

*Sistemas Agroflorestais no Semiárido Brasileiro:
Plantar Água e Vida no Sertão*



Camille Brigitte Marthe DEHU

Instituto Brasil PNUMA

Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Abril 2010

SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
PLANTAR ÁGUA E VIDA NO SERTÃO

Camille Brigitte Marthe Dehu

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Gestão Ambiental, Instituto Brasil PNUMA & Escola
Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como parte dos requisitos necessários à obtenção do título
de Especialista em Gestão Ambiental

Orientadora: Lavínia Davis Rangel Pessanha

Rio de Janeiro

Abril 2010

DEHU, Camille Brigitte Marthe

Sistemas agroflorestais no semiárido brasileiro: plantar água e vida no sertão/ Camille Brigitte Marthe Dehu. – Rio de Janeiro:UFRJ/EP, 2010

XII, 230p. il;29,7 cm

Monografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: PLANTAR ÁGUA E VIDA NO SERTÃO.

Orientadora: Lavínia Davis Rangel Pessanha

Monografia (especialização / pós graduação) – PNUMA & UFRJ/EP/ Curso de pós-graduação em Gestão Ambiental, 2008.

Referencias bibliográficas: p.174-182

1. Sistemas agroflorestais 2. Semiárido

3. Água

Resumo da Monografia apresentada à EP/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Especialista em Gestão Ambiental

SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
PLANTAR ÁGUA E VIDA NO SERTÃO

Camille Brigitte Marthe Déhu

Abril/2010

Orientadora: Lavínia Davis Rangel Pessanha

Programa: Gestão Ambiental

Este trabalho trata de analisar as mudanças de paradigma proporcionadas pela implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) sucessionais no Semiárido brasileiro. A partir de visitas e entrevistas realizadas em abril e junho/julho de 2009, com seis famílias de agricultores, na Bahia, Pernambuco e Ceará, estudamos os benefícios trazidos por este modelo agrícola em relação às questões hídrica, ambiental e humana. Foram observadas e apresentadas as técnicas dos agricultores para “plantar água” no Sertão, assim como os serviços ambientais prestados por estes sistemas agroflorestais, os quais têm a vantagem de reconciliar agricultura e floresta, reproduzindo e acelerando ecologicamente os processos naturais observados nos ecossistemas locais e, assim, reduzindo os impactos ocasionados pelo desmatamento, queimadas e outras práticas da agricultura tradicional ou moderna. A última parte deste estudo trata, por fim, das melhorias na qualidade de vida dos agricultores entrevistados.

Abstract of Thesis presented to EP/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Specialist in Environmental Management :

AGROFORESTRY IN BRAZILIAN SEMI ARID REGION:

... PLANTING WATER AND LIFE IN *SERTÃO*

Camille Brigitte Marthe Déhu

April/2010

Advisor: Lavínia Davis Rangel Pessanha

Department: Environmental Management

This work analyzes the paradigm shifts offered by the implementation of successional agroforestry systems in Brazilian Semiarid. Based on visits and interviews with six families of farmers, conducted between April and July 2009, in Bahia, Pernambuco and Ceará, we study the benefits brought by this model of agriculture in relation to water, environmental and human issues. It has been observed and presented the ways and techniques the farmers "plant water" in the Sertão, as well as the environmental services provided by these agroforestry systems. They have the advantage of reconciling agriculture and forest, reproducing and accelerating ecological processes observed in local ecosystems and thus reducing the impacts caused by deforestation, burning and other practices of traditional or modern agriculture. The last part of this study discusses the improvements in life quality of interviewed farmers.

Résumé du mémoire présenté à l'EP/UFRJ en tant que partie des requisits nécessaires à l'obtention du grade de spécialiste en Gestion Environnementale :

AGROFORESTERIE DANS LA REGION SEMI ARIDE BRESILIENNE :
PLANTER DE L'EAU ET DE LA VIE DANS LE *SERTÃO*

Camille Brigitte Marthe Déhu

Avril/2010

Directrice de Mémoire: Lavinia Davis Rangel Pessanha

Département: Gestion Environnementale

Ce travail a pour objectif d'analyser les changements provoqués par l'implantation de systèmes agroforestiers successionels dans la région semi-aride brésilienne. A partir de visites et interviews réalisées en avril et juin/juillet 2009, avec six familles d'agriculteurs dans les Etats de Bahia, Pernambuco et Ceará, nous avons étudié les bénéfices de ce modèle agricole en ce qui concerne les questions de l'eau, de l'environnement et de l'humain. Nous avons observé et exposé les techniques des agriculteurs pour « *planter de l'eau* » dans le *Sertão*, ainsi que les services environnementaux rendus par ces systèmes agroforestiers, qui ont l'avantage de réconcilier l'agriculture et la forêt, en reproduisant et accélérant les processus naturels observés dans les écosystèmes locaux, réduisant ainsi les impacts provoqués par la déforestation, les brulis et autres pratiques liées à l'agriculture traditionnelle ou moderne. Enfin, la dernière partie de notre étude montre les améliorations au niveau de la qualité de vie des agriculteurs interviewés.

Ao Seu Jurandi, Dona Raimunda e Seu Antônio, Seu Adão,
Seu Zé Padre, Seu Zé Arthur e à família da Dona Suely.

AGRADECIMENTOS

Eu quero agradecer em primeiro lugar aos agricultores e às ONGs que me ajudaram e sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado. Obrigada pela paciência, o calor humano e a colaboração, e por contribuir para fazer desse mundo um lugar melhor para nós e nossos (futuros) filhos.

Muito (muito muito) obrigada a minha linda, querida, adorada ☺ orientadora, Lavínia Davis Rangel Pessanha, que passou muito (muito muito) tempo comigo, me ajudando na construção e revisão deste trabalho. O mundo acadêmico precisaria com certeza de mais professores dedicados como ela. Muito obrigada.

Um grande obrigado também ao meu *chefe* predileto, o biólogo-engenheiro Paulo Carneiro, que atrapalhei tantas vezes para iluminar minhas inúmeras dúvidas! Obrigada também por ter me ensinado muita coisa durante esse ano e meio de colaboração, obrigada pela sua calma e seu bom humor baiano de sempre!

Muito obrigada aos meus colegas de trabalho Melissa, Mateus, Rodrigo, Sibia, Paulo Marcelo, Fernanda, Evaristo, Zé Roberto, Fernando, Jairo, Valeria e Celso pela amizade e o apoio.

Eu agradeço à turma de colegas e professores do curso de Gestão Ambiental, em particular a Silvinha e o Rafa, pelo carinho e preocupação!

Muito obrigada à família do meu namorado, a tia Angela e o tio Cacau, a Fernanda e o Rodrigo (e Pinginho e Grimzinhos!) por me abrigar regularmente desde mais de um ano, pela paciência nos dias de estresse ou de cansaço, pelo carinho e pelos almoços prontos na mesa. Nandinha sei que estou te devendo alguns! ☺

Um grande obrigado por tudo aos meus pais, que eu amo tanto!

Agradeço ao resto dos meus amigos e da minha família na França, em particular minha afilhada Clara, para que ela possa viver o resto da vida dela num mundo mais justo, sadio e bonito.

Agradeço à Rede Francesa de Estudos Brasileiros (REFEB), pelo financiamento através da bolsa de estudos oferecida para o desenvolvimento da pesquisa e o apoio aos jovens pesquisadores em ciências sociais.

Por fim, um agradecimento muito especial para uma pessoa muito especial... Sabe aquela pessoa que se preocupa tanto com você quando viaja sozinha no interior do país, que seria capaz de ligar para todas as companhias de ônibus da região quando não tem notícias de você desde mais de 12 horas... Aquela pessoa que te ajuda ditando durante mais de uma hora os nomes dos 1.133 municípios do Semiárido porque você apagou sem querer o que tinha feito... Aquela pessoa que te ajuda, sentado do lado, a escrever uma bonita introdução e conclusão, porque você está cansada e que não consegue mais escrever corretamente numa língua que não é sua... Aquela pessoa que te mostra de todas as maneiras possíveis que te ama... Então, essa pessoa, é Osvaldo, meu namorado. Obrigada por ser esse maravilhoso amor e amigo que você é. Obrigada por sua paciência e carinho. Com todo meu amor...

Sumario

Introdução	1
Parte 1: Contextualização geral	9
Capítulo 1: Contextualização conceitual: o que é um sistema agroflorestal? De onde surge?	11
1.1. Contexto conceitual	11
1.2 Os sistemas Agroflorestais: origem e definição	13
Capítulo 2. Contextualização empírica: apresentação dos agricultores encontrados --	18
2.1. A Dona Suely, Seu Jurandi e o IPB, município de Cafarnaum - BA	18
2.1.1 Caracterização do Município de Cafarnaum na microrregião de Irecê	19
2.1.2. O Instituto de Permacultura da Bahia (IPB)	22
2.1.3. Dona Suely e sua família.....	25
2.1.4. Seu Jurandi.....	27
2.2. Dona Raimunda & Seu Antônio e o Centro Sabiá, município de Triunfo – PE--	28
2.2.1. Caracterização do Município de Triunfo na microrregião do Pajeú	29
2.2.2. O Centro Sabiá	31
2.2.3. Seu Antônio e sua esposa a Dona Raimunda	32
2.3. Seu Adão e o Caatinga, município de Ouricuri – PE	33
2.3.1. Caracterização do Município de Ouricuri na microrregião de Araripina.....	33
2.3.2 O Caatinga	35
2.3.3. Seu Adão.....	37
2.4. Seu Zé Padre, Seu Zé Artur e a ACB, município de Nova Olinda - CE.....	39
2.4.1. Caracterização do município de Nova Olinda na Microrregião do Cariri.....	39
2.4.2. A Associação Cristã de Base (ACB) de Crato	42
2.4.4. Seu Zé Padre	44
2.4.4. Seu Zé Arthur	45
Parte 2 - Sistemas Agroflorestais no contexto do Semiárido brasileiro: Reconciliar o agricultor com o clima?	47

Capítulo 1: Breve apresentação das particularidades ambientais e históricas do Semiárido brasileiro -----	49
1.1. Especificidades geo-climáticas da zona semi-árida brasileira -----	49
1.2. Histórico dos métodos e técnicas de manejo de água no Semiárido brasileiro: do “combate à seca” a “convivência com a seca”-----	54
1.2.1 A Construção de Açudes: justificação, impactos e problemas-----	54
1.2.2 Revalorização das Técnicas de Convivência com a seca -----	56
Capítulo 2: Experiências agrícolas com sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro: plantar água? -----	64
2.1. “Não Perder Água”-----	65
2.1.1. O manejo do solo: justificação e técnicas -----	65
2.1.2. A criação de espaço sombreado -----	69
2.2. “Plantar água”-----	70
2.2.1. As plantas xerófitas: estratégias de sobrevivência e vantagens das plantas suculentas no Semiárido -----	70
2.2.2. A formação de consórcios entre plantas: observação e imitação dos processos sucessionais das florestas -----	74
2.3. “Colher a chuva”-----	78
Parte 3 - Sistemas Agroflorestais e Preservação Ambiental da Caatinga: Reconciliar o agricultor com o meio ambiente?-----	80
Capítulo 1: Situação ambiental da Caatinga-----	82
1.1. As Caatingas-----	83
1.2. Os problemas ambientais da caatinga: tamanho da degradação, causas e efeitos -----	86
1.2.1. Desmatamento-----	86
1.2.1.1. Tamanho da degradação -----	87
1.2.1.2. Principais causas do desmatamento-----	88
1.2.1.3. Efeitos do desmatamento sobre os ecossistemas da caatinga-----	95
1.2.2. Poluição e Degradação dos recursos naturais e dos habitats da Caatinga- 96	
1.2.2.1. Tamanho da degradação -----	97

1.2.2.2. Principais causas da degradação dos recursos naturais do Semiárido	97
1.3. Medidas tomadas em favor da preservação da Caatinga	105
Capítulo 2. Os Sistemas Agroflorestais na Caatinga: um compromisso entre a Natureza e o Agricultor	109
2.1. Sistemas agroflorestais, Água e Microclima	109
2.1.1. Preservação agroflorestal dos mananciais de água	109
2.1.2. Influência das áreas agroflorestais no micro-clima	114
2.1.3. Possíveis efeitos dos sistemas agroflorestais sobre o clima em uma escala maior	118
2.2. Sistemas agroflorestais, diversidade de espécies e diversidade biológica	119
2.2.1. Manutenção dos solos e da diversidade de espécies e seus efeitos sobre os habitats	120
2.2.2. Efeitos da diversidade de espécies vegetais, do manejo do solo e da riqueza de nutrientes	124
Parte 4 - Sistemas Agroflorestais, segurança alimentar e qualidade de vida no Sertão: <i>Reconciliar o sertanejo com o campo</i>	128
Capítulo 1. Breve apresentação da situação socioeconômica dos habitantes do Semiárido	129
1.1. Pobreza e desigualdades	130
1.2. Uma população marcada pela vulnerabilidade	136
1.3. O “coração” da agricultura familiar	144
Capítulo 2. Agrofloresta e qualidade de vida do homem do campo	147
2.1. Sistemas Agroflorestais, Segurança Alimentar e Saúde dos agricultores (e consumidores)	149
2.1.1. Acesso a uma variedade de alimentos	149
2.1.2. Proteção da saúde dos agricultores (produtores e consumidores) através do não-uso de agrotóxicos	155
2.1.3. Farmácia no quintal	159
2.2. Sistemas Agroflorestais e Redefinição do trabalho e da função social do agricultor	161

2.2.1. Fortalecimento do pequeno agricultor no jogo econômico-----	163
2.2.1.1. A estratégia das muletas-----	163
2.2.1.2. Independência frente à mercadoria das sementes e dos pacotes tecnológicos -----	165
2.2.1.3. Reconstruindo a autoestima do agricultor -----	165
2.2.2. Transformação da função e do papel do agricultor na sociedade-----	168
Conclusão-----	170
Bibliografia -----	174
Apêndice I – Entrevistas com os agricultores e suas famílias-----	183
Apêndice II – Lista das Espécies Vegetais cultivadas nos Sistemas Agroflorestais das seis Famílias de Agricultores-----	223

Introdução

Preceitos ecológicos do Padre Cícero

- *Não derrube o mato nem mesmo um só pé de pau*
- *Não toque fogo no roçado nem na caatinga*
- *Não cace mais e deixe os bichos viverem*
- *Não crie o boi nem o bode soltos; faça cercados e deixe o pasto descansar para se refazer*
- *Não plante em serra acima nem faça roçado em ladeira muito em pé; deixe o mato protegendo a terra para que a água não a arraste e não se perca a sua riqueza*
- *Faça uma cisterna no oitão de sua casa para guardar água de chuva*
- *Represe os riachos de cem em cem metros, ainda que seja com pedra solta*
- *Plante cada dia pelo menos um pé de algaroba, de caju, de sabiá ou outra árvore qualquer, até que o sertão todo seja uma mata só*
- *Aprenda a tirar proveito das plantas da caatinga, como a maniçoba, a favela e a jurema; elas podem ajudar a conviver com a seca*
- *Se o sertanejo obedecer a estes preceitos, a seca vai aos poucos se acabando, o gado melhorando e o povo terá sempre o que comer*
- *Mas, se não obedecer, dentro de pouco tempo o sertão todo vai virar um deserto só.*

Pensamento Vivo de Padre Cícero, Ediouro, 1988

Desde alguns anos, a situação ambiental e agrícola vem piorando em diversas áreas do Semiárido brasileiro. Somando-se as dificuldades ligadas às irregularidades das precipitações, os solos encontram-se muito degradados por décadas de desmatamentos, de queimadas, monoculturas, pastagens intensivas e uso inadequado da irrigação e dos insumos químicos. Como pressentia o Padre Cícero, figura querida dos sertanejos, as atividades humanas, em particular as atividades agrícolas, têm prejudicado o equilíbrio dos ecossistemas da região, provocando graves problemas de erosão e de contaminação dos solos e aquíferos, alterando os habitats da fauna e empobrecendo as riquezas do bioma da Caatinga.

Introdução

Porém, a degradação dos recursos naturais não prejudica somente a vida vegetal e animal do ecossistema, mas também o próprio homem do campo que se vê obrigado, para sua subsistência, a se mudar regularmente, para outras roças, ou para a cidade. Outros, mais economicamente prósperos, ainda têm a possibilidade de aumentar as quantidades de insumos (irrigação, fertilizantes químicos, pesticidas, etc.) para manter – superficialmente e temporariamente – a rentabilidade dos seus estabelecimentos.

Supostamente; estas pressões antrópicas sobre o ecossistema não teriam a amplitude, nem os efeitos e conseqüências que têm hoje, se o Semiárido fosse uma região pouco habitada. Isto porque o ambiente natural possui uma capacidade de auto-recuperação, observado, por exemplo, nos processos de sucessão natural. Mas não é o caso, o Semiárido brasileiro constitui hoje a região semiárida mais povoada do mundo, com mais de 20 milhões de habitantes. Além de uma população surpreendentemente elevada para um clima considerado hostil, o Semiárido se destaca também por suas características socioeconômicas, apresentando, por exemplo, índices de desigualdades e taxas de analfabetismo e desnutrição bem superiores a média nacional.

