



**HAL**  
open science

## O papel da cidade da agricultura familiar do semiárido: o exemplo do submédio São Francisco

Ludivine Eloy, Pedro Castelo Branco Silveira, Eldonice Barros, Geneviève  
Cortes, Sylvain Souchaud

► **To cite this version:**

Ludivine Eloy, Pedro Castelo Branco Silveira, Eldonice Barros, Geneviève Cortes, Sylvain Souchaud. O papel da cidade da agricultura familiar do semiárido: o exemplo do submédio São Francisco. *Cadernos CERU*, 2012, 23 (1), pp.185-203. halshs-02872760

**HAL Id: halshs-02872760**

**<https://shs.hal.science/halshs-02872760v1>**

Submitted on 17 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# O PAPEL DA CIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMIÁRIDO: O EXEMPLO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

*Ludivine Eloy* \*  
*Pedro Castelo Branco Silveira* \*\*  
*Edonilce da R. Barros* \*\*\*  
*Geneviève Cortes* \*\*\*\*  
*Sylvain Souchaud* \*\*\*\*\*

**Resumo:** O desenvolvimento da agricultura irrigada no semiárido foi idealizado como uma das alternativas para evitar o êxodo rural em direção às grandes metrópoles brasileiras. No entanto, pouco se sabe sobre seus impactos na agricultura familiar. Foram entrevistados vinte e cinco chefes de família na região de Curaçá (BA) para analisar a história agrária, os sistemas de mobilidade e as redes de obtenção de plantas cultivadas. O sistema agrário era sustentado pela complementaridade funcional entre os espaços da beira do rio e da caatinga. A construção da barragem de Sobradinho contribuiu para desarticular esse sistema, dando uma nova importância às cidades regionais nos modos de vida locais. Hoje, a multilocalidade rural-urbana é uma forma de manter sistemas produtivos familiares no semiárido. Porém, a agricultura familiar tende a se apoiar num leque restrito de variedades cultivadas, obtidas principalmente nas lojas das cidades regionais, o que pode comprometer a autonomia alimentar na região.

**Palavras-chave:** Agricultura irrigada. Mobilidades. Rio São Francisco. Agrobiodiversidade.

The role of the city at the family agriculture in the semiarid: the example of the submedium São Francisco

**Abstract:** The development of irrigated agriculture in the semiarid regions was designed as an alternative to prevent the rural exodus towards the major Brazilian cities. However, little is known about its impact on familiar agriculture. We conducted interviews with twenty-five heads of households living in the region of Curaçá (BA), in order to analyze the agrarian history, the mobility patterns and the seed exchange networks. The production in the region was based on the complementarity between the river margins and the dry hinterlands (*caatinga*). The construction of the Sobradinho dam contributed to dismantle this system, giving new importance to regional cities in local livelihoods. Today, the rural-urban multi-sited households are a way to maintain fami-

<sup>1</sup> Pesquisador do CNRS. E-mail: [ludivine.elay@gmail.com](mailto:ludivine.elay@gmail.com).

<sup>2</sup> Pesquisador na Fundaj. E-mail: [pedro.silveira@fundaj.gov.br](mailto:pedro.silveira@fundaj.gov.br)

<sup>3</sup> Pesquisador do EBDA/Uneb. E-mail: [edobarros@uol.com.br](mailto:edobarros@uol.com.br)

<sup>4</sup> Pesquisador do CNRS. E-mail: [genevieve.cortes@univ-montp3.fr](mailto:genevieve.cortes@univ-montp3.fr)

<sup>5</sup> Pesquisador do IRD. E-mail: [sylvain.souchaud@ird.fr](mailto:sylvain.souchaud@ird.fr)

liar production systems in this semi-arid region. However, we warn about the risks of food security loss, since farmers tend to rely on a restricted range of cultivated varieties, mainly obtained in the shops of the neighboring towns.

**Keywords :** Irrigated agriculture. Mobility. Rio São Francisco. Agrobiodiversity.

## INTRODUÇÃO

A falta de acesso à água no interior do Nordeste brasileiro é conhecida como fator de êxodo rural (RIBEIRO; GALIZONI, 2003). O desenvolvimento da agricultura irrigada nas margens do rio São Francisco foi idealizado como uma das alternativas para evitar o êxodo rural em direção às grandes metrópoles brasileiras. De fato, as grandes levas de migração para São Paulo a partir dos anos 1920 têm sua origem em uma crise complexa da agropecuária de sequeiro (CARON et al., 2003).

As pesquisas sobre a história agrária dessa região retratam uma oposição socioeconômica e cultural entre os espaços de beira-rio, de um lado, e da caatinga, do outro (ANDRADE, 1986; PRADO JUNIOR, 1960). Na caatinga realiza-se a chamada agricultura *de sequeiro*, enquanto na beira-rio realizava-se a chamada agricultura *de vazante*. Os projetos agrícolas sempre se fundamentaram nas diferentes “vocações” desses dois espaços. A beira-rio foi destinada à agricultura irrigada (familiar ou empresarial), enquanto na caatinga, foram promovidos sistemas de captação da água da chuva e a regularização fundiária para manter uma agropecuária familiar.

O objetivo desse texto é analisar os impactos do desenvolvimento da agricultura irrigada na agropecuária familiar, sobretudo depois da construção da barragem de Sobradinho, uma das maiores da América Latina. A hipótese é que o sistema agrário do Sertão do São Francisco era sustentado pela complementaridade funcional entre os espaços da beira do rio e da caatinga e que a barragem contribuiu fortemente para desarticular esse sistema, dando uma nova importância às cidades regionais nos modos de vida locais. Seguindo a tipologia apresentada por Lopes Gonçalves (2004), denomina-se aqui *beiradeiros* as pessoas que vivem na beira-rio e *caatingueiros* as pessoas que vivem nas áreas de sequeiro.<sup>1</sup>

Procurou-se entender a articulação entre estas áreas e as cidades ao longo da história agrária da região, utilizando as noções de sistema de mobilidade e de sistema de manejo da agrobiodiversidade. Esses dois conceitos servem para evidenciar a complexidade das formas de uso do espaço e de manejo dos recursos biológicos numa região, dando importância central para os fluxos de objetos e de pessoas.

