos econômicos da irrigação sobre a produção, o emprego e a renda no Brasil. (Tese de Doutorado). Recife. PIMES–UFPE. 1989.

SUDENE – Projeto sertanejo: relatório anual de acompanhamento–1978. Recife. SUDENE. 1979.

TORRES, A.C.B. *et al.* A logística como elemento de competitividade na fruticultura: o estudo de caso da COOAPAB. João Pessoa. UFPB. 2002. (texto para discussão n. 251)

VITAL, T. *et al.* Pesquisa com pequena irrigação no Nordeste do Brasil: alguns resultados econômicos. Recife. DLCH/UFRPE. 1983.

VITAL, T. *et al.* Pesquisa com pequena irrigação no Nordeste do Brasil: a experiência do CASI. Recife. DLCH/UFRPE. 1985.

WILLIAMSON, O.E. The mechanism of governance. Oxford. Oxford University Press. 1996.