A questão de escassez hídrica sempre foi apontada como o principal motivo dos problemas sociais e do menor crescimento econômico desta região do país. Seria provavelmente inadequado rejeitar completamente este argumento, pois a falta de água e sobretudo o risco ligado às irregularidades interanuais de precipitações dificultam o desempenho das atividades econômicas e a estabilidade social das populações. Porém, vale destacar a importância do fator político, ligado à forma de colonização do país em *capitanias hereditárias* - sistema de divisão do território e de conservação de posse de terra utilizado pela Coroa portuguesa durante os séculos XVI e XVII - que deu origem à divisão estadual atual e à dominação do território por algumas famílias, os antigos *coronéis*, que até hoje exercem um poder significativo na região e no resto do país. O clientelismo, uma das práticas políticas prediletas dos coronéis, para se manter no poder após a extinção das capitanias, fez com que prevalecessem, durante décadas, interesses políticos na manutenção de uma população submissa e miserável, e portanto, que facilmente vendia seu voto, e que permanecessem escamoteadas as potencialidades socioambientais da região.



Ilustração 1. “O prefeito não deu o carro, não voto mais no P.F.L, mais no P.M.D.B” – Local: Quadro do Hotel Maranata, Cafarnaum/BA - Fonte

Graças às recentes evolução política e recomposição demográfica do Brasil, e também graças ao trabalho de grandes pensadores, como por exemplo, Paulo Freire e sua *pedagogia da libertação*, este sistema vem perdendo força desde alguns anos, mas ainda persiste como um fator explicativo da vulnerabilidade social da região.

Esta recente preocupação em integrar as populações do Semiárido nos processos de decisões pode ser vista através, por exemplo, da implantação da metodologia participativa de gerenciamento de reservatórios de água (tradicionais *açudes*) em algumas bacias. A chamada *Alocação Negociada de Água* consiste em deixar os diferentes usuários da água decidir sobre as vazões a serem liberadas dos reservatórios, ao longo do ano, com apoio em simulações hidrológicas de diferentes cenários de chuvas e sistemas computacionais. Em 2006, interessada pela problemática da água no Semiárido e graças à ajuda da Agência Nacional de Água (ANA), fiz um primeiro trabalho de pesquisa sobre esta metodologia, que estava sendo implantada, pela primeira vez, em uma bacia federal, a do rio Piranhas-Açu, situada nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Uma das conclusões do trabalho, foi, primeiro, de reconhecer o caráter crucial da gestão de água, mais importante nesta região do que, talvez, em qualquer outra do país, e também os benefícios do envolvimento das populações primeiramente afetadas. Porém, ao longo das conversas com funcionários da ANA ou com os diferentes usuários envolvidos, outra questão apareceu como fundamental para a

convivência das populações com o regime climático da área: a do próprio uso da água. Por isto, decidi desta vez, abordar a problemática da água no Semiárido um pouco mais a *montante* da etapa “gerenciamento”, mais perto de uma das suas fontes: o manejo da água na agricultura.

Graças à bolsa da Rede Francesa de Estudos Brasileiros – REFEB¹ - que recebi, consegui, portanto, voltar ao Sertão para continuar a busca das respostas às minhas interrogações. Após ter feito alguns contatos, cheguei na Bahia em Abril de 2009, com a idéia de conhecer técnicas sustentáveis de manejo de água para a agricultura em climas secos. Passei os três primeiros dias da viagem na Embrapa Semiárido, em Petrolina, no Estado de Pernambuco, onde conheci pesquisadores que estudam e buscam melhorar técnicas tradicionais ou inovadoras de convivência com a seca. Depois, peguei um ônibus para a antiga “capital do Feijão”, Irecê, na Bahia, onde iria conhecer um pouco mais de perto as técnicas da permacultura, no Instituto de Permacultura em Terras Secas (IPETERRAS). Durante este período, Índia, a responsável da ONG, me levou com ela, para participar de um mutirão organizado pelo Instituto, na comunidade de Lagoa do Zeca, no município de Canarana, onde os agricultores estavam encontrando dificuldades, devido ao grave estado de degradação das terras. Me deparei lá com as preocupações das pessoas da comunidade e também com a vontade de cada uma delas de entender um pouco melhor as causas desta degradação e como remediar o mal feito. Na véspera do mutirão, assistimos com os habitantes da comunidade uma reportagem sobre o projeto “Policultura no Semi-árido”, do Instituto de Permacultura da Bahia (IPB), cujo objetivo é implantar, em Cafarnaum e outros municípios da microrregião de Irecê, técnicas alternativas de agricultura de convivência com a seca, chamada “agrofloresta”, aliando espécies agrícolas tradicionais e espécies arborícolas. Me restavam ainda alguns dias antes da data de retorno para o Rio de Janeiro, por isto decidi passar o fim da viagem em Cafarnaum e conhecer o projeto. Lá, conheci duas famílias de agricultores que praticam técnicas de sistemas agroflorestais, a da Dona Suely e do Seu Jurandi, que marcaram profundamente o resto do meu trabalho. A profusão de espécies cultivadas nos quintais da calorosa família da Dona Suely e, sobretudo a segurança e personalidade do Seu Jurandi ao me explicar suas técnicas de cultivo, que o permitiam viver da agricultura no Sertão sem **nenhum** tipo de irrigação, chamou minha atenção e me

¹ O *Réseaux Français d'Etudes Brésiliennes* apóia jovens pesquisadores franceses que estudam temáticas sociais no Brasil.

incentivou a focar meu trabalho sobre este modelo agrícola. Assim, começou meu encontro com o mundo da agrofloresta, tema desta monografia.

Como falei, já havia algum tempo que me interessava à problemática da água, porém, o que me dei conta, ao ouvir as experiências dos agricultores que conheci e ao pesquisar cada vez mais a temática dos sistemas agroflorestais, é da necessidade de enxergar a questão da água no Semiárido sob um ponto de vista mais amplo. Sem água não há floresta, mas também sem floresta não há água. Sem floresta nem água, não há vida, e sem vida não há nada.

Uma das coisas que aprendi durante minhas formações multidisciplinares em ciências políticas na França e em gestão ambiental no Brasil, foi justamente tentar abordar uma questão sob seus diversos aspectos. O problema do Semiárido não é só hídrico, como sabemos, ele é também humano, cultural e ambiental. É portanto através deste olhar interdisciplinar, que trataremos do modelo agrícola de sistema agroflorestal.

Quis fazer este trabalho também em resposta às crenças e preconceitos que ainda persistem na sociedade, segundo os quais, por exemplo, o Brasil tem outras prioridades que a questão ambiental, outras prioridades que uma agricultura sadia, que precisamos de uma agricultura de grande escala para conseguir alimentar uma população crescente. Mas, perguntamos aqui: e se a prosperidade, a saúde, em resumo, a qualidade de vida de todos, tanto das populações urbanas como rurais, não estariam intimamente ligadas à questão ambiental? A questão agrícola? Será que, em nome de um pretendido desenvolvimento, se deve apoiar políticas e modelos agrícolas que degradam seus próprios recursos, como as florestas, a água e os solos, fontes de grande parte da nossa alimentação?

Nativa da França, um dos países pioneiros na implantação da agricultura dita moderna, que tem como objetivo o estímulo da expansão e da intensificação da agricultura em grandes escalas, através da monocultura, da irrigação, do uso de defensivos e fertilizantes químicos, pude constatar no meu país os graves efeitos deste modelo agrícola sobre o meio ambiente e a qualidade de vida dos agricultores e das suas famílias. Um documentário francês, de Jean-Paul Jaud (2008), "*Nos enfants nous accuseront*" ("*Nossos filhos nos acusarão*"), que aborda o tema dos efeitos dos pesticidas sobre a saúde dos produtores a partir de testemunhos de agricultores e cientistas especializados em saúde ambiental, foi também um elemento marcante e que me incentivou a escolher este tema de estudo.

Por ser vinculada à concessão de créditos bancários e se basear no cultivo de uma espécie agrícola só, a passagem de uma agricultura tradicional para a agricultura

moderna prejudicou também a segurança alimentar e econômica de muitas famílias de produtores, em diversas regiões do mundo, inclusive no Brasil, devido ao seu endividamento e ao abandono ou a perda das suas lavouras, dadas em hipotecas.

O objetivo do nosso trabalho é, portanto, analisar em que sentido uma outra agricultura é possível, e desejável, no chamado sertão brasileiro, através do exemplo dos sistemas agroflorestais, e como esta mudança de paradigma pode transformar o agricultor do Semiárido, de um predador da natureza em um protetor e ao mesmo tempo usufrutuário ativo da caatinga.

Para elaborar este trabalho, realizamos duas viagens de campo, na Bahia, no Pernambuco e no Ceará. Como já dissemos, encontramos, durante a primeira viagem, pesquisadores da Embrapa Semiárido, as Organizações Não Governamentais IPETERRAS e IPB, e os agricultores da Lagoa de Zeca e de Cafarnaum. Na segunda viagem, encontrei mais quatro famílias de agricultores apoiados por três diferentes ONGs: primeiro, em Triunfo, Pernambuco, Seu Antônio e sua esposa Dona Raimunda, graças à ajuda do Centro Sabiá, depois, no mesmo Estado, em Ouricuri Seu Adão graças ao Caatinga, e finalmente, no Ceará, em Nova Olinda, Seu Zé Padre e Seu Zé Arthur, graças à ACB-Crato. Gravamos e transcrevemos os testemunhos das duas famílias de agricultores de Cafarnaum e das quatro outras famílias encontradas durante a segunda viagem. Nos casos do Seu Zé Padre e Seu Zé Athur, não conseguimos realizar uma entrevista propriamente dita, pois acompanhamos um grupo de agricultores de Quixeramobim, Ceará, que tinha vindo, apoiado por uma ONG, conhecer as experiências agroflorestais dos agricultores de Nova Olinda. Com respeito às outras famílias de agricultores, realizamos um roteiro semi-estruturado, ou seja, sem questionário pré-estabelecido e fixo, mas com algumas informações que perguntamos em cada entrevista:

- Quando o (a) senhor (a) começou a adotar as práticas dos sistemas agroflorestais?
- Quais foram as principais razões desta mudança?
- Qual é o tamanho da sua área? Do seu sistema agroflorestal?
- Quais eram as práticas do (a) senhor (a) antes?
- Quais são as principais espécies cultivadas no sistema agroflorestal do (a) senhor (a)?
- Como o (a) senhor (a) enxerga a questão da água nas suas práticas de cultivo?
- A implantação foi dificultosa?
- Quais mudanças o (a) senhor (a) pode ter notado na sua saúde e qualidade de vida que atribui à adoção dos sistemas agroflorestais?
- Como o (a) senhor (a) enxerga a questão ambiental hoje?
- O que o (a) senhor (a) pensa da possibilidade de receber pagamento por Prestação de Serviço Ambiental?

Além das viagens de campo, participei também do VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, que ocorreu do dia 22 até dia 26 de junho 2009 em Brasília, onde pude conhecer outras experiências de agrofloresta e também as grandes linhas de pesquisas atuais ligadas a esta temática de âmbito agrícola e ambiental.

Ao analisar as entrevistas gravadas, identificamos três principais eixos cujos caminhos estariam sendo significativamente modificados pela implantação de Sistemas Agroflorestais. Primeiro, a questão da água e da convivência dos agricultores agroflorestais com as características climáticas da região; segundo, a questão ambiental e as razões que levariam a uma mudança de paradigma na relação agricultor-natureza; por fim, a questão humana e os impactos proporcionados pela implantação de sistemas agroflorestais na vida das famílias de produtores.

Decidimos abordar cada um desses eixos tratando primeiramente da situação e dos paradigmas atuais em relação ao tema para, em seguida, analisar quais são as mudanças trazidas pelo Agrofloresta, com base nos testemunhos dos agricultores.

Porém, antes de abordar o primeiro eixo, dedicamos uma primeira parte do nosso trabalho à contextualização teórica e empírica do tema abordado. Assim, definimos,

Introdução

primeiro, o que é um sistema agroflorestal e de onde vêm essas técnicas agrícolas, e, depois, apresentamos em detalhe cada uma das seis famílias de agricultores agroflorestais, que encontramos ao longo das duas viagens de campo.

Na segunda parte, levantamos, no primeiro capítulo, as características geoclimáticas do Semiárido e as maneiras com as quais a questão hídrica no Semiárido brasileiro já foi tratada. No segundo capítulo, mostramos as técnicas utilizadas pelos agricultores encontrados, para lidar com as especificidades da região. Ou seja, como plantar água no Sertão.

No primeiro capítulo da terceira parte, elaboramos um diagnóstico geral da situação ambiental da Caatinga, a partir de estudos sobre a avaliação da degradação do bioma e a análise das principais causas e efeitos dos fatores de ameaça. No segundo capítulo, identificamos os diferentes serviços ambientais locais e, eventualmente, regional, prestados pelos agricultores agroflorestais.

Por fim, na quarta parte, realizamos um retrato da situação socioeconômica do Semiárido brasileiro, e analisamos, no segundo capítulo, em que sentido os sistemas agroflorestais têm modificado positivamente a qualidade de vida dos agricultores encontrados, oferecendo uma melhor saúde e segurança alimentar e fortalecendo sua posição no mercado e na sociedade.

Parte 1: Contextualização geral

Hoje em dia, se há área onde a contribuição de vários saberes é importante é a temática agrária, agroflorestal e agroambiental. Por quê? Porque realmente é uma área onde vivem populações que historicamente acumularam conhecimentos extraordinários, populares, camponeses, indígenas, que tem hoje um valor estratégico, depois de durante séculos terem sido espezinhados, excluídos, marginalizados, destruídos de fato. Até tenho uma palavra para isso: digo que o mundo é epistemocídio, é muita morte do conhecimento, do conhecimento camponês, indígena, dos que sabiam, por exemplo, perfeitamente preservar a biodiversidade. [...]

Se eu, por exemplo, quero ir à lua, obviamente que não posso ir à lua com o conhecimento camponês ou indígena, eu preciso de outro tipo de conhecimento. Mas se eu quero preservar a biodiversidade, eu preciso do conhecimento ou indígena ou camponês. [...] Estamos exatamente na encruzilhada em que é possível ainda fazer alguma coisa se temos a consciência desta diversidade de conhecimento do mundo. [...]

Para credibilizar conhecimentos, é [necessário] credibilizar o sujeito social deste conhecimento. Se eu credibilizo este conhecimento camponês, eu tenho que dar atenção à economia camponesa. Não posso dizer que agricultura é só agricultura do agronegócio, agricultura de exportação, agricultura do agrodiesel, não pode ser. Tenho que olhar para agricultura camponesa como uma agricultura de subsistência que é aquela que mata a fome aos cidadãos do mundo todo. [...] Não é por acaso que 75% da biodiversidade do mundo, está situada em territórios indígenas. Quer dizer que não foram eles que destruíram a biodiversidade, eles foram os guardiões da biodiversidade.

Boaventura de Souza Santos (entrevista disponível <http://www22.sede.embrapa.br/snt/viicbsaf/html/audio/master/Sustentabilidade%20e%20Sistemas%20Agroflorestais%2023-06-09%20parte%2001.mp3>, a partir da minuta 1"55, último acesso em 02/03/2010).

Fizemos questão de dedicar uma primeira parte do nosso trabalho a apresentação dos contextos teóricos e empíricos do tema, pois, primeiro, como menciona aqui o grande cientista social português Boaventura de Souza Santos, o modelo agrícola de sistemas agroflorestais não constitui um produto da própria ciência moderna, mas bem o fruto, ainda pouco conhecido do grande público, de um encontro e de uma colaboração entre conhecimento camponês, tradicional e o conhecimento científico, e, segundo, porque, baseando-me essencialmente nos testemunhos de famílias de agricultores praticando esta técnica no Semiárido, achamos importante expor, antes de qualquer outra coisa, suas histórias de vida, ou seja, quem são, os lugares onde elas vivem, quem os apóiam, como começaram, etc.

Primeira Parte: Contextualização geral

Portanto, trataremos primeiramente de explicar o que é um sistema agroflorestal e de onde surge, e depois, de apresentar cada uma das famílias que nos ajudaram na construção deste trabalho.

Capítulo 1: Contextualização conceitual: o que é um sistema agroflorestal? De onde surge?

A reabilitação dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) nos novos modelos de agricultura nasceu da idéia de observar, entender, restaurar e imitar os processos naturais, em particular os processos ecológicos das florestas naturais. Frente a preocupante intensificação da degradação dos solos e dos ecossistemas rurais desde os inícios da ironicamente chamada “Revolução Verde”, nos anos 1950-60 nos países desenvolvidos e 1970 nos países do terceiro mundo, cientistas e universidades, agricultores, e organizações não governamentais têm se mobilizado para dar vida de novo à antigas maneiras de trabalhar a terra, acrescentando-las dos novos conhecimentos da ecologia e microbiologia dos solos. Desta “pós-moderna” reconciliação do antigo e moderno conhecimento, surgiram modelos agrícolas praticados em vários lugares do mundo como, entre outros, as chamadas “Agroecologia”, “Permacultura”, “Agricultura Orgânica”, “Agricultura Biológica”, “Agricultura Biodinâmica” e “Agrofloresta”. Para uma abordagem mais esclarecida, achamos importante situar o contexto do objeto do nosso estudo, definindo algumas das agriculturas alternativas que podem ter influenciado ou ter sido influenciadas pelo conceito da Agrofloresta, e, em um segundo tempo, explicar os princípios guiando a prática de sistemas agroflorestais.