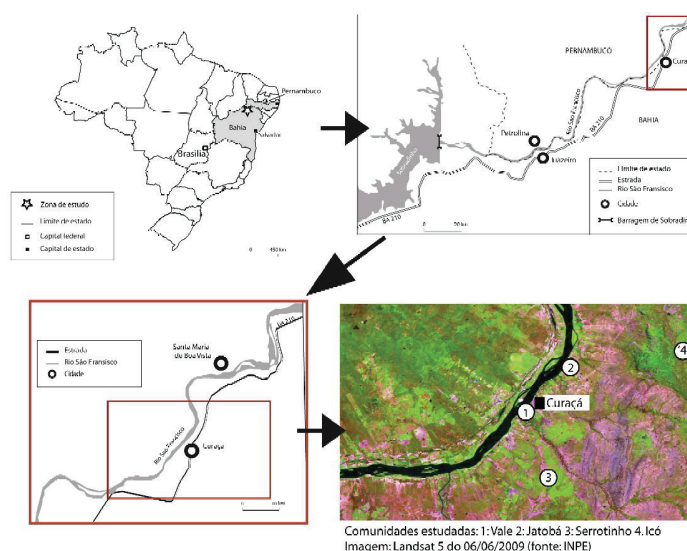
<sup>1</sup> É importante ressaltar que não foi encontrada em campo, entre os entrevistados, a utilização das categorias caatingueiro e beiradeiro.

O sistema de mobilidade compreende a trajetória de migração e as mobilidades de um grupo social no momento presente (BARBARÝ et al., 2004). O sistema de gestão da agrobiodiversidade (considerada como o conjunto de plantas cultivadas) depende de práticas agrícolas e da transmissão de saberes associados às variedades, mas também da circulação dos indivíduos e das plantas no espaço (EMPERAIRE; ELOY, 2008).

Portanto, propõem-se usar estas duas abordagens como formas complementares de entender as transformações territoriais, passadas e futuras, no sertão do São Francisco.

#### ÁREA DE ESTUDO E METODOLOGIA

Os resultados deste trabalho estão baseados na pesquisa de campo realizada nos meses de março e abril de 2009, no município de Curaçá. Esse município está localizado no extremo Norte do Estado da Bahia. Ele faz a divisa com o Estado de Pernambuco (figura 1). A população do município de Curaçá é de 32 168 habitantes em 2010 (IBGE/2010), com cerca de 56% de população rural. O Rio São Francisco é o principal curso d'água da região. Ele corta o bioma caatinga, que apresenta vegetação caracterizada pela adaptação a um regime de chuvas escassas e irregulares.



Fonte: Imagem Landsat (INPE, 2009)

Figura 1 – Localização da zona de estudo

O município caracteriza-se, geograficamente, pela presença de três zonas agroecológicas:

- a) área de sequeiro, coberta de caatinga, com densidade de menos de 2 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2010);
- b) área ribeirinha que compreende a região periurbana de Curaçá, as comunidades rurais e o povoado de Pedra Branca. Nessa localidade, oitocentas famílias foram reassentadas em perímetros irrigados pela Companhia Hidrelétrica do rio São Francisco – CHESF. A densidade na área ribeirinha é de 22hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010)
- c) área das Fazendas Agrícolas, criadas a partir dos anos 1980, que partem da beira rio e se adentram na caatinga, graças aos canais de irrigação.

#### METODOLOGIA

Foram selecionadas quatro comunidades em função da sua localização nas imediações da cidade de Curaçá (figura 1). Duas são situadas na caatinga (Serrotinho e Icó) e resultam da fragmentação de antigas fazendas de gado. As duas outras estão na beira do rio (Vale e Jatobá). O Vale fica num terreno de um antiga escola técnica, na saída da cidade, onde a prefeitura “assentou” no fim dos anos 1990 algumas famílias que tinham a proposta de fazer horticultura agroecológica. O Jatobá é uma comunidade ribeirinha antiga, na qual os moradores se identificam como remanescentes de quilombolas. Essas duas comunidades não são parte do perímetro da agricultura irrigada, mas seus moradores precisam recorrer à irrigação para agricultura. Não foram entrevistados agricultores assentados nos perímetros irrigados, já que estes perímetros foram objeto de estudos aprofundados (BARROS, 2007; DE NYS, 2002; MARINOZZI, 2000).

Levantaram-se as trajetórias de migração, a localização das residências e das atividades não agrícolas, os sistemas produtivos e as plantas cultivadas de vinte e cinco chefes de família que vivem nas comunidades referenciadas, nos arredores da cidade de Curaçá.

Neste artigo está sendo usado o termo migração para designar deslocamentos com mudança de residência principal durante pelo menos um ano. O termo mobilidade foi utilizado para designar os deslocamentos de mais de vinte e quatro horas. De fato, migração designa “o movimento de pessoas que atravessam um certo limite para estabelecer uma nova residência” (DOMENACH; PICOUET, 1987, p.469). Porém, a migração como mudança de residência pode seguir um padrão mais reversível e circular ao longo da trajetória do indivíduo (CORTES; FARET, 2009). Por isso, muitos autores utilizam o conceito de mobilidade para analisar os deslocamentos temporários (DUREAU, 2002).

Por plantas cultivadas, entendem-se os vegetais domesticados, em curso de domesticação ou silvestres, cuja presença em um certo lugar resulta de uma intencionalidade. O nome, as características e qualquer outro registro

considerado importante pelo informante foram levantados. A origem social e geográfica da planta foi anotada (quem deu, de onde, em que ocasião foi obtida?) para identificação das redes de circulação das plantas. Os dados foram sistematizados sob a forma de tabelas e as redes assim configuradas visualizadas com o programa Pajek (NOOY et al., 2005). As identificações botânicas foram realizadas com base na documentação fotográfica reunida. Nenhum material botânico foi coletado.

Os dados foram tratados de duas maneiras: 1) representação gráfica das trajetórias temporais de migração e de trabalho; 2) representação espacial das mobilidades atuais; 3) representação gráfica da rede de circulação das plantas cultivadas, com base nos dados sobre o modo e o lugar de obtenção de cada variedade. Esses diferentes elementos foram analisados para verificar a sobreposição ou as disjunções entre os espaços das trajetórias migratórias e das mobilidades, de um lado, e espaços mobilizados no manejo da agrobiodiversidade, do outro lado.

#### ELEMENTOS DE HISTÓRIA AGRÁRIA DA ZONA DE ESTUDO

A origem de Curaçá é de um aldeamento de índios criado em 1671, que cresceu com o estabelecimento de fazendas de gado. A pecuária bovina extensiva foi a principal atividade econômica da região até o final do século XIX. As margens do rio São Francisco eram até então consideradas pelos colonizadores como um ambiente insalubre, ocupadas por índios e pequenos núcleos de quilombolas que viviam da caça, da pesca e da agricultura de vazante. Com o aprofundamento da ocupação regional, os criadores se apropriaram dessas áreas para instalar seus rebanhos durante os períodos de seca, transformando os moradores em agregados, meeiros e/ou arrendatários (ANDRADE, 1986). *Os beiradeiros* tinham uma alimentação baseada em legumes, peixe e farinha de mandioca e um espaço de circulação quase sempre restrito às proximidades da vizinhança (GONÇALVES, 2004).