1.1. Contexto conceitual

A Agricultura Orgânica está ligada ao nome do britânico Sir Albert Howard, que, desde os anos 1920 e durante 40 anos, trabalhou na Índia. Fruto das suas pesquisas, ele ressaltava a importância da utilização da matéria orgânica e da manutenção da vida biológica dos solos (Jesus, in: Aquino & Assis, 2005). A Agricultura Orgânica é hoje definida pela Associação brasileira de Agricultura Orgânica (AAO), segundo os seguintes termos:

Sistema de produção que exclui o uso de fertilizantes sintéticos de alta solubilidade, agrotóxicos, reguladores de crescimento e aditivos para a alimentação animal, compostos sinteticamente. Sempre que possível baseia-se no uso de esterco animal, rotação de culturas, adubação verde, compostagem e controle biológico de pragas e doenças. Busca manter a estrutura e produtividade do solo, trabalhando em harmonia com a natureza. AAO²

² Informações disponíveis em : <http://www.aao.org.br/historia.asp>

Nos seus princípios atuais a Agricultura Orgânica é muito parecida com a Agricultura Biológica, ligada ao francês Claude Aubert que denunciou no seu livro *L'Agriculture Biologique*, em 1977, as irracionalidades dos métodos da agricultura industrial, enquanto aos processos biológicos dos solos, e que fundou as bases desta nova corrente da agricultura não-convencional (Jesus, in: Aquino & Assis, 2005).

A Agricultura Ecológica, por sua vez, foi inicialmente conceituada pelo professor alemão Hartmut Vogtmann, da Universidade de Kassel-Witzenhauzen, e no Brasil pelos agrônomos José Lutzenberger, com seu livro de 1975 *Manifesto Ecológico Brasileiro*, e o casal Primavesi, que estudaram muitos anos o manejo e conservação dos solos tropicais. Este modelo se distingue das Agriculturas Orgânica e Biológica pelo fato de ser menos restritiva quanto ao uso de insumos e procurar atingir também as grandes propriedades agrícolas.

A Agricultura Biodinâmica está ligada à figura do filósofo e matemático austríaco Rudolf Steiner que propôs, nos anos 1920, uma abordagem mais integrada da propriedade rural, tendo a vê-la e manejá-la como um organismo vivo. Esta linha da agricultura alternativa se destaca principalmente pela atenção prestada às influências cósmicas e energéticas, como, por exemplo, os ritmos lunares, exercidas sobre as áreas cultivadas (Jesus, in: Aquino; Assis, 2005).

Outro sistema de agricultura alternativa ligado à agrofloresta é a Permacultura, desenvolvido pelo australiano Bill Mollison e que busca através de um manejo *permanente* a integração entre a propriedade agrícola e o ecossistema local, com modelos de consórcios entre plantas, na intenção de aumentar a produtividade do agroecossistema e conservar o meio ambiente (Jesus, in: Aquino; Assis, 2005). Além das suas práticas agrícolas, a Permacultura criou também uma linha de atividades nos campos sociais e éticas e arquiteturas.

A tendência atual, pelo menos no Brasil, é de reunir todos esses ramos da agricultura sustentável, inclusive a Agrofloresta que vamos abordar agora, sob o conceito geral de Agroecologia. Segundo o chileno e professor da Universidade de Berkeley, Miguel Altieri (2009), a agroecologia poderia ser definida como:

Uma nova abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Ela utiliza os agroecossistemas como unidade de estudo, ultrapassando a visão unidimensional – genética, agronomia, edafologia - incluindo dimensões ecológicas, sociais e culturais.

Na perspectiva do autor, entende-se como Agroecologia um novo paradigma da ciência agrícola, sendo as agriculturas orgânica, biológica, ecológica, natural, permacultura, agrofloresta, etc. apenas linhas de pensamentos desta ciência.

1.2 Os sistemas Agroflorestais: origem e definição

Como o indica a palavra “agro+floresta”, o princípio de base dos sistemas agroflorestais visa integrar o cultivo agrícola com espécies florestais. A idéia da união da agricultura e da floresta não é algo novo na história humana, pois suspeita-se que já foi praticado, por exemplo, mais de mil anos atrás, pelos próprios Incas, com espécies do gênero *Alnus* entre outras, quando enfrentaram um período de aumento das temperaturas e redução da taxa de precipitações (Chepstow-Lusty; Winfield, 2000). Contudo, se é algo novo na história da civilização ocidental, poderíamos alegar que sim. Como o destaca Claudia Texeira (2001), a civilização ocidental foi marcada por duas visões hegemônicas sobre as florestas: de um lado, uma visão de *eldorado*, onde a floresta é percebida como uma fronteira a conquistar – por destruição – para atingir o desenvolvimento econômico, e do outro lado, uma visão de *paraíso perdido*, que deve ser protegido das atividades humanas. A implantação de sistemas agroflorestais mostrou que, no que se refere às atividades agrícolas, uma terceira via era possível.

O suíço Ernst Götsch (1994), referência neste tema, conta como ele ficou perturbado, a primeira vez que ele veio no Brasil, ao constatar a extrema pobreza das terras cultivadas e a extraordinária riqueza das florestas do entorno (*“I was disturbed by the contrast between the stark poverty of cultivated lands and the wealth of nearby tropical rainforests”*). Para o autor, a essência da agrofloresta sucessional reside na observação³ e na imitação dos processos naturais:

O método, na sua essência, é uma tentativa de imitar a natureza. Na natureza, a maioria das plantas vive em associação com outras espécies de plantas, e precisam destas outras plantas para seu crescimento. De um jeito parecido, no meu sistema agroflorestal, as espécies são plantadas em consorcio com outras plantas, similares com as quais ocorreria normalmente na natureza. (*“the method, in essence, is an attempt at imitating nature. In nature, most plants live in association with other plant species, and require these other plants for optimal growth. Similarly, in my agroforests crop, species are planted in association with other plants similar to those with which they would normally occur in nature”*). (Götsch, 1992, p.2)

³ Este momento de observação prévia nos lembra aqui a própria etimologia latina da palavra *preservare*: *pra-eservo*, significando “observar previamente”.

Apesar de existir concepções diferentes de sistemas agroflorestais⁴, restringir-nos-emos aqui a agrofloresta sucessional, pois é o modelo usado por todos os agricultores que encontramos no Semiárido.

Antes de expor mais em detalhe os princípios dos sistemas agroflorestais sucessionais, procederemos aqui à explicação do conceito de sucessão natural que constitui a chave mestra do modelo agrícola estudado.

O conceito de ecologia denominado *sucessão natural* corresponde à mudança progressiva na composição e estrutura de uma comunidade natural – grupo de populações animais e vegetais que coexistem e interagem - após o acontecimento de um evento perturbador (fogo, tempestades, deslizamento de terra, terremotos, erupções vulcânicas, enchentes, atividades humanas ou doenças) que alterou abruptamente a estrutura, de parte ou da totalidade, do ecossistema anterior, inclusive da disponibilidade de recursos. Este processo direcional começa com recrescimento de plantas ou a colonização da área por espécies pioneiras, graças à dispersão de sementes pelo vento ou eventuais animais (*sucessão primária*). Em seguida, com o desenvolvimento do solo e de uma comunidade viva, é a vez de espécies mais exigentes, em termos de quantidade de nutrientes e recursos, de colonizar e ocupar o espaço umas após as outras (*sucessão secundária*). Três mecanismos orientam a sucessão natural das espécies vegetais e animais de uma comunidade: a facilitação, a competição e a tolerância. Muitas espécies pertencendo à fase inicial da sucessão natural tendem a facilitar a colonização das espécies mais tardias por consolidarem a estrutura do solo e/ou aumentarem a composição e quantidade de nutrientes. É, por exemplo, o caso das plantas leguminosas (família das Fabaceae) que, graças a uma bactéria fixadora de nitrogênio habitando suas raízes, são capazes de aumentar o teor e a disponibilidade deste mineral no solo. Esse tipo de plantas, facilitadoras, pode ser chamado de plantas-berçário no sentido que elas intensificam o estabelecimento de outras. Ao contrário, algumas espécies podem inibir outras, por exemplo, monopolizando um ou mais recursos (água, luz ou nutrientes). A sucessão natural continuará somente quando esta espécie será eliminada por outra por competição (Gurevitch, J. et al., 2009).

⁴ Algumas plantações podem ser consideradas como agroflorestais nas suas composições, pois realizam consórcios entre uma ou algumas espécies agrícolas e um tipo de árvore, no objetivo de melhores os fatores de produção como os insumos ou a mão-de-obra, mas sem buscar especificamente o equilíbrio ecológico local. De acordo com Fabiana Mongeli Peneireiro (2003, p.2), este tipo de sistema agroflorestal segue os mesmos princípios que do "paradigma da monocultura, da competição".

Um exemplo famoso que ilustra estes mecanismos de interações positivas e negativas entre vegetais vizinhos é o do *saguaro*, no Arizona. Isto é, esta espécie de cacto do Deserto do Sonora só consegue crescer na sombra de uma espécie arbórea leguminosa, o *palo verde*, que também precisa da sombra de outros arbustos como a *Ambrósia deltóidea*, da família dos Asteraceae, para se desenvolver. Porém, não é raro o palo verde eliminar o arbusto que o ajudou, uma vez o tamanho adulto atingido, por ser mais competitivo com respeito à água (Gurevitch, J. et al., 2009).

É esta “luta pela sobrevivência”, entre espécies ou dentro de uma mesma espécie, idéia descrita pela primeira vez nos textos do naturalista britânico Charles Darwin, que permite a ocorrência da sucessão natural e, ao final, de um relativo equilíbrio do ecossistema.

Os *Sistemas Agroflorestais dirigidos pela sucessão natural* visam, portanto a criação de uma área agrícola parecida com o ecossistema local onde as espécies crescem, se desenvolvem e eventualmente morrem dentro deste sistema natural de interações e interdependências. Isto permite a criação de um sistema dinâmico e mais vigoroso, pois livre de insumos químicos, e onde somente as sementes ou espécies adaptadas ao meio e às condições climáticas sobrevivem. Por esta razão, é preciso identificar as espécies e os consórcios de espécies adequados para cada momento da sucessão e em função dos dados geoclimáticos. Contudo, é certamente o manejo contínuo da área, através da poda e da capina seletiva, que representa a parte mais difícil e complexa para os agricultores:

Eu vejo que para a gente fazer um trabalho nesses sistemas agroflorestais na Caatinga, é complicado. Você tem que levar esse trabalho com muito cuidado. Fazer aos poucos. Não adianta eu fazer um trabalho grande, implantar uma área imensa e depois não dar continuidade a aquilo que já vai. Manejar que é o mais importante. Às vezes não é tão importante plantar, a questão é o manejo depois, que é uma das maiores dificuldades que a gente encontra. Um colega de manhã falou que planta, mas não maneja, aí não resolveu nada.

Jurandi Anunciação de Oliveira, Luziânia/GO, 23 de junho de 2009

A capina seletiva, ao contrario da capina convencional que trata de remover todas as chamadas “ervas daninhas” que crescem entre as espécies cultivadas, consiste na remoção somente das plantas herbáceas maduras, que já completaram sua função no sistema⁵. Em umas das suas experiências, Ernst Götsch (1994, p.3) notou que muitas

⁵ “I now try to take full advantage of the biological and genetic potential of the flora and fauna which occur spontaneously on the plots. Many invading native plants are, if properly managed, excellent companion plants for the crop species, additionally to the fact that they are well adapted to the existing edaphic conditions. When young, they stimulate the growth of the cultivated plants and fend off pests and diseases. They also protect and improve the soil, as they contribute in a

plantas nativas invasoras, quando são novas, podem ter um papel de incentivo no crescimento das espécies cultivadas e de proteção contra as pragas e doenças, além do aumento de matéria orgânica que elas representam no solo.

Por sua vez, a poda consiste na remoção parcial ou integral de uma planta do sistema quando essa mostra sinais de maturidade, não-adaptação ou de doença. Este tipo de manejo é importante, pois se não for feito, pode causar a desaceleração do crescimento das plantas adjacentes.

Observei que, na sua fase de vigoroso crescimento, a planta estimula as plantas vizinhas a crescerem e que, uma vez que uma planta do consórcio de plantas dominante atinge a maturidade e envelhece, induz outras no seu entorno a mostrar sinais de maturidade, como folhas amarela e parada do crescimento, e finalmente sinais de velhice, como uma suscetibilidade maior a infecção microbiana ou de fungos, ou a pragas. (*"I observed that, in its phase of vigorous growth, a plant stimulates neighbouring ones to grow and that, once a plant of the dominating plant consortium in species succession matures and senesces, it induces others around it to show signs of maturity, such as yellow leaves and growth arrest, and eventually signs of senescence, such as increased susceptibility to fungal and microbial infection, or to pests"*) (Götsch, 1994, p.4)

A poda de parte de uma árvore, ou da árvore inteira quando seguida do plantio de um consórcio de plantas mais avançado na sucessão, têm como consequência o rejuvenescimento do sistema. Ela também pode ter como objetivo e efeito de reduzir a eventual competição por recursos tais como a luz, por exemplo, para plantas do estrato inferior.

A massa orgânica, fornecida pelos detritos vegetais da capina seletiva e da poda, possibilita ao produtor realizar a cobertura morta do solo, outro grande princípio da agrofloresta e da agroecologia em geral, cujos objetivos e justificações serão discutidos mais adiante.

A constituição de um sistema adequadamente manejado e com uma grande diversidade e densidade de espécies de plantas representa, primeiro, a melhor arma contra as chamadas pragas⁶ e, segundo, de acordo com Götsch (1994, p.14), o cumprimento da missão de qualquer espécie, inclusive da espécie humana, de deixar um balanço ecológico positivo e em sinergia com o resto da vida no ecossistema ocupado. Segue

considerable way to the increase of organic matter, constituting thereby a valuable source of organic fertilizer which, indirectly, results in a correction of the pH of the soil" (Götsch, 1994, p.3)

⁶ "as insects prefer native species to crop species and weak plant to vigorous ones, one of the most effective weapons against insect attack is to ensure the vigor and health of the plantation" (Götsch, 1992).

aqui um extrato da intervenção do Ernst Götsch, convidado para a conferência “Sustentabilidade e Sistemas Agroflorestais” do VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, no dia 23 de junho 2009, que ilustra bem este último ponto:

Não vou perguntar “*o que posso sacar?*”, vou perguntar “*o que posso fazer para que o lugar fique mais rico?*”. Eu não vou plantar feijão para eu ter feijão, seria o mais absurdo que existe! Vou [pensar] o que posso fazer para que meu desejo de ter feijão seja uma coisa benéfica para todo mundo! Ah, o feijão ele pode me criar árvores, ele vive junto com milho, aí eu produzo mais! Ele pode me criar mandioca invés de tirar mata, ele cria mandioca! Aí para ter mandioca, eu planto milho, feijão, aí além da mandioca, planto abacaxi, por exemplo, planto banana! Aí o melhor viveiro para plantar árvores...vou criar uma floresta! E, no final, vou [ter criado] criar mais uma maravilhosa floresta, não preciso nada de insumos! Ou seja, o feijão é somente um subproduto da minha intervenção. (Gravação da intervenção de Ernst Götsch disponível em <http://www22.sede.embrapa.br/snt/viicbsaf/html/audio/master/Sustentabilidade%20e%20Sistemas%20Agroflorestais%2023-06-09%20parte%2001.mp3>, último acesso dia 28 de fevereiro 2010)

Capítulo 2. Contextualização empírica: apresentação dos agricultores encontrados

Decidimos continuar nosso estudo com a apresentação dos agricultores que tive o privilégio de encontrar no Semiárido brasileiro, pois acreditamos que o conhecimento e as ações destes camponeses, incentivada e apoiada pelos técnicos e funcionários de associações e ONGs, constitui uma das chaves da preservação da diversidade biológica, dos solos, florestas, da água, da vida. *“Eles plantavam no quintal porque era bom ter muitas coisas, mas sem alguém estar falando, sem ter um projeto, era naturalmente”* conta a senhora Suely Oliveira, por exemplo, ao ser perguntada sobre as técnicas agrícolas dos seus avós.

Por terem sido a principal fonte de aprendizagem e conhecimentos empíricos do nosso trabalho, trataremos aqui de apresentar os agricultores que me receberam nos seus estabelecimentos e que tiveram a paciência de explicar à urbana, cientista política e francesa que sou, os princípios e mecanismos das técnicas agroecológicas e agroflorestais que eles usam. Para isso, tentaremos situar o contexto de cada um deles, falando da região onde eles moram e das ONGs e técnicos que os apóiam e que me ajudaram. Começaremos com a região do município de Cafarnaum, onde encontramos a senhora Suely Oliveira e o senhor Jurandi Anunciação de Oliveira, membros do projeto “Policultura no Sertão” do Instituto de Permacultura da Bahia (IPB). Depois, trataremos da região de Triunfo, no sertão pernambucano, onde encontramos a Dona Raimunda Alves e seu esposo Seu Antônio, apoiados pelo Centro Sabiá, e, em seguida, da região de Ouricuri, onde encontramos o senhor Adão de Jesus de Oliveira, que recebe ajuda da ONG Caatinga. Afinal, apresentaremos a região do Sertão do Cariri, onde está localizado o município de Crato, no Ceará, onde encontramos, graças a ONG ACB, os agricultores José Cazuzza da Silva e José Raimundo Matos.

2.1. A Dona Suely, Seu Jurandi e o IPB, município de Cafarnaum - BA

Como foi contado em introdução, Cafarnaum não fazia parte do roteiro inicial previsto para minha primeira viagem no campo. Esta última parada, antes de voltar para Salvador, foi improvisada de última hora após ter assistido uma reportagem sobre o projeto “Policultura no Semi-Árido” do IPB, durante um mutirão. Curiosa de conhecer este outro jeito de conviver com a Caatinga e aproveitando do fato de estar por perto, decidi pegar um ônibus e ir passar os dois últimos dias da viagem em Cafarnaum. Chegando lá, procurei os funcionários do IPB para conhecer o projeto e ver se poderia marcar uma

visita ao campo no dia seguinte. Antes de apresentar o IPB e os agricultores que encontramos lá, falaremos da região de Irecê e do município de Cafarnaum onde eles moram.

2.1.1 Caracterização do Município de Cafarnaum na microrregião de Irecê

Seu Jurandi e Dona Suely são nativos do Estado da Bahia, que tem a maior parte do seu território – cerca de 70% - situado no Semiárido e onde se concentra grande parte da sua população, distribuída de forma desigual⁷. Ambos moram no município de Cafarnaum, situado a 430 quilômetros de Salvador, no Centro-Norte do Estado, na Microrregião de Irecê (Ilustração 2), antiga capital do Feijão e atual capital mundial da Mamona.

O Município de Cafarnaum ocupa uma área de aproximadamente 930 km² para uma população estimada a 18.314 pessoas, segundo os dados do IBGE de 2009. A sua população é bastante espalhada entre os diferentes povoados e comunidades, pois a densidade de habitantes por quilômetros quadrado é de 18,4. O município é situado a 700 metros acima do nível do mar, na Chapada de Irecê e de Morro do Chapéu.

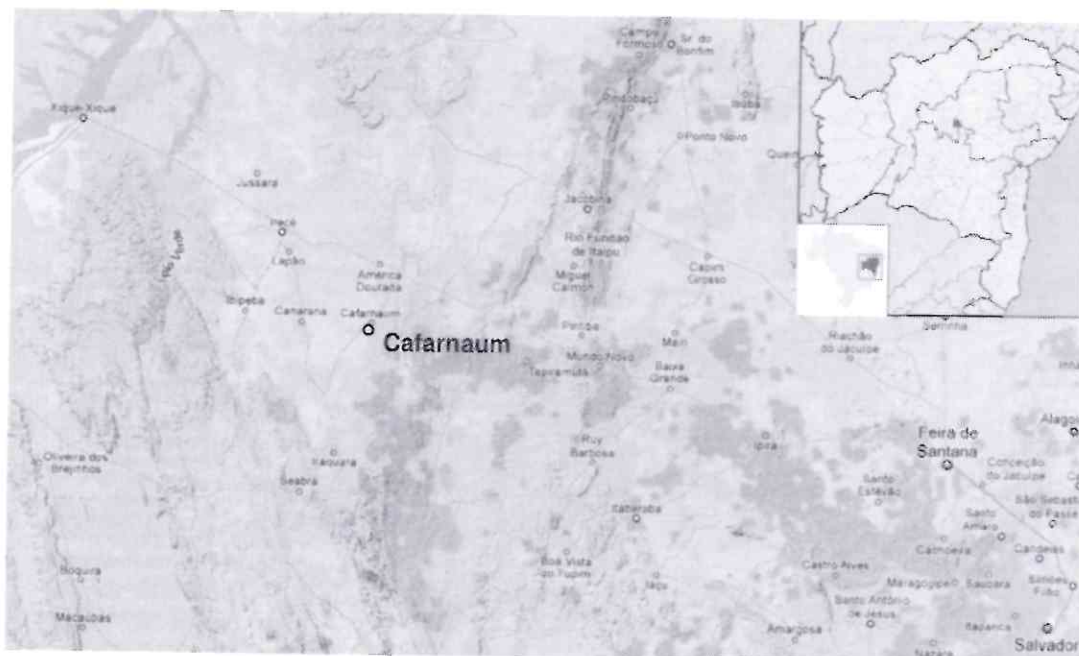


Ilustração 2. Localização de Cafarnaum - Fonte: Googlemaps

⁷ A densidade demográfica corresponde a 15,9 hab/km² na zona semi-árida, enquanto a média do Estado é de 20,9 hab/km².

Condições ambientais

Apesar de estar localizado perto da Chapada de Diamantina que beneficia de uma pluviosidade maior, o sertão baiano no qual se insere Cafarnaum recebe em média 550 mm de precipitações por ano (Ilustração 3). Isto é, as chuvas vindo do litoral encontram nas serras do planalto da Chapada de Diamantina um obstáculo físico que elas dificilmente conseguem passar. Deste jeito, a região situada do lado ocidental da Chapada sofre do mesmo jeito que o resto do sertão baiano, de um balanço hídrico extremamente deficitário, em virtude de uma pluviometria baixa e de uma taxa de evaporação elevada.

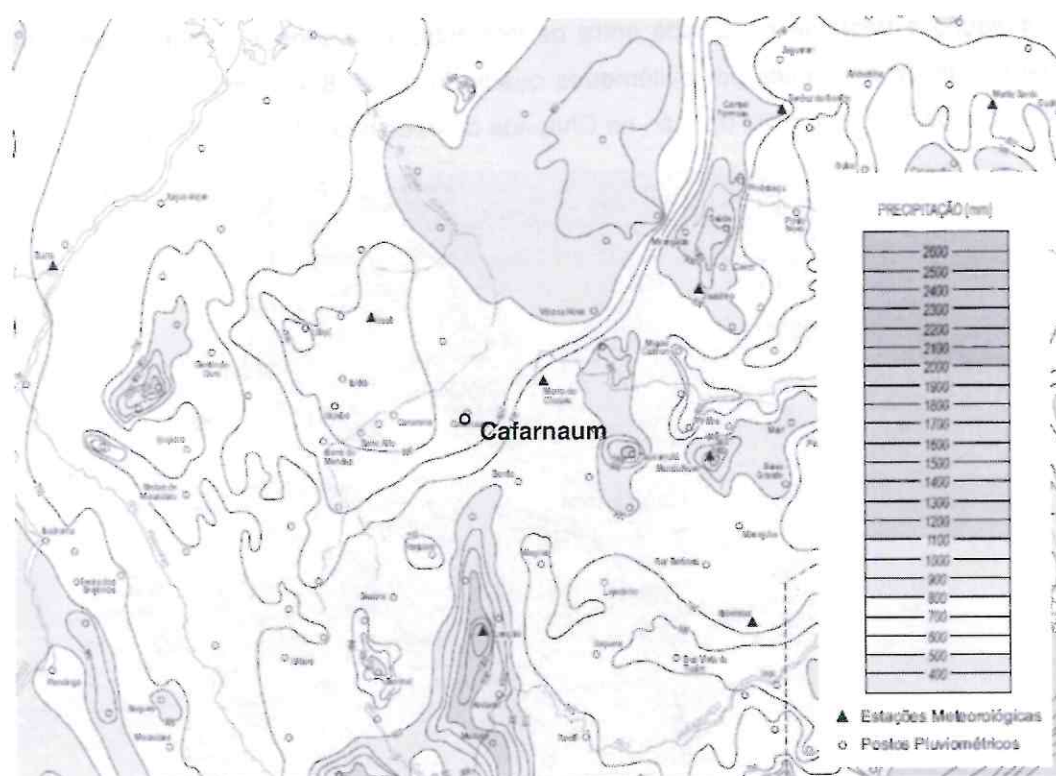


Ilustração 3. Pluviometria na região de Cafarnaum e seu redor
Fonte: Estado da Bahia, 2003 – Escala 1: 2.000.000

Os dois maiores rios da região de Cafarnaum são o Rio Verde e o Rio Jacaré, que nascem na Chapada Diamantina e deságuam no rio São Francisco. Ambos têm regime intermitente e apresentam vazões cada vez menores (Cunha et al., 2009).

A vegetação do local é a Caatinga Arbórea Aberta, típica das regiões de subsolo cristalino. Ela apresenta uma vegetação esparsa com árvores altas, chegando a 20m, com caules retilíneos, árvores menores e subarbustos efêmeros, de copas largas, e isolados. Este último fato faz com que amplos espaços de solos fiquem descobertos.

Os solos encontrados nos limites do município podem ser de tipo arenoso, argiloso ou calcário. Os solos arenosos (Ilustração 5), em grande parte composto de areia, são, portanto, muito porosos e permeáveis devido aos grandes espaços (poros) entre os grãos de areia que facilitam a passagem da água para as camadas mais profundas do solo e que leva com ela os nutrientes necessários ao desenvolvimento das plantas e culturas. Por esta razão, este solo não é o mais adequado para a prática da agricultura. Quanto aos solos argilosos (Ilustração 4), por serem formados por grãos menores e mais ligados entre si que os da areia, têm uma capacidade de retenção da água e dos sais minerais maior. Por isto, são considerados mais férteis e melhores para a prática da agricultura. Porém, se o solo tiver composto de muita argila, ele pode ficar encharcado após fortes chuvas, comprometendo a circulação da água e do ar e prejudicando o desenvolvimento da vegetação. Da mesma maneira, quando está seco, o solo argiloso forma uma massa compacta, pouca porosa e, portanto pouca adequada à cultura de espécies vegetais. Afinal, o solo calcário (Ilustração 6), típico das regiões áridas e semi-áridas, é geralmente considerado inadequado para agricultura, principalmente por ser formado por partículas de rochas e ser um solo seco que esquentam muito rápido ao receber os raios solares.



**Ilustração 4. Solo argiloso -
Local: Cafarnaum - Fonte:
acervo pessoal (04/2009)**



**Ilustração 5. Solo arenoso –
Fonte: Embrapa**



**Ilustração 6. Solo
Calcário - Fonte:
Embrapa**

Condições socioeconômicas

Em 2005, o Índice de Desenvolvimento Humano do município era de 0,598⁸, considerado médio, seu produto interno bruto alcançava cerca de R\$ 42 milhões, por uma média de aproximadamente R\$ 2.475, 00 per capita (R\$206,00 por pessoa por mês) enquanto a média nacional é de cerca de R\$ 18.000, 00.

⁸ O IDH do Brasil é de 0,813, considerado elevado, contudo há grandes desigualdades intranacionais.

A agricultura familiar é a estrutura agrária predominante no município, sendo de 2061 o número de estabelecimentos familiares, em uma área de 35.567 ha contra 229 estabelecimentos não familiares ocupando uma superfície de 18.596 ha.

Segundo as informações do Estado da Bahia, as principais atividades econômicas do município são a agricultura e a pecuária. As três grandes culturas plantadas no município, em 2008, eram a mamona (13.200 ha), para seu óleo⁹, e os tradicionais feijão (7.800 ha) e milho (9.300 ha). Em relação à criação de animais, bastante diversificada, dominavam naquele ano a criação de bovinos, principalmente para a produção de leite (433 mil litros produzidos em 2008), e de galinhas, para o consumo e produção de ovos (18 mil dúzias de ovos vendidos). Em 2008, foram também produzidos no município 61 kg de mel de abelha e extraídos 4.600 m³ de lenha, assim como 31 toneladas de umbu.

Cafarnaum, como outros municípios no seu entorno, sofreu as conseqüências sociais e ambientais da política agrícola “Pro - Feijão”, implantada na região de Irecê a partir do final dos anos 1950 e intensificada durante a Ditadura Militar nos anos 1970¹⁰ sob o governo Figueiredo. O agricultor recebia quantia e crédito agrícola se ele plantasse pelo menos 50% da sua área com feijão. Vale destacar que este tipo de política agrícola foi impulsionado pela chamada “revolução verde” que explicamos na introdução do nosso trabalho e que se traduziu pelo desmatamento de mais de 50% da flora da região, ou seja, cerca de 340 mil hectares destruídos em menos de vinte anos, e este número não para de crescer (Cunha et al., 2009).

2.1.2. O Instituto de Permacultura da Bahia (IPB)

Semear conhecimentos que promovam a cooperação entre os seres para a construção de um mundo abundante, belo e ético. (Missão do IPB, acessível no seu site internet)

O Instituto de Permacultura da Bahia (IPB) é uma Organização Não Governamental (ONG) cujo objetivo é de “semear” os conhecimentos em permacultura e agroecologia e promover a preservação do meio ambiente e uma qualidade de vida melhor para as populações dos municípios bahianos, com foco na agricultura familiar, tanto no bioma da Mata Atlântica que da Caatinga ou do Cerrado, através do desenvolvimento de projetos socioambientais, cursos, oficinas e vivências e consultorias.

⁹ Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento em produtos agrícolas (CONAB), a produção baiana de mamona representou 81,2% da produção nacional desta oleaginosa na safra de 2007/2008.

¹⁰ Foi nesta época que foi construída a BA-052, a Rodovia do Feijão, que tinha como objetivo facilitar o escoamento das culturas agrícolas incentivadas na região, principalmente o feijão.

O Instituto conta com a ajuda de vários parceiros financiadores ou institucionais, como entidades públicas (Ministério do Meio Ambiente, Instituto de Meio Ambiente da Bahia, Prefeituras de Cafarnaum, Umburanas e Ourolandia, Secretaria de Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza), empresas (Petrobrás e a Oi Futuro), associações de produtores (Associação de Policultores do Semi-árido, etc.), ONGs e redes (Instituto de Permacultura em Terras Secas, Rede Ser-Tão Brasil) e pessoas reconhecidas nas áreas de atuação como Ernst Götsch, Henrique Souza, etc.

O IPB, cuja sede é localizada em Salvador, foi criado em 1992 por Marsha Hanzi e Didier Bloch. No início, o Instituto organizava principalmente cursos para estudantes de faculdade, na Bahia e no resto do Brasil, como cursos de Permacultura e Introdução ao Desenho Permacultural, de Planejamento, Design e Consultoria. Depois de alguns anos, o IPB começou a desenvolver atividades no âmbito da economia solidária e prestar consultoria para diagnósticos socioeconômico e ambiental para empresas e órgãos públicos.

Sete anos depois da criação da ONG, foi iniciado o Projeto Policultura no Semi-árido, que deu – e continua dando- apoio aos agricultores que encontramos em Cafarnaum.

“Policultura no Semi-Árido” é um projeto desenvolvido pelo Instituto de Permacultura da Bahia, desde 1999, que visa implantar policultivos em pequenas propriedades de diferentes municípios do sertão baiano, obedecendo aos princípios da permacultura, agroecologia e agrofloresta. Hortaliças, grãos, leguminosas, frutíferas e árvores lenhosas são cultivados conjuntamente, com também a criação de abelhas nativas e animais (galinhas, cabras, ovelhas e porcos) para o próprio consumo e a venda. O objetivo do projeto é de elevar a agrobiodiversidade da região e criar agroecossistemas sustentáveis parecidos com a Caatinga, respeitando o meio ambiente, aproveitando as potencialidades de cada local, preservando a saúde humana e oferecendo segurança alimentar às famílias produtores:

Os capacitados tornam-se aptos a desenvolver a atividade agrícola de forma mais sustentável e integrada com a Natureza, contribuindo para a conservação dos recursos naturais, para sua segurança alimentar e conseqüente aumento da renda familiar. Por meio de um processo participativo e construtivo de sensibilização e capacitação, os agricultores aprendem a manejar de modo adequado os recursos naturais, tornando-se parceiros da natureza. (Fundação Banco do Brasil, Detalhes da Tecnologia social, Projeto Policultura no Semi-Árido, 2007).

São organizados trabalhos de informação, sensibilização e de capacitação nas comunidades e através dos mutirões para atingir o maior número de agricultores

possível. Além destas reuniões, os agricultores regularmente recebem a visita dos técnicos do projeto para responder as dúvidas ou ajudar na implantação da policultura.

Desde 2000, 758 agricultores familiares mais 65 outros agricultores em três municípios (Cafarnaum, Ourolandia, e Umburanas) beneficiaram do projeto.

O financiamento do projeto, que representou um investimento de R\$ 2,5 milhões de 1999 até 2007, foi composto de doações e convênios com a BOM (Brasil Óleo Mamona), o Fundo Nacional de Meio Ambiente, a CONAB/PNUD e a Secretaria de Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza da Bahia. O projeto recebeu diversas gratificações como o Prêmio Bahia Ambiental (categoria Atuação Responsável) em 2004, promovido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia, o prêmio Melhores Práticas Ambientais do Nordeste, promovido pela Sociedade Nordestina de Ecologia, em 2006 e foi finalista do Prêmio Objetivos do Milênio, organizado pelo PNUD, em 2005.

Encontrei, em Cafarnaum, duas famílias de agricultores: a da Sueli e a do Seu Jurandi. Meu encontro com eles dois aconteceu de forma muito espontânea. Com parte da equipe do projeto, a Sila e o Ariel, conseguimos um motorista para me levar o dia seguinte, em duas comunidades para encontrar famílias de policultores. A primeira família que conheci foi a da Sueli e dos seus dois irmãos. Os três conseguiram plantar quintais ricos em diversidade segundo os princípios da policultura e da agrofloresta.