Na caatinga, por sua vez, os *caatingueiros*, muitos deles vaqueiros, cuidavam do rebanho dos donos das fazendas de gado. Sua dieta era baseada na farinha de mandioca, na carne seca, no leite e seus derivados, no mel e na caça. Usavam a montaria como meio de transporte exclusivo (op. cit.). A pecuária era associada aos cultivos de sequeiro (principalmente de mandioca, milho, feijão e depois algodão e palma), principalmente desenvolvidos em grandes fazendas, graças ao trabalho dos moradores e meeiros. Com a criação em 1909 da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), transformada depois no Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), teve início um programa de combate às secas, cujo objetivo principal foi a acumulação de águas por meio de açudes e barreiros nas fazendas de caatinga, com duração de 1909 a 1945 (GARRIDO, 1999).

A partir do início do século 20, a agropecuária de sequeiro conheceu uma crise profunda, devida a um conjunto de fatores, como a concorrência com outras regiões agropecuárias, a queda dos preços dos produtos de agroexportação da caatinga (peles de animais, algodão etc.), o aumento da frequência e da duração dos períodos de seca, a insuficiência da pastagem natural devido à degradação da caatinga e o cercamento das áreas de pasto pelos fazendeiros (CARON; SABOURIN, 2003). Ao mesmo tempo em que a crise permitiu o acesso à terra para muitos moradores de fazendas, que desenvolveram a caprino e ovinocultura extensivas, ela criou também uma onda de migração para as metrópoles, sobretudo São Paulo, a partir da década de 1950. Segundo os entrevistados, este êxodo rural acelerou a crise da agropecuária de sequeiro, já que a escassez de mão de obra acarretou um certo abandono das infraestruturas de acumulação de água e das plantações nas fazendas.

Na beira do rio, o sistema de cultivo na vazante – utilização dos lameiros formados pelo aluviões férteis trazidos pelas enchentes do rio – foi transformado a partir do início do ano de 1940 pela introdução de cultivos comerciais como algodão, mamona e a cana-de-açúcar.

O poder público investiu para desenvolver a agricultura irrigada desde 1945, por meio da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), e depois, em 1974, com a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf). A partir de 1965, iniciou-se um processo de transformação no sistema produtivo nas margens do rio. A agricultura de vazante (mandioca, batata, abóbora) que convivia ao lado da pequena irrigação com a utilização de métodos simples (latas, baldes etc.), foi substituída pela introdução da moto-bomba para o cultivo exclusivo de cebola que se espalha por todo o vale. É o início da Grande Irrigação no vale. Na década de 1970 outras culturas foram introduzidas, como o melão, a melancia e o tomate industrial. Grande parte dos agricultores ingressou nessa nova modalidade de agricultura na condição de meeiros e de diaristas (GONÇALVEZ, 2004), muitos deles expropriados de suas parcelas de terras da beira do rio.

O fechamento das comportas da barragem de Sobradinho, em 1979, foi um duro golpe na agricultura de vazante e da pesca familiar, pelas alterações ocorridas nas condições naturais do rio. As águas das cheias do rio deixaram de formar os lameiros férteis às suas margens. Os sistemas de cultivos tradicionais – que eram os que compunham a base de sua dieta – não suportaram os custos da irrigação. A agricultura irrigada passou a ocupar boa parte dos espaços da beira do rio, assim como da mão-de-obra familiar. Em 1984, uma área de 100 000 hectares foi desapropriada para a instalação dos perímetros de irrigação pela Codevasf e pela Chesf. Estas estatais distribuíram a maior parte dos lotes agrícolas para grandes empresas que implantaram sistemas de monocultivo (cana-de-açúcar, uva e manga, principalmente). Apenas um quarto dessa área foi destinada aos agricultores familiares –

agricultores familiares assentados nos perímetros irrigados (BERTRAND et al., 1987).

Na década de 1980-1990, o sucesso dos perímetros irrigados foi notório. Os agricultores familiares obtiveram sucesso com o cultivo da cebola, do tomate industrial e do melão. Mas, desde os anos 1990, muitos vêm sofrendo grandes prejuízos; encontram-se endividados e, na maioria das vezes, empobrecidos (BARROS, 2007). A crise da agricultura familiar irrigada explica o motivo pelo qual muitos jovens se direcionam para o trabalho assalariado nas grandes empresas agrícolas em expansão, mantendo residência na cidade e no seu entorno. Hoje em dia, a região do Submédio São Francisco é um pólo de desenvolvimento da fruticultura, com alto nível técnico e de investimento. Em 2006, os Estados de Pernambuco e de Bahia concentraram 55% da produção brasileira de mangas (240 353 toneladas produzidas em 5692 estabelecimentos) e 13% da produção nacional de uva (109 800 toneladas em 70 estabelecimentos) (IBGE, 2006). O pólo Juazeiro-Petrolina virou o principal exportados de manga para a Europa e o segundo para os Estados Unidos (op. cit.).

O desenvolvimento dos novos cultivos comerciais e o processo de industrialização da região contribuíram para a monetarização da economia familiar e para a urbanização, sobretudo em Juazeiro-BA e Petrolina-PE. A cidade de Curaçá cresceu principalmente a partir da década de 1980. Esse crescimento coincidiu com a criação de novos bairros populares (Alto da Loira, Bambuí, Salvador Pereira Lima, por exemplo).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. Complementaridade entre o rio e a caatinga até 1970

A pesquisa revelou que, até o final da década de 1970, os sistemas de atividades dos agricultores familiares na caatinga e na beira do rio eram construídos para articular os recursos de ambas as áreas, ao invés de uma oposição entre os dois espaços. De fato, na estação seca (abril-outubro), quando o nível do rio baixava, era o período do plantio nos lameiros: primeiro a mandioca, a cana, a batata doce, e depois as plantas de ciclo mais curto, como milho, feijão, abóbora e, por fim, o capim de água. Esse capim era cortado e transportado para a caatinga para a alimentação dos animais. Na roças da beira do rio criavam também uma ou mais vacas de leite e alguns caprinos. Entre novembro e dezembro começavam as cheias do rio. Era a época de colheita do feijão, da batata e da mandioca; também da farinhada e da produção de rapadura. A batata servia também para alimentar os porcos. “*Era ver-*



*dura o ano todo*” (Raimundo Fonseca<sup>2</sup>, 50 anos, do Icó). Com as primeiras chuvas de outubro ou novembro muitos agricultores voltavam para a caatinga, de cavalo, para plantar feijão e milho. Nesse período, os animais ficavam soltos na caatinga, o que requeria um grande trabalho dos criadores e/ou dos vaqueiros para reuni-los na caatinga e levá-los para os currais. A beira do rio constituía também um local de fuga de moradores da caatinga com medo do bando de Lampião, em sua passagem na região, entre 1920 e 1930.