2.1.3. Dona Suely e sua família



Ilustração 7. A Dona Suely e sua família
Local: Cafarnaum/BA - Fonte: acervo pessoal

Encontrei a família Oliveira dos Anjos, no dia 21 de abril 2009, no povoado de Barbosa, no município de Cafarnaum. Foi a Dona Suely, 28 anos, filha de agricultores, formada em pedagogia e pós-graduando em educação ambiental, que me recebeu lá, onde ela mora com os pais, o marido e as famílias de dois dos seus três irmãos. A Dona Suely me mostrou primeiro, o quintal do seu irmão Dario, graduando em biologia, e da sua esposa, a Dona Neuma, e depois, o quintal da Dona Walderleide, sua cunhada casada com seu outro irmão, Seu Roberzal Oliveira dos Anjos, professora da escola do povoado, também formada em pedagogia e pós-graduando em educação ambiental. Chegamos cedo lá, porém os homens já tinham saído para o campo trabalharem nas áreas de monocultura deles. Foram, portanto, as mulheres da família que me mostraram, com todo o calor humano específico do povo nordestino, a riqueza dos seus quintais. Membros do projeto “Policultura no Semi-árido”, todos eles praticam, há seis anos, técnicas agrofloretais e da agroecologia em geral, para a produção dos alimentos da própria família e a preservação da caatinga: *“a idéia é essa, cuidar das plantas nativas, do lugar, preservar”*. Nos quintais, eles plantaram uma grande variedade de hortaliças e árvores frutíferas, como, entre outros, cajueiro, pé de pinha, umbuzeiro, mangueira, pé de coco, de mamão, de abacate, umbu-cajá, maniçoba, mamoneira, etc., no meio de outras espécies

arborícolas como a aroeira, umburana-de-cheiro (*amburana cearensis*), jatobá, jurema-sem-espinha, bambu, moringa, nim, etc. A planta cactácea predileta no quintal da família é a palma, que serve tanto para alimentação do gado como para reter água no solo. Além dos quintais produtivos e de duas áreas de monocultura dos irmãos, há três anos que a Dona Suely também aproveita um “pedacinho” de terra onde ela segue os princípios da agroecologia e onde seu pai, o senhor Carlos dos Anjos Pires, que conhecemos também, gosta de plantar árvores nativas da caatinga: “*é diferente, você vai no meu [pedaço de terra] lá, no momento, nós não temos frutas, vou colocar as frutas depois, é novo, três anos, mas está muito legal meu pedacinho...que tenho idéias, fazendo como meu pai, a gente vai plantando umas plantas mais próximas, e a gente vai fazendo.*”.

A família tem também algumas galinhas que fornecem ovos para seu próprio consumo. Graças aos equipamentos de processamento disponibilizados pelo projeto do IPB, sobre os quais voltaremos mais adiante, a família da Dona Suely participou da produção de sucos e geléias de umbu e outras frutas.

A família tem vários projetos como levar e aplicar o conhecimento agroecológico adquirido nas suas áreas de monocultivo, aumentar o tamanho dos quintais, adicionar um sistema de dessalinização ao poço de água salina existente, para oferecer uma fonte de água para a comunidade, montar um viveiro de mudas, etc. Graças ao intercâmbio virtual e à troca de conhecimento com agricultores da região semi-árida do norte do Estado de Karnataka, na Índia (projeto “Sertão.net”¹¹ do IPB), o Dario está agora com a idéia de fazer um “*minhocariozinho*” para a produção de composto. Desde novembro de 2009, a Dona Suely e a Dona Walderleide estão envolvidas no projeto Umbuzeiro – Escola Sustentável do Semiárido, desenvolvido pelo IPB, em parceria com o Programa Desenvolvimento e Cidadania da Petrobras, cujo objetivo é de discutir estratégias de sustentabilidade para a região e aperfeiçoar a “*formação em educação popular rural*” de uma quarentena de agricultores de oito municípios da microrregião de Irecê (Umburanas, Ourorlandia, Caém, Jacobina, Serrolândia, Varzea da Roça e Cafarnaum).

Após a conclusão da visita, o senhor Mauro Cruz, que foi meu motorista aquele dia, me levou para a comunidade de Boa vista do Canal, onde mora o segundo agricultor que encontrei, o senhor Jurandi Anunciação de Oliveira.

¹¹ Vídeos dos intercâmbios virtuais disponíveis no site: <http://www.projetosertaonet.blogspot.com/>

2.1.4. Seu Jurandi



Ilustração 8. Jurandi Anunciação de Oliveira no seu sistema agroflorestal em Cafarnaum/BA
Fonte: acervo pessoal

O senhor Jurandi Anunciação de Oliveira foi certamente o agricultor que mais marcou a minha visita em Cafarnaum e as duas viagens que eu fiz no Semiárido. Como não tínhamos conseguido falar com ele por telefone, ao contrário da Dona Suely, o Seu Jurandi não nos esperava. Porém, ele aceitou com o maior prazer mostrar a área dele e nos contar a sua história e seus métodos. Ficamos perto de duas horas com ele, seguindo um roteiro de entrevista semi-aberto deixando a ele a liberdade de falar, além das perguntas pré-estabelecidas. Desde criança, Seu Jurandi, filho de agricultor, nunca quis acreditar, ao contrário do seu próprio pai e da maioria dos agricultores da região, que era preciso matar e degradar tanto a natureza para sobreviver na Caatinga. Ele voltou de São Paulo onde trabalhou alguns anos, com a idéia de implantar uma área de cultivo, mas algo diferente: *“meu pai toda vida, ele explorou as terras só que [eu] achava que era incorreto, que não tinha necessidade, que não podia estar matando tudo para eu ter que produzir...”*.

Ele diz que teve o privilegio de contar com o apoio dos técnicos do projeto “Policultura no Semi-árido” desde 2001, graças ao qual conheceu pioneiros da agrofloresta na região e

no Brasil, como o agrônomo Henrique Souza e o especialista suíço Ernst Götsch, que moram no sul da Bahia. Eles lhe ensinaram as bases de uma agricultura sustentável através dos Sistemas Agroflorestais.

Seu Jurandi, com a ajuda da sua esposa, Dona Oneide, iniciou sua atual área de policultura em 2005. Ele comprou um terreno de quatro hectares e meio, muito degradado por anos de agricultura convencional e que não produzia mais nada, onde ele construiu sua casa e implantou primeiramente um quintal produtivo. Ele conta que fez questão de comprar e iniciar seu trabalho em uma área degradada justamente para as pessoas não usarem “*a desculpe que era uma área boa e que qualquer um pode fazer numa área boa!*”. Ele começou o processo de recuperação aos poucos, por blocos, comentando que é importante começar um trabalho de agrofloresta em uma pequena área para aprender as combinações certas de plantas e porque a parte inicial é a mais difícil e laboriosa. Uma vez o sistema iniciado, o trabalho vai diminuindo. Em 2006, ele registrou, conforme a informação dada na reportagem “Neste chão, tudo dá” (Pasini, 2007), 47 tipos diferentes de plantas na área dele. Entre elas, ele mencionou conosco, por exemplo, o feijão, milho, mamona, maniçoba, banana, pinha, caju, sabia, jurema, umburana, tamburi e o algodão mocó.

Além desta área, ele possui também duas outras pequenas áreas: uma monocultura de Sisal e uma área de Caatinga preservada onde ele cria abelhas.

Por informação, usaremos, no nosso trabalho, além da entrevista gravada, transcrita e disponível em anexos, as gravações das palavras pronunciadas por Seu Jurandi no Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais¹², no qual participei em junho de 2009 em Brasília, e também os dados da reportagem de Felipe Pasini, que já mencionamos, filmada em 2007 e intitulada “Neste Chão tudo dá”¹³ onde o Seu Jurandi e outros agricultores da Bahia entrevistados mostram e comentam os seus trabalhos.

2.2. Dona Raimunda & Seu Antônio e o Centro Sabiá, município de Triunfo – PE

Triunfo era a primeira parada da segunda viagem de campo que fiz no Semiárido. Tinha feito contato com o Centro Sabiá, uma das principais ONGs presentes no Estado do Pernambuco, na área da agroecologia e agrofloresta. Cheguei na manhã do dia 29 de

¹² Jurandi apresentou a experiência dele no bioma da Caatinga em um painel sobre os SAF's e os diferentes biomas brasileiros.

¹³ <http://www.youtube.com/watch?v=T2xDkCO8IK8>

junho 2009, achando primeiro que eu tinha errado de ônibus de tão úmida, verde e fria que estava a cidade. Apesar de estar situada na mesorregião do Sertão Pernambucano, a cidade de Triunfo, sede do município, está localizada a mais de 1000 metros de altitude, ponto mais alto do Estado do Pernambuco, e por isto beneficia de um microclima peculiar, mais úmido e com temperaturas mais amenas que o resto do Sertão.

Logo depois da minha chegada, me dirigi para a sede do Centro Sabiá encontrar os funcionários da ONG, e, depois de uma rápida conversa e apresentação com cada um, um dos técnicos agrícolas do Centro, o senhor Jânio Amorim, me levou para o campo conhecer algumas experiências, entre elas, a do senhor Antônio Alves e da sua esposa, a Dona Raimunda.

Como o caso precedente, apresentaremos primeiro a região e, em seguida, a ONG e os agricultores que conhecemos lá.

2.2.1. Caracterização do Município de Triunfo na microrregião do Pajeú

O município de Triunfo é situado na microrregião do Pajeú no norte do Estado de Pernambuco, a cerca de 350 km de Recife, na fronteira com o Estado da Paraíba e dos municípios pernambucanos de Flores, Calumbi e Santa Cruz da Baixa Verde. O município, de cerca de 15.000 habitantes (IBGE 2008), ocupa uma área de 157,7 quilômetros quadrados, com uma densidade populacional de 79 habitantes/km².

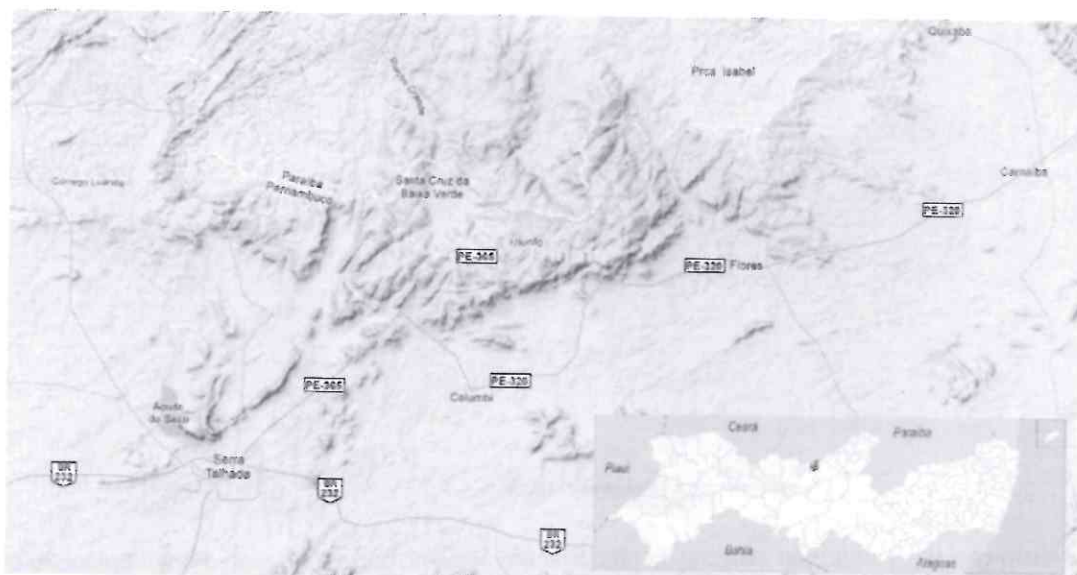


Ilustração 9. Localização do Município de Triunfo no Estado do Pernambuco - Fonte: Google

Condições ambientais

O solo de Triunfo é um solo bastante fértil, em grande parte argiloso nos primeiros horizontes do solo (O, A) e com uma quantidade de siltes e fragmentos de rochas crescente nas camadas mais profundas (Souza, 2009).

O município pertence à maior bacia hidrográfica do Estado de Pernambuco, a do rio Pajeú, que corresponde a 17,02% (cerca de 17.000 km²) da área do Estado, nascendo na Serra do Balanço, no município de Brejinho ao nordeste de Triunfo, abastecido por riachos intermitentes, mas que vira, ao longo dos seus 347 quilômetros de comprimento, o maior afluente do trecho Sub-médio do rio São Francisco (MME, 2005).

Apesar de ser mais úmido do que o resto do Semiárido, com uma taxa pluviométrica anual da ordem de 1200 mm, o clima do município de Triunfo, se caracteriza também por uma estação seca durante um período de sete meses, o inverno, os meses de março e abril sendo geralmente os mais chuvosos. A temperatura média anual é de 25°C e a vegetação predominante corresponde ao que é comumente chamado no Semiárido de *brejo*, ou seja, tipo de florestas subcaducifolias (MME, 2005).

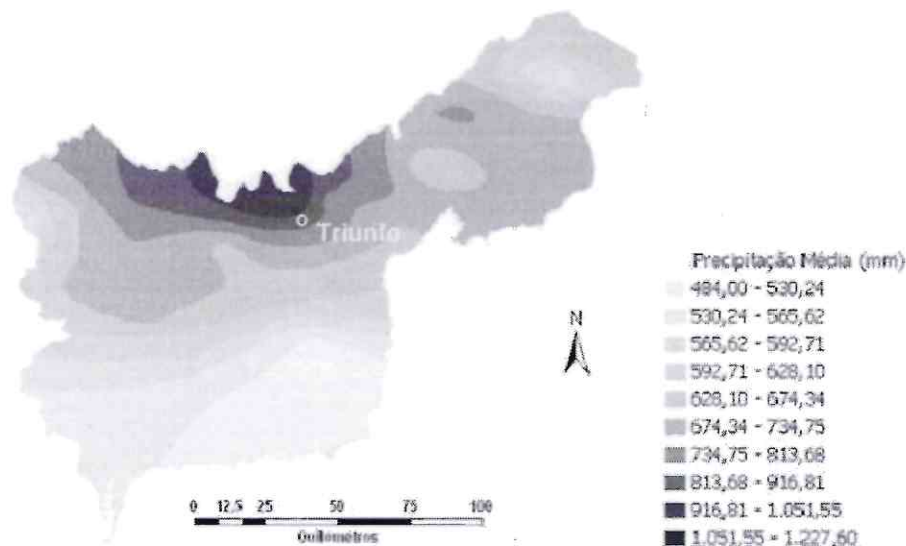


Ilustração 10. Distribuição espacial da precipitação média na bacia do Pajeú - Fonte: Salgueiro et al., 2008

Condições socioeconômicas

A microrregião do Pajeú e o município de Triunfo em particular, se destacam economicamente nos setores comercial e turístico e da agropecuária, considerada como uma das mais desenvolvidas do Sertão, sendo a fruticultura a atividade dominante na

região alta e a pecuária caprina e bovina e a agricultura de subsistência na região de baixa altitude da microrregião.

O município conta com 1.938 estabelecimentos familiares para uma área de 9.956 hectares e 120 estabelecimentos não familiares ocupando uma superfície de 4.572 ha.

Segundo as estimações do PNUD/2000, o município tem um IDH considerado médio de 0,714, dispondo de 34 estabelecimentos de ensino fundamental e cinco de ensino médio, com uma proporção de um terço da população total alfabetizado, de dez anos ou mais, e dois hospitais (MME, 2005).

2.2.2. O Centro Sabiá

Plantar mais vida para um mundo melhor, desenvolvendo a agricultura familiar agroecológica e a cidadania. (Missão do Centro Sabiá¹⁴)

O Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá é uma Organização Não Governamental, fundada em 1993 e com Sede no Recife (PE), que trabalha com agricultores e agricultoras familiares, no desenvolvimento e multiplicação de experiências agroecológicas, em particular na forma de Sistemas Agroflorestais (SAFs). O objetivo da organização é de preservar o meio ambiente, melhorar a qualidade de vida das famílias, e fortalecer a agricultura familiar como organização socioeconômica, política e ambiental, através de atividades educacionais, de construção do conhecimento agroecológico, de mobilização, de apoio a feiras agro-ecológicas, etc.

Apesar de ter uma área de atuação de âmbito nacional, as suas atividades com os agricultores estão mais concentradas na Mata Atlântica, no Agreste e no Sertão do estado de Pernambuco. Durante minha segunda viagem conheci o escritório e a equipe do Sertão, situado em Triunfo, que desenvolve suas ações também nos municípios de Santa Cruz da Baixa Verde, Calumbi, Flores, Sertânia e Iguaracy.

¹⁴ Acessível na internet no seguinte endereço: <http://www.centrosabia.org.br/>

2.2.3. Seu Antônio e sua esposa a Dona Raimunda



**Ilustração 11. O Seu Antônio e a Dona Raimunda com o Jânio do Centro Sabiá
Local: comunidade de Currallinho, Triunfo/CE - Fonte: acervo pessoal**

O senhor Antônio e a senhora Raimunda Alves moram com o filho e mais 200 famílias¹⁵ na comunidade de Currallinho, no município de Triunfo. Por ser localizado no pé da serra, o clima é mais seco e quente do que a cidade de Triunfo e a média do município.

Quando chegamos, o Seu Antônio não se encontrava, foi, portanto, a Dona Raimunda, sua esposa, que nos explicou o trabalho e a história da família e do estabelecimento. Antônio nos encontrou depois e continuou a entrevista.

Eles têm lá uma propriedade de tamanho média, entre 30 e 40 hectares, dividida entre uma área de plantio de milho e feijão de sequeiro, um área de caatinga onde plantaram também palma e capim, e uma parcela, ao longo do rio Pajeú, ocupada com um sistema agroflorestal, dentro do qual eles conseguiram inserir árvores nativas (pajeú, sabiá, umbu-cajá, etc.) e de outras regiões (eucalipto, ipê amarelo, etc.), adubadoras (mandioca, macaxeira, etc.) e uma grande variedade de frutíferas (goiaba, laranja, laranja lima, laranja pêra, manga, limão, mamão, pinha, umbu, siriguela, pitanga, abacate, açaí, maracujá, pitomba, etc.)