Dos onze chefes de famílias entrevistados que presenciaram esse período, cinco tiveram acesso direto às duas áreas e aproveitaram desta complementaridade sazonal por meio de mobilidade circular entre duas residências. Isso lhes permitia lidar com as secas prolongadas. Três destas famílias são descendentes de fazendeiros que tinham propriedade tanto na beira do rio como na caatinga. As duas outras famílias conseguiram comprar uma posse de terra na beira do rio. Um dos informantes ainda mantém as duas propriedades. Ele conseguiu investir na agricultura irrigada a partir de 1980. Até hoje ele usa resíduos de cultura (melão) e capim da área irrigada para a alimentação dos animais na caatinga, percorrendo de carro os 45 km que separam as duas propriedades. Os moradores da caatinga que não tinham acesso direto à beira do rio empregavam-se como meeiros, em épocas de seca, nas casas de farinha ou iam ser diaristas nos engenhos de cana.

A circulação dos homens entre as roças da beira de rio e as da caatinga favorecia a circulação das plantas cultivadas, por meio das redes de troca (Box 1).

Extrato da entrevista de Maria de Oliveira, 75 anos, Iço

Essa informante plantava tanto na caatinga como na beira do rio. Quando faltava maniva (estaca da mandioca) iam buscar em Pinicapau (Sergipe-PE), no centro da caatinga. Informa que lá não faltava porque a população vivia dessa cultura “era a profissão do povo lá. A gente pegava as manivas de lá para plantar na beira do rio.” Plantavam também Iço, mas enfrentavam o problema dos animais como os veados que comiam as mandiocas. A farinha acontecia na beira do rio (processamento da mandioca). “Sempre fazia farinha de meia, na Barroca, na casa dos meus tios, na beira do rio.”

Na beira do rio, o acesso aos espaços propícios para agricultura de vazante era condicionado pelos direitos fundiários de famílias influentes de Curaçá. Os moradores da comunidade de Jatobá, situada na margem do rio, tinham o usufruto livre de um terreno de caatinga atrás das casas, que não recebia água de vazante, onde deixavam o gado e as cabras soltas. Na Ilha de Jatobá, que fica em frente à comunidade, era possível fazer uma agricultura de vazante durante todo ano. Porém, essa ilha pertencia a proprietários que

<sup>2</sup> Os nomes dos entrevistados foram mudados para manter os depoimentos em anonimato.

moravam na cidade ou em comunidades da caatinga. Os moradores de Jatobá trabalharam lá como meeiros até os anos 1980. Depois disso, com o fechamento das comportas da barragem, a maior parte dos donos deixou as terras para os membros da comunidade, mas onde se tornou impossível praticar a agricultura de vazante. Este processo foi responsável pela queda da produção alimentar e da agrobiodiversidade naquela comunidade.

## 2. Os sistemas de mobilidade depois da barragem

A crise da agropecuária de sequeiro levou, nos anos 1960 – 1970, a uma leva de migração em direção a São Paulo. Muitas dessas migrações foram definitivas, mas a maior parte era temporária, pois ocorria antes ou depois de períodos de emprego nas empresas agrícolas da beira rio.

O fechamento das comportas da barragem do Sobradinho (1978) teve um impacto forte nos sistemas de produção dos agricultores. Para Lopes Gonçalves (2004), esse fenômeno significou um “divisor de tempo” na história de vida dessa população. Nossa tese é que, ao causar o fim da agricultura de vazante, a represa não somente impediu a complementaridade sazonal entre a beira do rio e a caatinga, mas também redefiniu o manejo da agrobiodiversidade e as estratégias de migração e de mobilidade, pois estreitou as relações (ou a dependência) dos agricultores com as cidades e as empresas de fruticultura. Essas mudanças foram também influenciadas pela maior variabilidade interanual das chuvas (SALES, 2003).

Segundo esse ponto de vista, os *beiradeiros* e os *caatingueiros* apresentam trajetórias claramente distintas. A seguir serão apresentadas as principais estratégias levantadas.

### a) Moradores da caatinga

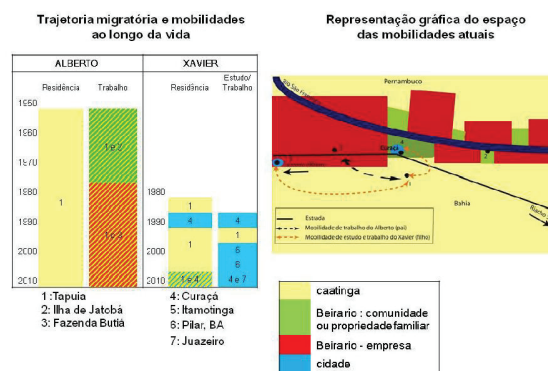
A maior parte dos entrevistados na caatinga pertence a famílias que já tinham uma propriedade na beira do rio. Depois da construção da barragem, muitos deixaram as terras de beira-rio em condição de arrendamento. Até os anos 1990 eles trabalharam na agricultura irrigada, seja na própria terra, seja em assentamentos. Depois voltaram para a caatinga, mas tendo uma casa em Curaçá construída nos anos 1980 (Box 2).

Extrato da entrevista de Raimundo Fonseca, 50 anos – Icó

“Eu nasci no Icó [caatinga] em 1960. A população antigamente era grande. Tinha morador nas fazendas. Meu pai tinha também roça na beira do rio”. Trata-se da localidade de Surubim, entre Jatobá (12 km abaixo) e Ferrete. Em 1979 começou o enchimento do lago de Sobradinho. A partir de 1980 as transformações foram ocorrendo. “Eu tinha 18 anos, eu não consegui fazer empréstimo para comprar

uma bomba mais potente. Depois que a vazante acabou, não compensava mais plantar mandioca. Arrendamos a terra. Nos três primeiros anos plantamos abóbora jacaré, melão e melancia, feijão de arranque. Depois passou para plantar cebola e pimentão. Hoje em dia, o feijão de arranque, a farinha e a rapadura vem de fora. Em 1982, passei para a cidade. Casei e fui para Curaçá. Passei 8 meses de casa de aluguel. Fiquei trabalhando três anos como empregado no Projeto Curaçá [perímetro irrigado], com os japoneses. Primeiro foi o melão, depois a uva. Fui com a mulher e o filho. Consegui fazer uma casa na cidade. Em 1988 eu voltei para Curaçá e abri um bar. Até 2001 eu cuidava de um mercadinho e do bar. Não tinha casa aqui no Icó. Pouco a pouco, consegui cercar aqui e fazer casa aqui, na caatinga (1995). Fazer esta propriedade. Eu colocava um morador aqui, mas não deu certo. Nesta época também o bar não dava certo, o comércio estava fraco. Resolvi construir umas casas de aluguel na cidade. Hoje tenho uma renda em Curaçá onde que fica a mulher. Aí, a partir de 2002 eu fiquei vaqueiro para tomar conta daqui”.