¹⁵ Informação disponível no portal da cidadania do MDA no seguinte endereço: http://comunidades.mda.gov.br/dotlrn/clubs/arcadasletras/pernambucope/one-community?page_num=0

Seu Antônio e Dona Raimunda são filhos de agricultores da região. O pai do Seu Antônio produzia algodão mocó para algumas cidades do Sertão de Pernambuco, como Flores. O Seu Antônio é o único dos seis filhos a sempre ter se preocupado em preservar a caatinga, em cultivar a terra sem *agredir* o meio ambiente: diz a Dona Raimunda “*desde que meu marido era rapaz, sempre foi aquela pessoa que sempre pensou em proteger as árvores, não desmatar. [...] Dizia “não desmata que gosto de entrar na propriedade e ter muita mata, árvores grandes”*. Quando eles foram embora para São Paulo, em 1977, onde o Seu Antônio trabalhou durante 21 anos, em uma metalúrgica (SABIA et al., 2009), a Dona Raimunda conta que ele até pedia para o moço que cuidava do pedaço de terra que ele tinha herdado do pai, de não queimar nem desmatar. Quando ele voltou para Triunfo, ele comprou as terras das irmãs e foi as recuperando junto com as próprias terras. Ele já tinha começado a plantar uma área pequena de frutíferas quando os funcionários do Centro Sabiá o procuraram para propor a implantação de um trabalho agroflorestal. Desde então, ele sempre contou com o apoio técnico e institucional da ONG para pôr em prática suas idéias.

A família possui também três vacas para a produção de leite e 60 aves para o consumo familiar e a comercialização dos ovos. Equiparam a área de frutíferas com um poço artesanal e um sistema de bombeamento das águas profundas do lençol freático do rio Pajéu para irrigar semanalmente as plantas. Como o veremos no estudo, eles hoje vivem da venda dos produtos das propriedades e, sobretudo melhoraram a qualidade de vida da família e do ambiente.

2.3. Seu Adão e o Caatinga, município de Ouricuri – PE

Ouricuri era a segunda parada da viagem na região do Sertão Pernambucano. Na manhã do dia 1 de julho, fui à sede da ONG Caatinga, na cidade, para encontrar os funcionários da instituição com quem eu tinha feito contato. Depois de uma conversa com um dos responsáveis da organização, um dos técnicos da associação, o senhor Marcio José Romão de Souza, me levou para o campo encontrar um dos agricultores da região que está implantando um sistema agroflorestal na sua área: o senhor Adão de Jesus Oliveira.

2.3.1. Caracterização do Município de Ouricuri na microrregião de Araripina

O município de Ouricuri está situado na Microrregião de Araripina, limitando-se com os municípios de Araripina, Trindade e Ipubi ao norte, Santa Cruz e Santa Filomena ao sul, com Parnamirim e Bodoco ao leste, e com o Estado do Piauí a oeste. O município de

Ouricuri ocupa 2.374 quilômetros quadrado de superfície (2,25% do Estado) a 620 km da capital em uma altitude de 451 metros (MME, 2005).

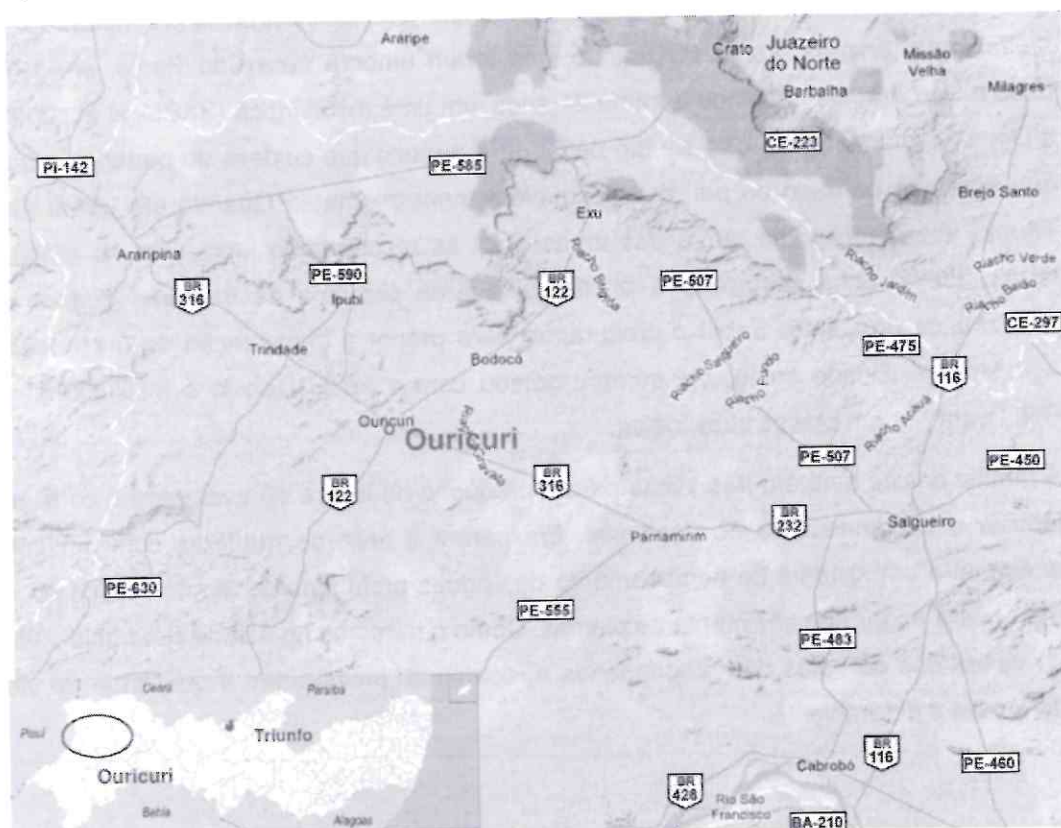


Ilustração 12. Localização de Ouricuri no Estado de Pernambuco – Fonte: Googlemaps

De acordo com os dados do censo 2009 do IBGE, a população total residente é de aproximadamente 67.000 habitantes, com proporções parecidas entre a zona urbana (49,6%) e a zona rural (53,1) e uma densidade demográfica de 39,98 hab/km².

Condições ambientais

O município está inserido na unidade geoambiental chamada “Maçãos e Serras Baixas”, particularmente importante nos Estados do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, e que se caracterizam por altitudes entre 300 e 800 metros, relevos pouco acidentados, solos de alta fertilidade, temperaturas mais amenas nas cotas mais altas e mais quentes nas encostas das serras e maços, e taxas de precipitação média anual entre 700 e 900 mm, distribuídas entre os meses de janeiro a maio (MME, 2005).

A vegetação predominante, típica dos climas semiáridos, é de floresta caducifolia e Caatinga Hipoxerofila. Os solos são, em geral, pouco profundos, argilosos ou areno-argilosos.

A bacia hidrográfica onde está inserido o município é a bacia do rio Brígida, que nasce na Chapada do Araripe e deságua no rio São Francisco. Por causa do clima, todos os cursos de água do município têm regime de escoamento intermitente (MME, 2005).

Por constituir a maior reserva gipsita (matéria prima do gesso) do país e do mundo (40% das reservas mundiais), a região do Araripe vem sofrendo as conseqüências ambientais das indústrias de extração e transformação do mineral, responsável, segundo os dados do Ministério da Fazenda, por 90% da extração do gesso ao nível nacional e por também o desmatamento ilegal de mais de 80 mil hectares de caatinga nos últimos dez anos, devido ao uso da lenha como principal fonte energética da indústria, segundo as informações do Superintendente do IBAMA do Estado do Pernambuco, João Arnaldo Novaes para o jornal Estadão Online no dia 18 de julho de 2008¹⁶. Contudo, as ações do órgão ambiental no sentido do licenciamento ambiental da centena de empresas do pólo, da mudança da suas matrizes energéticas e do incentivo ao consumo de espécies exóticas ao invés de espécies nativas da caatinga, têm diminuído os impactos da atividade na região.

Condições socioeconômicas

A agropecuária é a outra principal atividade econômica do município e da região, com a predominância do gado bovino, ovino e caprino, com a produção, em média escala, de umbu, tomate e angico e de mandioca, feijão, milho e cebola na agricultura de subsistência.

A estrutura agrária do município é composta por um total de 5.123 estabelecimentos familiares e 91.402 hectares contra 589 estabelecimentos não-familiares ocupando uma área de 21.365 hectares.

Na área social, o município conta com dois hospitais e 189 estabelecimentos de ensino fundamental e médio e uma universidade. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é de 0,614, considerado médio segundo o PNUD.

2.3.2 O Caatinga

Construir uma proposta de intervenção de educação e desenvolvimento agroecológico que possa servir de referencial para as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar da região semi-árida brasileira. (Missão da ONG Caatinga¹⁷)

¹⁶ Informações disponíveis em : <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=39499>

¹⁷ Acessível na internet no seguinte endereço: <http://www.caatinga.org.br/missao.html>

O Caatinga é uma Organização Não Governamental, com sede em Ouricuri, que promove a agroecologia como forma de “garantir o bem estar” das famílias do sertão nordestino no sentido da convivência com a seca e do desenvolvimento sustentável da região semi-árida brasileira. A ONG contribui para a formulação e apoio a implementação de políticas públicas (Programa 1 milhão de Cisternas, 1 Terra, 2 Águas, etc.), a articulação de parcerias para a definição de estratégias e propostas técnicas, a mobilização e organização dos trabalhadores rurais, o acesso ao crédito oficial e alternativo e ao mercado justo e solidário (feiras agroecológicas), a preservação dos agroecossistemas locais, a construção de um conhecimento aliando saberes tradicionais e acadêmicos e a promoção da educação dos jovens das áreas rurais, em particular da educação contextualizada.

A ONG Caatinga foi fundada em dezembro de 1988, porém já existia desde 1986 como Centro de Tecnologias Alternativas de Ouricuri (CTA-O), membro da Rede do Projeto Tecnologias Alternativas da FASE. A ONG é hoje reconhecida pelo Conselho Nacional de Assistência Social como instituição de Assistência Social.

O Caatinga tem atuação direta em dez municípios do Sertão do Araripe e um município do Sertão Central (município de Parnamirim), no Sertão Pernambucano.

2.3.3. Seu Adão



Ilustração 13. O senhor Adão de Jesus Oliveira com a sua esposa a dona Fabiana e seus dois filhos, com o seu Marcio do Caatinga
Local: Agrovila Nova Esperança, Ouricuri/PE - Fonte: acervo pessoal

Junto com mais 42 famílias, o senhor Adão de Jesus de Oliveira, 30 anos, mora na Agrovila Nova Esperança no município de Ouricuri, com a esposa, a Dona Fabiana, e os dois filhos. Ele iniciou seu sistema agroflorestal em 2006, depois de ter estudado na Escola Rural de Ouricuri, em 2002-03, onde ele aprendeu não somente a se preparar para o mercado agropecuário, mas também como conviver com o Semiárido:

E aí, lá na Escola, tinha as aulas práticas que era de cobertura morta, de conservação do solo. Então fui percebendo que tinha realmente uma importância tanto pela questão da conservação da matéria orgânica, conservação do meio ambiente como também você ter um espaço conservado, livre de queimado, do agrotóxico.

Adão de Jesus de Oliveira, Ouricuri/PE, 1 de julho de 2009

Depois de anos praticando a técnica da queimada e usando agrotóxicos, ele decidiu então, em 2006, começar um trabalho agroflorestal, sem ter, como ele mesmo comenta,

“*muita noção de como se faz*”. Ele já estava tentando recuperar e preparar o solo, deixando livre os caprinos dentro da área, quando foi organizado, pela ONG Caatinga, um mutirão, na própria área, com técnicos especializados e outros agricultores.

Seu Adão e sua família têm hoje plantado, em uma área de aproximadamente um hectare, para o próprio consumo ou a venda através das feiras agroecológicas, leguminosas (milho, feijão guandu, sorgo, fava, mandioca), hortaliças (tomate, alface, coentro, pimentão, berinjela, etc.), frutíferas (mamão, banana, siriguela, pitomba, tamarindo, acerola, umbu-caja, etc.), e plantas nativas como o pirira, a catingueira, o pião, ou ainda o umbuzeiro. Além disto, ele cultivava também a palma e plantas medicinais como, por exemplo, o capim santo. Como defensivo natural, o Seu Adão usa o nim, que ele também plantou lá.

Além disto, o casal tem uma área de perto de dois hectares de caatinga preservada, possui animais de pequeno porte, criados pela Dona Fabiana, como galinhas de capoeira e ovelhas, e começou um trabalho de apicultura junto com a comunidade.

Em 2008, graças ao programa P1+2, que comentaremos mais a frente, o Seu Adão foi selecionado para implantar uma cisterna de calçadão, tecnologia usada no projeto, que o ajuda a manter as frutíferas.

Apesar de ser uma iniciativa recente, Seu Adão considera que esta nova forma de cultivar na caatinga tem melhorado muito a qualidade de vida e a segurança alimentar da sua família e do ambiente onde ele vive e se sente hoje responsável por divulgar essa experiência:

Eu acho que a questão ambiental, respeitar, conservar e preservar o meio ambiente, é uma missão de cada um de nós. O que nós estamos fazendo aqui de bom, o retorno vai vir para a gente. E aquele que faz mal a natureza, ele vai receber de volta da mesma forma... Aí as conseqüências são mais graves.

[...]

Eu acho que é uma missão de cada um de nós fazer um pouco, recuperar o que a gente a tem feito de errado. Aí depois, eu que fui atrás do apoio para fazer um trabalho, porque como estava fazendo um trabalho demonstrativo, como tinha conhecimento do trabalho do Caatinga, fui atrás desse apoio para que esse trabalho fosse divulgado, e que outras pessoas comessem a conhecer e achar que esse trabalho, que é possível de se trabalhar.

Adão de Jesus de Oliveira, Ouricuri/PE, 1 de julho de 2009

2.4. Seu Zé Padre, Seu Zé Artur e a ACB, município de Nova Olinda - CE

Crato foi a última etapa da nossa viagem no Semiárido brasileiro agroflorestral. No início, esta parada tinha sido indicada por uma ex-funcionária da Agência Nacional da Água (ANA), a Rosana Garjuli, por causa do longo histórico do município em relação à gestão e recuperação das nascentes. Tinha feito contato com um responsável da COGERH, com quem iria me encontrar na tarde do dia 2 de julho de 2009, data da minha chegada na cidade. Porém, na véspera da minha saída de Ouricuri, os funcionários do Caatinga me recomendaram uma visita na ONG chamada Associação Cristã de Base (ACB), que trabalha com sistemas agroflorestrais há muitos anos.

Por ser situado no coração da chapada do Araripe, Crato beneficia de um microclima tão surpreendentemente mais frio e úmido como Triunfo. Quando cheguei de manhã, fui diretamente para a sede da ACB encontrar uma dos fundadores da associação em Crato, a senhora Maria Socorro da Silva, que me acolheu calorosamente e ficou mais de uma hora me explicando os problemas da região, o histórico e o trabalho da ONG, etc. Depois da conversa com a Dona Socorro, fui me encontrar com o senhor Iarley Brito, o gerente da COGERH em Crato, que também passou um bom tempo me contando as particularidades da chapada do Araripe e seu passado em relação a gestão da água. No dia seguinte, aproveitei a vinda de um grupo de agricultores de Quixeramobim, que tinha feito a viagem do centro do Ceará para Crato, para conhecer o trabalho da ACB e as experiências de alguns agricultores da região. No dia 3 de julho, visitamos então as áreas do senhor José Cazuya da Silva e, em seguida, do senhor José Raimundo Matos, que ambos moram no município de Nova Olinda, perto de Crato.

2.4.1. Caracterização do município de Nova Olinda na Microrregião do Cariri

A microrregião do Cariri, dividida em oito municípios, pertence à mesorregião Sul Cearense do estado do Ceará, a cerca de 500 quilômetros de Fortaleza. Segundo o censo 2009 do IBGE, a sua população total é estimada a 528.398 habitantes, em uma área de, aproximadamente, 4.116 km², sendo os municípios de Juazeiro do Norte e de Crato os mais populosos.

No que se refere à Nova Olinda, o município tem, somente, cerca de 13.000 habitantes, com uma pequena maioria de populações urbanas (52,94%), uma superfície de 291 km² e uma densidade demográfica de 2,46 hab./km².



Ilustração 14. Localização da microrregião do Araripe e dos municípios de Crato e Nova Olinda - Fonte: Wikimedia

Condições ambientais

Os limites do município de Nova Olinda estendem-se tanto pelo topo da Chapada do Araripe, a uma altitude média de aproximadamente 850 m, como pela depressão sertaneja a uma média de 475 m, onde está localizada a cidade. A Chapada do Araripe é uma formação geológica de aproximadamente 180 km de extensão, 40 km de largura, e 900 m de altura, que forma um divisor hidrográfico entre as bacias do Jaguaribe, para o Ceará, ao norte, do Brígida, entre outros, para o Pernambuco e do Itaim para o Piauí. Segundo os dados IPLANCE 2009 do site do governo do Ceará¹⁸, o clima do município varia, entre o planalto da Chapada e a depressão sertaneja, de tropical quente subúmido a semiárido, com uma temperatura média anual entre 24 e 26°C e uma pluviosidade média anual histórica de 682,7 mm (período chuvoso de janeiro a maio).

¹⁸ Informações disponíveis em: <http://www.ceara.gov.br/ceara/municipios-cearenses/detalhamento/municipios-letra-n>

em: <http://www.ceara.gov.br/ceara/municipios-cearenses/detalhamento/municipios-letra-n>

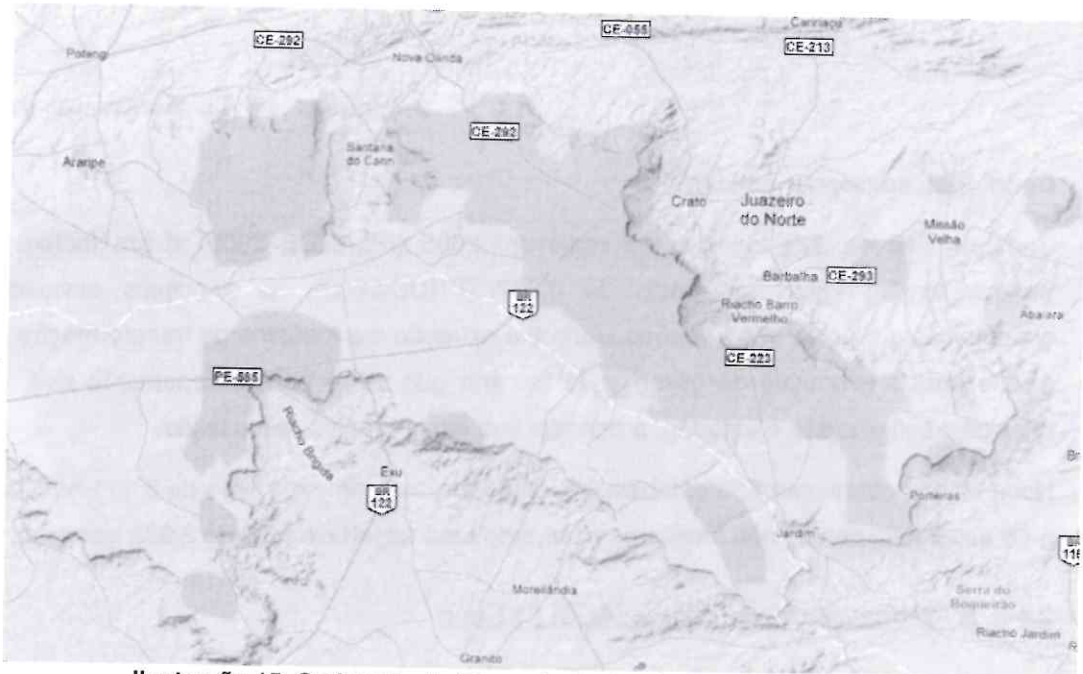


Ilustração 15. O planalto da Chapada do Araripe - Fonte: Googlemaps

Nova Olinda não se beneficia das mesmas disponibilidades de água que o município vizinho de Crato, considerado, apesar de ser localizado em pleno Semiárido, um verdadeiro “oásis no sertão”. Isto se explica por causa da formação granítica do topo da Chapada que deixar infiltrar a água da chuva até a camada impermeável do sopé, formando um vasto lençol d’água subterrânea inclinado para o lado norte-oriental (lado cearense principalmente), de onde surgem 348 nascentes perenes, representando uma vazão média de 4.700 m³ por hora (Aquasis, 2006).

Apesar de 78% de esta vazão abastecerem os municípios de Crato, Barbalha e Missão Velha, Nova Olinda se beneficia de águas subterrâneas e também de algumas fontes perenes de água, na encosta da Chapada, que contribuem para a formação de alguns cursos de água que alimentam o principal rio do município, o rio Cariús, na bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe (Mendonça et al., 2008).

O solo do município é formado de compostos predominantemente arenitos, sobretudo no topo da Chapada. Mas a região conta também com formações calcária, argilosa e gipsita.

A sua vegetação varia de Floresta caducifólia espinhosa, típica da caatinga a Floresta subcaducifólia tropical pluvial, Floresta subperenifólia tropical pluvio-nebular e Floresta subcaducifólia tropical xeromorfa (IPLANCE 2009).

Condições socioeconômicas

Com um PIB de 32,5 milhões de reais em 2005 (IPLANCE 2009) e um Índice de Desenvolvimento Humano médio de 0,637 (PNUD/2000), as principais atividades econômicas da região são a agropecuária e a extração e a indústria de transformação de gipsita para a produção de gesso e de calcário que serve para a construção civil. As principais culturas são o algodão, a banana, o milho, a mandioca e o feijão.

Nova Olinda conta com 853 estabelecimentos familiares em uma área de 6.111 hectares e 66 estabelecimentos não familiares ocupando uma superfície total de 2.932 hectares.

2.4.2. A Associação Cristã de Base (ACB) de Crato

A entidade tem como missão contribuir, através da organização e educação popular, junto às comunidades, principalmente a rural, para criar meios que as torne capaz de construir seu desenvolvimento. (Missão da ONG Associação Cristã de Base¹⁹)

A Associação Cristã de Base (ACB) é uma Organização Não Governamental, fundada em julho de 1982 e com sede em Crato, na microrregião do Cariri, que tem como objetivo de prestar assessoria nas áreas da educação popular, ambiental [com enfoque no combate a desertificação], planejamento, manejo e desenvolvimento sustentável, para organizações sindicais, comunitárias e também governamentais. A ONG atua no sentido do fortalecimento das capacidades de organização e articulação das populações mais vulneráveis à exclusão, como jovens, mulheres e pequenos agricultores, em particular das zonas rurais da região, através de uma metodologia de trabalho participativo na qual todos os tipos de saberes são valorizados.

A área de atuação da ACB abrange 18 municípios da Região do Cariri Cearense, entre os quais o município de Nova Olinda onde moram os dois agricultores que encontramos lá.

A ACB foi reconhecida em 1989 de Utilidade Pública Municipal e é cadastrada no Cadastro de Entidades Ambientais – CNEA, desde 2004.

Foi a partir dos anos noventa e em parte graças à parceria com associação alemã Broderlijk Delen e a vinda de um dos seus agrônomos na ONG, de 1996 a 2005, que a ACB iniciou seus trabalhos de sensibilização e capacitação em sistemas agroflorestais integrados.

¹⁹ Informação disponível no site da organização: <http://www.acbcrato.org.br/historico.php>

O acúmulo de informações e conhecimento permitiu que a entidade após um longo período de discussão de sua equipe técnica, cursos e visitas ao sistema agroflorestal do suíço Ernest Götsch em Pirai do Norte – Bahia tomou-se a decisão de trabalhar o desenvolvimento do sistema desde a sensibilização, a implantação e acompanhamento junto aos agricultores (as) por ser esse sistema que melhor recupera o solo e recompõe gradativamente a cobertura vegetal sem prejuízo aos agricultores (as). Extrato do Histórico da ACB²⁰.

Além das suas atuações na área agroflorestal, a ACB foi também unidade gestora do programa Um Milhão de Cisterna na região, realizou junto com o IBAMA o Plano de Manejo Florestal Nacional do Araripe e foi à origem da criação, em 1999, do Fórum Araripense de Preservação e Combate a Desertificação do Biorregião do Araripe, com abrangência na Região Cariri - Ceará, Pernambuco e Piauí.

Mais recentemente, em 2004, a ACB foi selecionada com o Projeto “*Uso da Agroflorestação na recuperação de solos e matas ciliares*” na primeira edição do Programa Petrobras Ambiental para atuar em 18 comunidades dos Distritos de Monte Alverne e Santa fé. Em 2007, o projeto foi reeditado sob o nome “AGROFLORESTAÇÃO RECUPERANDO AMBIENTES” e tem atuação em dois outros distritos do município de Crato. A entidade permanentemente realiza um amplo trabalho de sensibilização e mobilização dos agricultores em relação ao meio ambiente, uso do solo e da água, e técnicas agrícolas ecológicas, bem como os sistemas agroflorestais. De acordo com a senhora Maria Socorro, todas as gerações das comunidades foram mobilizadas, os jovens tendo, por exemplo, que consultar as pessoas mais idosas para descobrirem as espécies que antigamente compunham as matas ciliares da região.

²⁰ Informação disponível no site da ONG: <http://www.acbcrato.org.br/historico.php>

2.4.4. Seu Zé Padre



Ilustração 16. O senhor José Cazuzza da Silva em Nova Olinda
Fonte: acervo pessoal

O senhor José Cazuzza da Silva, 71 anos, conhecido sob o apelido de Zé Padre, mora há 11 anos com a esposa, a dona Francisca Quinha e o filho no topo da chapada do Araripe, dentro dos limites do município de Nova Olinda. Como o explicamos anteriormente, a vegetação do local é típica de clima seco, pois a primeira camada de solo da Chapada, arenosa, que forma o Sistema Aquífero Superior da Bacia Sedimentar do Araripe, é particularmente permeável. Na entrevista, em anexo, o Batista, membro da ACB, lembra esta característica: *“se você botar água aqui, a água vai se embora, não vai molhar nada! Você vai ter que estar botando muita água”*.

O Seu Zé Padre fala que sempre gostou de plantar, apesar das dificuldades ligadas a escassez de água na região: *“No tempo que cheguei aqui, comecei a plantar também, mas eu carregava água numa bicicleta ai. Três quilômetros daqui para lá, às vezes ia para rua, aí quando chegava dava 3-4 viagens carregando água para aguar estas plantas”*.

Ele tomou consciência da necessidade de mudar suas técnicas de cultivos, que eram principalmente baseadas na queimada e no uso de agrotóxico, quando se deu conta da degradação que ele e os vizinhos tinham causado no local: *“o sistema de nós hoje de manter as coisas foi porque nós estávamos acabando com a terra. Acabou com os matos”*. Desde então, com a ajuda da ACB-Crato, ele sustenta a família graças à aposentadoria rural e ao sistema agroflorestal que ele implantou onde ele cultivava macaxeira, abacaxi, pequi, laranja, manga, caju, tangerina e colorau, entre outros. Além desta área, o Seu Zé Padre tem galinhas e montou uma área de hortaliças.

Para seu cultivo, o Seu Zé Padre usa as águas da cisterna-calçadão construída dentro do programa Biodiversidade Brasil-Italia do Projeto Araripe.

2.4.4. Seu Zé Arthur



Ilustração 17. O seu Artur explicando as técnicas agroflorestais aos agricultores de Quixeramobim, no seu estabelecimento em Nova Olinda/CE - Fonte: acervo pessoal

O senhor José Raimundo Matos, 67 anos, mais conhecido como o Seu Zé Arthur, nasceu e mora no município de Nova Olinda com a sua esposa, a senhora Sebastiana Luiza, a

Dona Bastinha, perto dos três filhos e dois netos. Seu Zé Arthur tem uma linda área de 18 hectares, onde ele plantou uma grande diversidade de produtos como frutíferas, hortaliças, leguminosas e plantas nativas.

Antes de iniciar seu sistema agroflorestal, em 1995, o Artur praticava a queimada para limpar e “fertilizar” a área. Quando foi tarde demais, quando ele “reparou” que “*tinha acabado*” com a terra dele, como ele fala, teve que ir trabalhar em outros estabelecimentos nos municípios vizinhos.

O Artur conseguiu recuperar os seus 18 hectares de terra graças, primeiramente, à iniciativa da ACB e dos alemães da Broderlijk Delen, que, no meio dos anos noventa, procuraram ele e os outros agricultores locais, demonstraram que outras formas de agricultura eram possíveis e viáveis e que os deram apoio.

Essa experiência, ela partiu, a ACB chegou aqui com os alemães, [de] trabalhar por uma associação. Mas aí nos estávamos com um grupo, vinte e tantas pessoas, aí nos dizíamos “*rapaz, não tem condição de trabalhar sem queimar não! Porque quando você pega uma roça e não toca fogo no lugar, aí fica crua. Isso não dá legumes!*”. Aí o alemão, foi dizer: “*ah, mas, é porque a terra é descoberta!*”. Aí fez uma experiência, que ninguém nunca tinha feito. [...] Aí fomos um grupo, e começamos a fazer! E depois de feito, eles vieram, começaram a trazer frutas e plantar, com toda a cobertura que tinha. Aí vi que funcionava, porque quem trabalha conhece as coisas. Aí vi que funcionava, porque as terras estavam ruins, e no primeiro ano ficou por ali assim, no segundo ano, nós já tivemos foi muita coisa.

José Raimundo de Matos, “Zé Arthur”, Nova Olinda/CE, 3 de Julho 2009

Assim apresentamos aqui cada um dos agricultores que me ajudaram na realização deste trabalho. Na próxima parte, trataremos das particularidades hídricas da região onde moram, e como cada um, através dos sistemas agroflorestais, achou seu jeito de conviver com a seca.

Parte 2 - Sistemas Agroflorestais no contexto do Semiárido brasileiro: Reconciliar o agricultor com o clima?

“Crise da Água”, “Ouro Azul” aqui estão algumas das expressões e títulos de revistas prediletos das mídias a respeito da água estes últimos anos. Para falar de recurso renovável em um planeta chamada *Terra Azul*, pode parecer surpreendente. Isto é, a superfície da Terra é recoberta com perto de 1,4 bilhões de quilômetros cúbicos de água, sendo esta a mesma que se evapora, se precipita, se infiltra, escoar e de que todos os seres vivos do planeta se alimentam (e eliminam) desde o início dos tempos. “*Algum de nós pode estar bebendo agora, aquela mesma gota d’água que batizou Jesus no Rio Jordão*” ilustra Paulo Canedo no seu livro *O espírito da Águas* (Canedo; Lirio, 2007, p.17). Portanto, o que fazem jornalistas e cientistas falarem de “crise da água” ou de “ouro azul do século XXI” (em comparação com o petróleo – ouro preto do século XX) não é tanto a quantidade de água no planeta, mas a sua disponibilidade e seu acesso, presente e futuro, para os seres vivos. Como sabemos, desta quantidade toda de água, cerca de 97,5 % é água salgada dos oceanos, mares e lagos salinos. Dos 2,5% de água doce restante (35.035.000 km³), aproximadamente 69% são águas detidas nas calotas polares e geleiras, 30% é encontrada na forma de água subterrânea e somente cerca de um por cento é água superficial (lagos, rios, e vapor d’água na atmosfera). Ou seja, os seres humanos têm acesso direto a menos de 0,01% da quantidade de água no mundo (141.000, 00 km³). Porém, existem ainda muitas desigualdades no acesso à água, que seja de ordem natural (regiões áridas ou semi-áridas) ou socioeconômico (abastecimento humano ausente ou deficiente, poluição das águas disponíveis nas cidades, etc.). Apesar de concentrar 12% das disponibilidades de água do mundo, o Brasil não foge a essa regra. Além dos problemas de poluição e de abastecimento de água nos grandes centros urbanos do país, uma parte significativa do território e da população nacional está submetida a um estresse hídrico importante devido ao clima semi-árido de uma porção da Região Nordeste e do Estado do Minas Gerais (Ilustração 18).

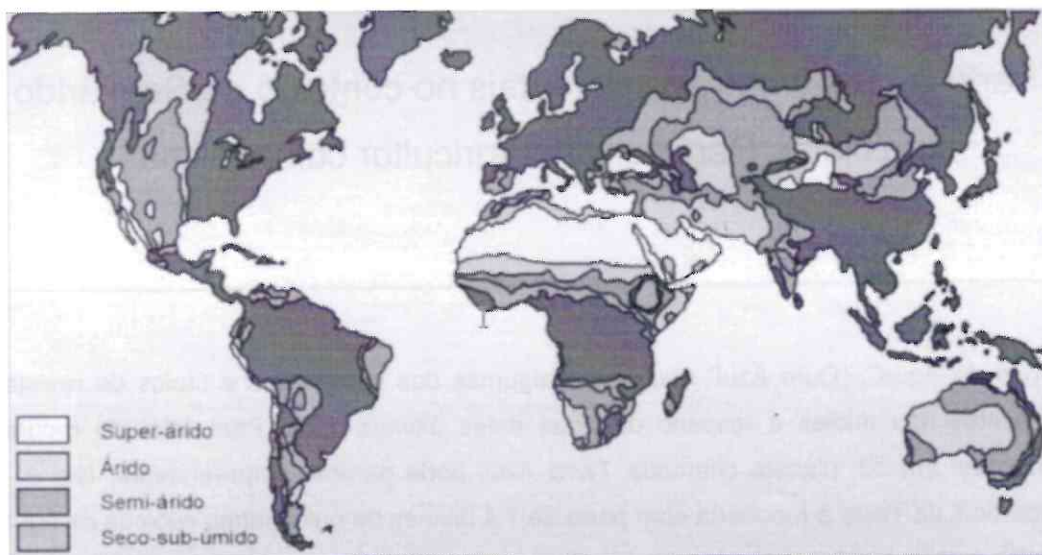


Ilustração 18. Áreas de Limitação Hídrica no Mundo - Fonte: Irpaa, 1996

Nesta parte, trataremos, portanto, de apresentar, primeiro, as particularidades ambientais e históricas do Semiárido brasileiro e, depois, expor em que sentido os sistemas agroflorestais podem representar vias de convivência com as condições hídricas, para os agricultores da região. Ou seja, aprenderemos nesta parte, com Seu Jurandi e os outros agricultores, a “plantar água” no Sertão.

Parte 3 - Sistemas Agroflorestais e Preservação Ambiental da Caatinga: Reconciliar o agricultor com o meio ambiente?

*"No final, vamos preservar só o que apreciamos,
e vamos apreciar só o que entendemos
e vamos entender só o que nos ensinam"*³¹

Baba Dioum, ecologista Senegalês.