Outras famílias tentaram a chance na agricultura irrigada como meeiros durante um curto período, antes de decidirem voltar para a caatinga. Algumas escolheram o emprego nas empresas de fruticultura, mantendo residência tanto na comunidade, quanto na cidade. Os jovens entrevistados nas comunidades da caatinga apresentam trajetórias semelhantes: os pais os incentivaram a estudar na cidade e a conseguir empregos, assim sendo, mantêm uma dupla residência – na cidade de Curaçá e na comunidade (Figura 2).



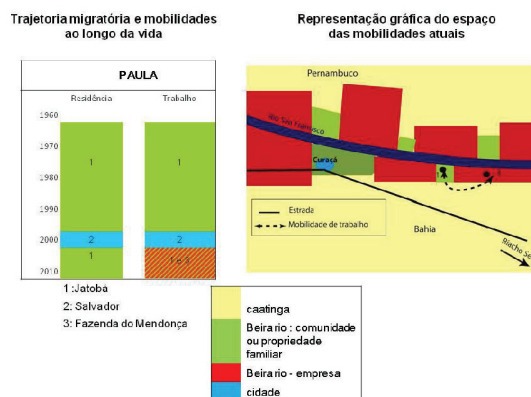
Fonte: Dados de campo.

Figura 2 – Sistemas de mobilidade de Alberto e Xavier (pai e filho), da comunidade de Serrotinho

### b) Os moradores da beira-rio

Os moradores das comunidades da beira do rio, por sua vez, investiram a maior parte da mão de obra na agricultura irrigada. Em Jatobá e no

Vale, as mulheres e os jovens trabalham em parcelas próprias na beira do rio, mas são extremamente reduzidas (0,01 a 0,5 hectare), com hortaliças (alface, coentro, couve) que são vendidas na feira de Curaçá. Algumas famílias continuam plantando como meeiros em pequenas parcelas de terras na Ilha de Jatobá (cebola, mandioca). A fragmentação das áreas cultivadas ao decorrer do tempo (sistema de herança), a diminuição dos rendimentos devido ao enfraquecimento dos solos, a falta de espaço para cultivar plantas alimentares (mandioca, banana) contribuíram para uma dependência forte dos homens em relação aos empregos remunerados oferecidos pelas empresas de fruticultura (manga, uva) existentes no entorno, a partir dos anos 1990 (Box 3 e Figura 3).



Fonte: Dados de campo

Figura 3 – Sistema de mobilidade de Paula (Comunidade de Jatobá)

Como o salienta Lopes Gonçalves (2004), os moradores das comunidades da beira do rio têm muito menos vínculos com a cidade, em termo de residências e atividades assalariadas, do que os moradores das comunidades da caatinga. Isto pode explicar-se pelo fato de que com a agricultura irrigada não existem períodos de baixa atividade, pois os cultivos (hortaliças) vão sendo replantados de modo contínuo, ao longo do ano.

Extrato da entrevista de Carlos Evangelista (76 anos) e Laura Andrade (63 anos)– Rompedor (Jatobá)

No Rompedor trabalham sete pessoas fichadas na empresa produtora de manga. “Quando é a colheita, eles pegam mais. Mas quem não é fichado faz a colheita e eles despacham.” Na colheita trabalham mais ou menos 70 pessoas, por contrato de três ou quatro meses. “Quando termina todo mundo fica desamparado. Os que plantam uma roça, que plantam cebola, melão, melancia, ficam assim trabalhan-

do, fica funcionando. No dia em que acha serviço vai. Num dia em que não acham, ficam perambulando por aí, como diz o outro. Há pessoas da cidade que vem trabalhar na colheita de manga na fazenda próxima ao Jatobá. Mas não há pessoas do Jatobá que trabalham na cidade. “Tem pessoas daqui do Jatobá que moram na cidade, que morava aqui e foi embora para a cidade, casaram e foram embora. Mas, assim para ter uma casa aqui e outra na cidade, tem não.”

Cerca de 48% dos parentes<sup>3</sup> dos entrevistados na caatinga (n= 12) moram na cidade (incluindo 30% em Curaça) contra 32% dos entrevistados das comunidade de beira Rio (n=9), incluindo somente 8% em Curaça, e o resto em cidades regionais ou nacionais. A dispersão menor das famílias de *beiradeiros* nas cidades fica mais clara na comunidade de Jatobá, já que o Vale fica na área periurbana e que seus moradores apresentam um perfil intermediário. O endividamento e a dependência em relação à agroindústria podem explicar a permanência dos membros da família nas comunidades. De beira rio. Ao contrário, a intensidade de trabalho varia mais sazonalmente na caatinga, o que incentiva a praticar empregos temporários e estudar na cidade nos períodos de menos trabalho (período da estiagem). Assim os *caatingueiros* constroem sistemas residenciais plurilocais (12% dos membros da sua famílias têm residência bilocal contra 2,5% nas famílias de *beiradeiros*).

### 3. O manejo da agrobiodiversidade

Foram levantados 202 morfotipos vegetais diferentes juntos a vinte e cinco chefes de família. A Tabela 1 mostra que o número médio de plantas cultivadas por agricultor é maior na cidade, e que não difere muito entre *caatingueiros* e *beiradeiros*. Porém, é na caatinga que se encontra a maior especificidade das plantas cultivadas (52% dos morfotipos da caatinga foram encontradas somente lá).

**Tabela 1**  
**Distribuição da riqueza em agrobiodiversidade entre as três áreas estudadas**

|           | Numero de comunidades | Numero de entrevistas | Numero total de morfotipos | Numero de morfotipos próprios (%) | Numero médio de morfotipos por agricultor | Numero de morfotipos comuns a todos |
|-----------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Cidade    | 1                     | 3                     | 67                         | 18 (27%)                          | 22.3                                      |                                     |
| Caatinga  | 2                     | 13                    | 173                        | 90 (52%)                          | 13.3                                      |                                     |
| Beira Rio | 2                     | 9                     | 112                        | 41 (36%)                          | 12.4                                      |                                     |
| TOTAL     | 5                     | 25                    | 202                        | -                                 | 8.0                                       | 30                                  |

<sup>3</sup> O lugar de residência principal dos pais, irmãos e filhos dos entrevistados foi levantado.

A maioria das plantas encontradas nos quintais da cidade (ornamentais, medicinais e frutíferas) se encontra também nos quintais das casas da caatinga e da beira rio. O quintal é um espaço cercado, contíguo à casa, onde as plantas são molhadas à mão e fertilizadas com adubo orgânico (restos de comida, esterco).

Na beira rio, além dessas plantas de quintais, os entrevistados compartilham muitas plantas alimentares (macaxeira, batata doce, coentro, alface, couve etc.) cultivadas em um único tipo de espaço: a horta. Trata-se de um espaço delimitado e de menos de um hectare, irrigado (com bomba) e cultivado com adubos químicos.

Na caatinga, a diversidade de sistemas de cultivos pode explicar a maior especificidade das plantas encontradas ali, porque o manejo destes espaços se apoia na incorporação de plantas com diferentes origens ecológicas. O primeiro tipo de espaço cultivado é a roça de sequeiro: é uma parcela desmatada com derrubada e queima e cercada para controlar a entrada dos animais (cabras e ovelhas). Muitas vezes o solo é preparado com enxada ou trator. Algumas espécies arbóreas da caatinga são protegidas da derruba e preparação do solo, como o umbuzeiro, a faveleira, e o pau-ferro. A parcela é destinada à cultivos alimentares (milho, feijão, maxixe, melancia) plantados logo depois das chuvas (dezembro a fevereiro). Quando falta chuva e/ou mão de obra, são plantadas com espécies forrageiras (melancia de cavalo e capim buffel). Os animais são deixados nestas parcelas para comer os resíduos de cultivos e as frutas das árvores, fertilizando assim o solo. Depois de quatro a seis anos de cultivo, a parcela é deixada em período de pousio por alguns meses. A roça vira “cercado” quando começa a ser cultivada de maneira permanente (sem pousio). O cercado fica geralmente mais perto da casa, ele é composto por espécies frutíferas (plantadas e espontâneas) e forrageiras (leucena, palma) e costuma ser irrigado durante a seca (com a água estocada das cisternas). Ele é fertilizado pelo esterco dos animais, trazido do chiqueiro. O cercado pode abrigar os animais doentes ou frágeis (ovelhas e cabras gestantes, cabritos). Os animais por sua vez, dispersam perto das casas as sementes das árvores da caatinga (umbuzeiro, pereira, aroeira) e plantadas (algaroba) que elas comem durante o dia. As propriedades que foram beneficiadas com uma cisterna individual pelo programa “Um Milhão de Cisternas” (ver abaixo) costumam cultivar algumas hortaliças (na horta) e puderam renovar ou ampliar seu quintal.

Tanto na beira-rio como na caatinga, a agricultura não assegura mais a autonomia alimentar das famílias. Na beira-rio, esta situação é devida à falta de espaço (ocupação pelas empresas agrícolas) e a fraca competitividade dos cultivos alimentares frente à fruticultura irrigada de grande escala. Segundo nossos informantes, o fim da agricultura de vazante acarretou a perda de inúmeras variedades de plantas alimentares de reprodução vegetativa (mandioca, batata doce, taioba) que não puderam, na sua maioria, ser conserva-

das *in situ*. Na caatinga, a falta de acesso aos espaços de beira rio (de onde se traziam capim, farinha, e legumes na estação seca), as irregularidades das chuvas e o abandono dos antigos barreiros e açudes podem explicar porque os moradores investem no cultivo de espécies destinadas à alimentação dos seus animais (capim, sorgo, melancia de cavalo, milho), onde antes cultivavam espécies para sua própria alimentação (mandioca, feijão, milho) ou para a comercialização (algodão, mamona). As suas sementes são geralmente guardadas em garrafas de plástico, aguardando a chuva ou uma nova oportunidade de valorização econômica.

Contudo, os agricultores da região precisaram desenvolver estratégias para diversificar sua renda, incorporando a cidade nos seus sistemas de mobilidade e de manejo da agrobiodiversidade.

#### 4. O papel da cidade nos sistemas de mobilidade e no manejo da agrobiodiversidade

Antes de 1980, quando foi construída a rodovia BA-210 que interligou Juazeiro a Curaçá e Riacho Seco, os moradores das comunidades costumavam frequentar Santa Maria da Boa Vista (PE), que fica do outro lado do rio, para fazer feira.

As décadas de 1980 e 1990 correspondem à época em muitos moradores da caatinga construíram sua casa em Curaçá, fato geralmente associado a um emprego assalariado ou ao sistema de meia (meeiro) nos lotes irrigados. Outro motivo de mudança percebido foi com relação à educação e saúde, mais valorizados a partir da década de 1980. A cidade também representa uma segurança em termo de acesso aos serviços básicos como água potável (BERTRAND, 1987).

Na última década, a cidade de Curaçá cresceu para as margens das estradas que vão para Riacho Seco e Juazeiro. Os dados do IBGE mostram que o êxodo rural é uma realidade migratória importante entre 1995 e 2000, mas essencialmente para os povoados rurais (Riacho Seco, Patamuté, São Bento e outros). Nesses povoados quase 50% dos moradores são migrantes recentes e principalmente oriundos de áreas rurais (33% da população total desses povoados). Contudo, é possível afirmar que, em relação à época em que as migrações da zona rural eram direcionadas para as metrópoles nacionais (Salvador, São Paulo, Rio de Janeiro), depois dos anos 1980 houve uma contração do espaço de migração, com destino preferencial para as cidades regionais (Juazeiro-BA e Petrolina-PE) e centros locais (Curaçá-BA, Belém de São Francisco-PE, Santa Maria-PE e o distrito de Riacho Seco, em Curaçá-BA).

Porém, a contração do espaço de migração parece estar associada ao aumento das mobilidades de trabalho. No caso das comunidades da caatinga, os sistemas residenciais plurilocais das famílias constroem uma nova

interdependência dos espaços: a complementaridade entre beira de rio e caatinga ficou substituída pela circulação intensa das pessoas entre cidade e caatinga. Os maiores de sessenta anos permanecem nas comunidades e frequentam a cidade algumas vezes ao mês para fazer feira e receber a aposentadoria, enquanto os jovens e as crianças ficam mais na cidade pelos estudos e os empregos, voltando nos finais de semana para as residências na caatinga.

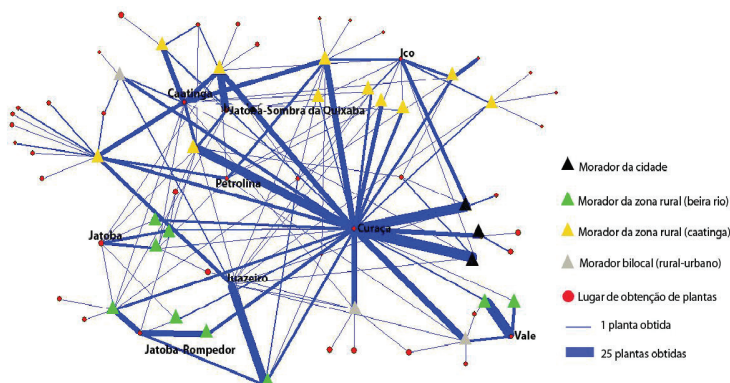
Esse tipo de migração difere do “êxodo rural” em sua forma original, significando a migração da população rural do campo para a cidade. Neste caso, observa-se que esse fluxo migratório apresenta uma outra conotação na atualidade, face à concepção do “novo rural” (SILVA, 1999a, 1997), pois as “novas” formas de ocupação passaram a proliferar no campo. Assim, atualmente os indivíduos migram não do rural, mas das atividades agrícolas e passam a realizar atividades não-agrícolas, como vigias de posto de combustível, serviços de bar e restaurantes, de borracharias nas margens das rodovias. Outros vão trabalhar na cidade e retornam para dormir na “roça” ou no povoado, todos os dias ou nos finais de semana, como no caso em estudo.

A pesquisa revelou que está ocorrendo um movimento de volta para as comunidades da caatinga nos últimos anos, principalmente devido às políticas públicas voltadas para o semiárido e programas específicos de acesso à água nos períodos da seca (Programa “Um Milhão de Cisternas”, Programa P1+2).

O programa “Um milhão de cisternas” (P1MC) existe desde 2003 como uma iniciativa da Articulação do Semiárido (ASA), com apoio do Governo Federal, para construir cisternas de captação de água de chuva no Nordeste, com prioridade para água potável. Inclui também capacitação em construção e instalação de bombas manuais. O programa “P 1+2” começou em 2007 como uma extensão do P1MC e tem como objetivo ir além da captação de água de chuva para o consumo humano, avançando para a utilização sustentável da terra e o manejo adequado dos recursos hídricos para produção de alimentos (animal e vegetal), promovendo a segurança alimentar e a geração de renda (Duque, 2008).

Além disso, a valorização da aposentadoria rural, a criação de novos auxílios (Bolsa-família, Programa Fome Zero etc.), e as relações estreitas com as cidades fizeram com que mais famílias conseguissem viver no semiárido mesmo com baixa produção agropecuária (CORDEIRO NETO; ALVES, 2009).





Fonte: Dados de campo

Figura 4 – Lugares de obtenção das semente de plantas cultivadas pelos entrevistados

A Figura 4 vem ilustrar o papel central da cidade de Curaçá no abastecimento em sementes dos agricultores entrevistados. As plantas oriundas da cidade representam 34% das plantas obtidas pelos entrevistados. Dessas, 63% são cultivadas nos quintais (ornamentais, medicinais, e frutíferas). As outras são destinadas às roças (melancia de cavalo, capim buffel, milho) e às hortas (coentro, couve, cebolinha, abobora) e a grande maioria delas são compradas (loja ou feira). Juazeiro ocupa também um lugar importante, seguido pelas localidades próximas das residências dos entrevistados (Vale, Jatobá, Icó, Sombra da Quixaba etc.). Isso explica o agrupamento dos informantes pertencentes à mesma comunidade.

Os moradores de beira-rio, especializados no cultivo de hortaliças, assim como os moradores da cidade, se distinguem pela forte dependência à Curaçá em relação à obtenção de sementes. Por outro lado, nas propriedades da caatinga, a origem geográfica das sementes é mais diversificada (6,4 lugares de obtenção em média contra 4,1 na beira-rio). De fato, os caatingueiros se abastecem tanto na cidade, como nas casas dos seus vizinhos, mas também no espaço florestal (lugar “caatinga” na figura 4). Cabe destacar aqui que muitos moradores de Curaçá incorporaram espécies da caatinga no seu quintal. Trata-se sobretudo de cactáceas (como o frade, o mandacaru), que se tornam espécies ornamentais, simbolizando na cidade o vínculo das famílias com a vida sertaneja.

A Figura 4 mostra também que muito caatingueiros obtêm suas sementes em lugares que são específicos a eles. Esses lugares correspondem às localidades da sua trajetória migratória, ou aos locais de residência de um membro da sua família, onde obtêm principalmente espécies ornamentais, medicinais e frutíferas. Muitos caatingueiros receberam plantas oriundas de

Juazeiro: são plantas forrageiras distribuídas por órgãos de extensão rural (Embrapa, EBDA), como a leucena e o mandacaru sem espinho, e as espécies hortaliças e frutíferas distribuídas por projetos de desenvolvimento agrícola (sobretudo o P1+2).

Portanto, a diversidade das fontes de obtenção das plantas dos *caatingueiros* evidencia a dispersão espacial dos grupos familiares, o acesso à mobilidade, e a sua inserção nos projetos de formação e de desenvolvimento econômico oferecidos pelas cidades regionais. Neste quadro, os moradores de beira rio, especializados na horticultura irrigada, confinados em minifúndios e empregados nas empresas agrícolas, parecem carecer de oportunidades de autonomia alimentar e de diversificação espacial e econômica.

De fato, segundo Lopes Gonçalves (2004, p.3), os *caatingueiros* conseguem estabelecer vínculos com pessoas que comandam a política local,

“revelando uma certa mobilidade vertical ascendente, ao contrário dos filhos dos moradores das comunidades de beira rio, que em geral, permanecem relativamente na mesma posição (pedreiro, ajudante, marceneiro etc.). [...] Embalados pelas possibilidades de sobrevivência através da agricultura irrigada, voltada para o mercado, acabaram por desenvolver uma política de permanência de seus filhos no local”. Além disso, o emprego nas empresas de fruticultura se tornou particularmente intermitente, para facilitar a mobilidade da força de trabalho (BAUMFELD, 1983; BERTRAND et al., 1987).

Porém, na caatinga, as políticas de “combate à seca” e de luta contra a pobreza vem sendo questionado pelos movimentos sociais que incentivam as propostas de convivência com o semiárido (DUQUE, 2008). É preciso se perguntar se estas políticas poderão compensar a perda da mobilidade sazonal para os espaços de beira-rio (onde se praticava a agricultura de vazante) e o relativo abandono das infraestruturas coletivas de irrigação (barreiros, cacimbas, açudes). Em qual medida poderão apoiar uma agricultura familiar diversificada, a segurança alimentar e a conservação *in situ* da agrobiodiversidade? A construção da barragem do Riacho Seco, que alagará a região de Curaçá por conta do projeto de Transposição do Rio São Francisco, vai, sem sombra de dúvida, criar um novo movimento de expansão da agricultura irrigada em direção à caatinga, com o risco das comunidades perderem terras e mão de obra familiar.

## CONCLUSÃO

A construção da barragem de Sobradinho desarticulou o sistema agrário baseado na complementaridade entre a agricultura de vazante e a agropecuária de sequeiro. A barragem causou também prejuízos incontornáveis para a diversidade agrícola e com a autonomia dos agricultores familiares a jusante da barragem. Redefiniu as trajetórias de migração e os sistemas de

mobilidades das famílias rurais. A partir dos anos 1980, houve uma contração das áreas de migração, pois ao invés de migrar para as metrópoles nacionais (São Paulo, Salvador, Rio de Janeiro), os moradores dos povoados da caatinga estabeleceram residências em Curaçá e Juazeiro para trabalhar na agricultura irrigada. Hoje em dia, a necessidade de investir nos estudos da nova geração faz com que estas famílias apresentem sistemas residenciais multilocais que articulam comunidades da caatinga e cidades. Estes sistemas familiares de atividades plurilocalizadas emergem também das políticas públicas de luta contra a pobreza e contra a seca no semiárido. Ao contrário, os moradores das comunidades da beira do rio mantêm menos vínculos com a cidade, já que dedicam toda sua força de trabalho na agricultura irrigada, tanto na horticultura familiar, como nos empregos nas grandes empresas de fruticultura.

A contração do espaço de migração e a construção de novas complementaridades entre espaços rurais e urbanos contribuem para a intensificação das mobilidades de trabalho: muitos agricultores e agricultoras acabam se deslocando de maneira permanente de um lugar para outro do território, sem residência fixa, criando um movimento de dispersão geográfica que difere do êxodo rural.

Portanto, há de se perguntar se esses sistemas de atividades tornam os moradores da região mais ou menos vulneráveis frente às mudanças climáticas, as variações dos preços agrícolas e a evolução do mercado de trabalho. A última crise no setor da fruticultura irrigada em 2008/2009 funcionou como uma alerta para muitos gestores públicos, pois, ao demitir cerca de 300 empregados, as empresas de fruticultura causaram um impacto socioeconômico preocupante no município. A construção de sistemas residenciais multilocais é certamente uma forma de diversificar a renda e reproduzir os sistemas produtivos familiares no semiárido, focalizados da criação extensiva de animais de pequeno porte. Porém, as transformações ocorridas nas últimas décadas alertam para os riscos de perda de autonomia alimentar, já que a agricultura familiar tende a se apoiar num leque restrito de variedades cultivadas, obtidas principalmente nas lojas das cidades vizinhas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M. C. de. *A terra e o homem do Nordeste*. São Paulo: Atlas, 1986.
- BARROS, E. D. R. *Arranjos socioprodutivos da agricultura familiar e adaptação a uma dinâmica territorial de desenvolvimento : o caso dos perímetros de irrigação no Vale do São Francisco, semi-árido brasileiro*. 2007. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis.
- BARBARY, O.; DUREAU, F.; HOFFMANN O. Mobilités et systèmes de lieux. In: DUREAU, F.; BARBARY, O.; GOUSET, V.; PISSOAT, O. (Eds.). *Villes et sociétés en mutation. Lectures croisées sur la Colombie*. Paris: Economica, Collection villes, 2004. p. 69-122.
- BAUMFELD, C. M. Mutations agraires et mobilité de la force de travail: le cas brésilien. *Critiques de l'économie politique* vol. 25, p.41-62, 1983.
- BERTRAND, J.; DROULERS, M.; LAVINAS, L.. Juazeiro-Petrolina : un pôle maraîcher au coeur du Sertão. In: Rivière d'Arc H, editor. *Portraits de Bahia : travail et modernisation dans quatre régions agricoles d'un Etat du Brésil*. Paris: MSH, 1987. p.85-143.
- CARON, P.; SABOURIN, E.; CALDEIRAMENESCAL, A.L. (Eds.). *Camponeses do Sertão: Mutações das agriculturas familiares no Nordeste do Brasil*. Brasília: EMBRAPA, 2003. 293 p.
- CORDEIRO NETO, J. R.; ALVES, C. L. B. Ruralidade no vale do submédio São Francisco: observações a partir da evolução econômica do pólo Juazeiro-BA – Petrolina-PE. *IDEAS*, v. 3, n. 2, p. 324-361, jul./dez. 2009.
- DE NYS E. *Interaction between water supply and demand in two collective irrigation schemes in North-East Brazil: From analysis of management processes to modelling and decision support*. PhD, Thesis, Katholieke Universiteit Leuven, 2004. 207 p.
- DOMENACH, H.; PICOUET, M. Le caractère de réversibilité dans l'étude de la migration. *Population*, 42, 469-484, 1987.
- DUQUE, G. "Conviver com a seca": contribuição da Articulação do Semi-Árido/ASA para o desenvolvimento sustentável. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 17, p. 133-140, 2008.
- EMPERAIRE, L.; ELOY, L. A cidade, um foco de diversidade agrícola no Rio Negro (Amazonas, Brasil)? *Bol Mus Para Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, vol. 3, n.2. p. 195-211, 2008.
- GARRIDO, R. J. O combate à seca e a gestão dos recursos hídricos no Brasil. In: FREITAS, M. A. V. (org.). *O estado das águas no Brasil*. Brasília, DF: ANEEL, SIH; MMA, SRH; MME., 1999. 334p.
- GRAZIANO DA SILVA, J. 1999. *O Novo Rural Brasileiro*. Campinas: IE/UNICAMP. 1999.
- IBGE, *Censo Agropecuário 2006*. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>, Acesso em 10 fev. 2012.
- LOPES GONÇALVES, E. *Até a memória alcança: um estudo sobre caatingueiros e beiradeiros no submédio do vale do Rio São Francisco*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2004. 154 p.
- MARINOZZI, G. *Stratégies collectives et dispositifs de commercialisation: l'essor de la fructiculture irriguée à Juazeiro Petrolina (Nordeste du Brésil)*. 2004. 294 f. Tese (Doutorado em Economia Rural), INP, Toulouse (France).
- NOOY, W.; MRVAR, A.; BATAGELJ, V. *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*. Cambridge University Press, 2005.
- PRADO JUNIOR, C. *Contribuição para análise da questão agrária no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1960.
- RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Ambiente e sociedade*, vol. 5, n. 2. p. 129-146, 2003.
- SALES, M.C.L. Evolução dos estudos de Desertificação no Nordeste Brasileiro. *Geosp* vol. 14, p. 9-19, 2003.