Decidimos iniciar este novo eixo do nosso trabalho com esta citação famosa da Baba Dioum, pois parece resumir adequadamente a situação que constatamos nas nossas viagens no Semiárido. Muitos agricultores lá afirmaram que, apesar de ter nascido nas estepes da Caatinga, não tinham idéia das riquezas do seu próprio ambiente. Isto é, a Caatinga durante muito tempo foi abordada como um ambiente hostil e pobre. As constantes referências líricas a *morte* e ao *labor* nas palavras do desiludido Severino na sua fuga do Sertão Pernambucano em direção ao Recife, no poema dramático do João Cabral de Melo Neto, são só um exemplo no meio de inúmeros outros:

*Vejo agora: não é fácil/ seguir essa ladainha/ entre uma conta e outra
conta,/ entre uma e outra ave-maria,/ há certas paragens brancas,/ de
planta e bicho vazias,/ vazias até de donos,/ e onde o pé se
descaminha./ Não desejo emaranhar/ o fio de minha linha/ nem que se
enrede no pêlo/ hirsuto desta caatinga./ Pensei que seguindo o rio/ eu
jamais me perderia:/ ele é o caminho mais certo,/ de todos o melhor
guia./ Mas como segui-lo agora/ que interrompeu a descida?/ Vejo que o
Capibaribe,/ como os rios lá de cima,/ é tão pobre que nem sempre/
pode cumprir sua sina/ e no verão também corta,/ com pernas que não
caminham./ Tenho que saber agora/ qual a verdadeira via/ entre essas
que escancaradas/ frente a mim se multiplicam./ Mas não vejo almas
aqui,/ nem almas mortas nem vivas/ ouço somente à distância/ o que
parece cantoria. João Cabral de Melo Neto (1966)*

Os recentes estudos sobre a diversidade biológica da região semi-árida revelaram um lugar repleto de vida, ao contrário desses tristes retratos, e despertaram a atenção

³¹ "In the end, we will conserve only what we love, we will love only what we understand and we will understand only what we have been taught". Esta frase foi pronunciado por este ambientalista senegalês, frente a assembléia geral da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) em 1968, na Índia.

especial dos pesquisadores ao descobrir e entender as estratégias fascinantes de adaptação de seres vivos, em especial espécies da flora, ao habitas do clima semiárido.

Se retomarmos a linha de pensamento do ecologista Baba Dioum, a preservação da Caatinga deve passar primeiro pelo entendimento dos seus mecanismos e diversidades, o que certamente leva a apreciação da suas riquezas e a vontade de mostrar e ensinar aos seus próximos esta riqueza, para eles mesmos começarem a entender, gostar e querer preservar também.

Como o mostraremos nesta parte do nosso trabalho, esta vontade de um melhor conhecimento da Caatinga existe. O governo, os órgãos ambientais, as universidades da região e as organizações não governamentais estão, cada vez mais, investindo em pesquisas relacionadas à diversidade biológica do bioma e ao saber empírico das populações tradicionais. O ensinamento desta riqueza e destes mecanismos o constatamos através, por exemplo, da ação das organizações não governamentais – IPETERRAS, IPB, Centro Sabia, Caatinga, ACB- que encontramos no Semiárido. Afinal, o entendimento, a apreciação e a vontade de preservar a caatinga por parte de alguns daqueles que a degradavam, os vimos através de todos os agricultores que, ao longo destas duas viagens, compartilharam suas experiências e nos ensinaram, por sua vez, as riquezas da caatinga e os jeitos de preservá-la.

Trataremos, portanto, neste novo tema do nosso estudo, de elaborar um breve balanço do estado de saúde da Caatinga, tentando figurar-se o tamanho e entender as causas da degradação dos seus ecossistemas. Em seguida, depois de uma retrospectiva sucinta das medidas que já foram tomadas em favor da proteção da Caatinga, iniciaremos o segundo tempo do estudo de caso, lembrando primeiro os serviços ambientais prestados pelos sistemas florestais no geral e tentando mostrar como os sistemas agroflorestais poderiam apresentar-se como um compromisso entre o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente, entre o homem e a natureza, entre o sertanejo e a Caatinga.

Parte 4 - Sistemas Agroflorestais, segurança alimentar e qualidade de vida no Sertão: *Reconciliar o sertanejo com o campo*

As florestas cumprem funções ambientais essenciais, como acabamos de ver, porém elas apresentam também potencial para desempenhar gratuitamente funções socioeconômicas úteis ao ser humano, tal o suprimento de madeira, de alimentos, de produtos medicinais, de produtos industriais, de paisagismo, etc. Este aspecto não deve ser subestimado em uma região habitada por mais de vinte milhões de pessoas. Por (re)introduzir também parte desse tipo de serviços da floresta dentro de um sistema agrícola, analisaremos aqui em que medida a implantação de sistema agroflorestais pode influir sobre a qualidade de vida dos agricultores.

Trataremos, portanto, de apresentar o contexto socioeconômico da região na qual vivem os agricultores que encontramos, para depois abordar o tema do impacto da implantação de sistemas agroflorestais na qualidade de vida deles e das suas famílias, com respeito, por exemplo, ao seu ambiente de vida, suas condições físicas, psicológicas e sociais. Usaremos, no primeiro capítulo, os dados de estudos diversos sobre a região semi-árida brasileira, em particular do programa "Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil" desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada (IPEA), o Programa das Nações Unidas pelo Desenvolvimento (PNUD) e a Fundação mineira João Pinheiro (FJP), e, no segundo capítulo, os próprios depoimentos dos entrevistados essencialmente.

Conclusão

Assim identificamos, através dos testemunhos dos agricultores encontrados, o começo de uma mudança de paradigma tanto em relação ao jeito de conviver com a escassez hídrica, no sentido de uma tentativa de completa adaptação às condições climáticas do semiárido, como também em relação à questão ambiental e humana.

No âmbito ambiental, notamos que o agricultor agroflorestal está trilhando um novo caminho na relação agricultura-natureza. Por um lado, uma *agricultura predatória*, que explora os recursos naturais, à imagem da agricultura moderna, sem qualquer tipo de preocupação com os possíveis impactos e danos das suas práticas ao longo do tempo. Por outro lado, uma *agricultura sustentável*, que busca reduzir e mitigar os seus possíveis impactos sobre o ecossistema, através do uso de técnicas alternativas, eliminando, por exemplo, o uso de insumos químicos. Finalmente, uma terceira via, oferecida pelos Sistemas Agroflorestais, que poderíamos chamar de *agricultura ecossistêmica* ou *pro-ambiental*, no sentido em que se baseia na observação do ecossistema e na tentativa de integrar-se a ele, enriquecendo o dinamismo e vigor da biota, através da aceleração dos processos de sucessão natural. É importante salientar que a prática agroflorestal não pretende ser uma atividade conservacionista, no sentido de conservar o ecossistema do jeito que é ou era. Um agricultor agroflorestal pode chegar, por exemplo, a cortar parte, ou totalidade, de algumas árvores que pré-existiam a implantação do sistema, por elas estarem freando os processos de crescimento de espécies adjacentes.

Contudo, este outro olha do agricultor sertanejo sobre a natureza representa uma reversão importante da concepção do seu ambiente, que quase sempre foi percebido sofrido ou cruel e não como um aliado.

No âmbito humano, nota-se também uma mudança de paradigma no sentido em que prevalece a valorização da qualidade de vida do agricultor e não somente o crescimento econômico do seu estabelecimento. Em outras palavras, o objetivo principal do modelo agroflorestal não é de fazer o agricultor um homem imediatamente rico de “*conta no banco*”, como diria Seu Jurandí, mas de oferecer a ele uma melhor e mais estável saúde e segurança alimentar, re-fortalecer sua posição no mercado e valorizar sua função e percepção na sociedade. Podemos supor legitimamente que, estes benefícios, acumulados ao longo do tempo, possam aumentar a renda das famílias de agricultores, os permitindo o acesso ao lazer e a outras atividades, como qualquer outra classe socioeconômica.

Porém, como evocamos na última parte do nosso trabalho, existem hoje dificuldades para medir as vantagens qualitativas deste tipo de modelo agrícola e dar a elas o valor que merecem na avaliação das políticas públicas.

Ainda que se inicie a sua inclusão nos programas públicos, o modelo de sistemas agroflorestais precisará de um apoio maior para poder ser multiplicado e, assim, alcançar uma escala mais significativa na produção alimentar. Um exemplo é o apoio técnico que é oferecido agora pelas ONGs, no intuito de ajudar o agricultor na fase de implantação do sistema, que, muitas vezes, representa a parte mais complexa e laboriosa, como lembra aqui Seu Jurandi:

Assim, se eu tentar fazer um negócio desse muito de uma vez, uma quantidade grande, vou acabar desistindo. Porque o trabalho de agrofloresta, o trabalho inicial, dá muito trabalho e pouco resultado. Aí depois vai diminuindo o trabalho e aumentando o resultado. Até chegar um momento, com 10 anos por aí, que você vai estar colhendo sem trabalho, quase. [...] Você vai fazendo passo a passo. [pergunta se pode pensar fazer um dia em grande escala] Pode, pode. Porque, no caso desse aqui [por exemplo] preciso fazer uma limpeza por ano. A capina. Então posso já ter uma área maior. Vou fazendo numa área maior. Quando essa daqui já não tiver me dando quase trabalho, vou fazer outra.

Jurandi Anúnciação de Oliveira, Cafarnaum/BA, 21 de abril de 2009

Uma vez que cada ecossistema possui suas especificidades, os sistemas agroflorestais não podem ser simplesmente reproduzidos de maneira idêntica em qualquer região. Ao contrário, devem ser elaborados em função das capacidades das espécies mais adaptadas às características locais. Por isso, deve-se sensibilizar o agricultor de forma que ele perceba ou reconsidere os mecanismos naturais que ocorrem a sua volta.

Outra dificuldade para a implantação de um sistema agroflorestal é a demora na compensação do investimento inicial, como aponta Seu Jurandi no extrato da entrevista transcrita acima. Por esta razão, as oportunidades de financiamento bancário encontram-se escassas, ainda que o valor de implantação seja pouco elevado quando comparado aos investimentos demandados pela agricultura moderna. Isso deve-se ao fato do sistema demandar um tempo até que atinja um nível de produção satisfatório, com a riqueza e abundância de espécies almejadas.

Uma alternativa prática de incentivo pode ser encontrada através do *pagamento por prestação de serviços ambientais* – PSA - ou *ecossistêmicas* – PSE. Este instrumento consiste no reconhecimento e a remuneração de uma pessoa física ou jurídica, para um serviço ambiental prestado, como por exemplo, a recuperação ambiental de áreas degradadas ou o manejo florestal. Desta forma, a preservação do meio ambiente torna-se

mais vantajosa e atrativa economicamente do que sua simples exploração e degradação, como mencionado aqui por Seu Adão:

Agora é interessante que se tem um apoio também, o apoio é importante, porque o agricultor que as vezes não tem apoio, pode até passar pela cabeça dele de trabalhar um sistema de conservação, e aí muitas vezes, ela pode não ter um pontapé para iniciar.

Adão de Jesus Oliveira, Ouricuri/PE, 1 de julho de 2009

Estes mecanismo está sendo implementado através do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Produção Familiar Rural da Amazônia – PROAMBIENTE.

Outra possibilidade consiste na criação de uma cultura ambiental através de programas de educação e sensibilização da população em geral, e da capacitação, no caso dos produtores.

Por fim, queríamos lembrar que o tema da agricultura é hoje uma questão fundamental, uma vez que sabemos que:

- a agricultura representa mais de 2/3 do consumo de água doce no mundo, segundo a FAO;
- 20% do aumento anual das emissões de gases que contribuem para o efeito estufa são atribuídos ao setor agrícola (gases metano, óxido nitroso e dióxido de carbono), segundo os dados da Embrapa Meio Ambiente,
- 1/3 da superfície terrestres, ou seja, quatro bilhões de hectares, 1,2 bilhões de pessoas em 110 países estavam ameaçados pela desertificação em 2006, segundo a UNESCO;
- e que, segundo o *Relatório mundial sobre o desenvolvimento: agricultura para o desenvolvimento* de 2008, 75% das populações vivendo com menos de \$ 1,08 por dia encontram-se nas zonas rurais e estão ligados a atividades agropecuárias.

Terminaremos nosso trabalho com uma citação do agrônomo Claude Bourguignon, usada por Philippe Desbrosses, PhD em Meio Ambiente, consultor e membro da associação Intelligence Verte, durante o segundo colóquio internacional do Apelo de Paris, dia 9 de novembro 2006, sobre o tema "*Meio ambiente e Saúde Sustentável: uma avaliação internacional*":

Temos que parar de envenenar a terra, a água e os alimentos sob o alibi falacioso de alimentar a humanidade, enquanto deixamos com fome a humanidade. É a razão pela qual, frente aos desvios do modelo agrícola predominante, precisa-se de uma profunda reforma, para preservar a saúde e o meio ambiente. Eu afirmo, em alto e bom tom, que podemos produzir de um outro jeito, sustentavelmente, alimentos, de alta qualidade sanitária, em quantidades suficientes, com performances

*econômicas bem superiores aos métodos industriais, desde que cessamos de trocar os camponeses sobre a terra por moléculas químicas*⁷².(Jaud, 2008)

⁷² « Il faut cesser d'empoisonner la terre, l'eau et les aliments sous l'alibi falacieux de nourrir l'humanité, alors qu'on affame l'humanité. C'est pourquoi, face aux dérives du modèle agricole dominant, il faut une réforme en profondeur, pour préserver la santé et l'environnement. J'affirme haut et fort que l'on produise autrement et durablement des denrées alimentaires, de haute qualité sanitaire, et en quantité suffisante, avec des performances économiques bien supérieures à celles des méthodes industrielles, pour peu que l'on cesse de remplacer les paysans sur la terre par des molécules chimiques ».

Bibliografia

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil**. Brasília -DF: Agência Nacional de Águas, 2005. 80 p. (Cadernos de Recursos Hídricos). Disponível em: <http://www.ana.gov.br/pnrh_novo/documentos/02b%20Panorama%20da%20Qualidade%20%C1guas%20Subterr%20neas/VF%20Qualidade%20AguasSubterraneas.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2010.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da Agricultura Sustentável**. 5. ed. Porto Alegre: Ufrgs Editora, 2009. 120 p.

ALVES, Francisco Selmo Fernandes; PINHEIRO, Raymundo Rizaldo. O Esterco caprino e ovino como fonte de renda. **Embrapa Caprinos**. Disponível em: <<http://www.cnpc.embrapa.br/artigo-1.htm>>. Acesso em: 02 out. 2010.

ALVES, Jose Jakson Amancio. Geoecologia da caatinga no Semi-árido do Nordeste brasileiro. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro, v. 2, n. 1, p.58-71, jan. 2007. Semestral. Disponível em: <<http://cecemca.rc.unesp.br/ojs/index.php/climatologia/article/viewFile/266/667>>. Acesso em: 30/10/2009.

AUBERTOT J.N., J.M. BARBIER, A. CARPENTIER, J.J. GRIL, L. GUICHARD, P. Lucas, S. SAVARY, I. SAVINI, M. VOLTZ (éditeurs), 2005. **Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux**. Rapport d'Expertise scientifique collective, INRA et Cemagref (France).

CANEDO, Paulo; LIRIO, Alba. **O espírito das Águas**. Rio de Janeiro: Novas Direções, 2007, 198p.

COSTA-ALVES, Andre Luiz da; MAY, Peter Herman. Corredores sócio-ambientais: neologismo para um novo conceito de corredores ecológicos. Resumos do V CBA-Sociedade e Natureza. **Rev. Bras. de Agroecologia** /out. 2007 Vol.2 No.2, p. 424 -427.

AQUASIS. **Plano de Conservação do soldadinho-do-araripe** (*Antilophia bokermanni*). Fortaleza - CE, 2006. 36 p. Disponível em: <http://www.aquasis.org/adm/arquivos/Plano_de_Conservacao.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2010.

- BACH, Dionizio Bernardino; LOPES, Marcos Aurélio. Estudo da viabilidade econômica do cultivo da babosa (aloe vera L.). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 4, p.1136-1144, 1 July 2007. Bimestral. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542007000400029&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 fev. 2010.
- BERNARDES, Nilo. As caatingas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 13, n. 35, p.69-78, maio 1999. Trimestral. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141999000200004>. Acesso em: 30 jan. 2010.
- BOURGUIGNON, Claude; BOURGUIGNON, Lydia. **Le sol, la terre et les champs: Pour retrouver une agriculture saine**. Paris: Sang de La Terre, 2008. 217 p.
- BORSOI, Maria Angela. **Nutrição e dietética, noções básicas**, São Paulo: Senac, 1995.
- CARDOSO-LEITE, Eliana, COVRE Tiago Batista, OMETTO, Raquel Gardenal, CAVALCANTI, Denise Cidade, PAGANI, Maria Inez. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de mata ciliar, em Rio Claro/SP, como subsídio à recuperação da área. **Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 31-41, jun. 2004.
- CARVALHO, Débora. Fome e Desperdício de alimentos. **Os Desafios do Desenvolvimento: A revista mensal de informações e debates do IPEA**, n. 55, set. 2009. Mensal. Disponível em: <http://desafios2.ipea.gov.br/003/00301009.jsp?ttCD_CHAVE=12620>. Acesso em: 1 dez. 2009.
- CECOR, Centro de Educação Comunitária Rural; MMTR - Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais do Sertão Central; STTR's - Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Pólo Sertão Central. **Água é vida e cidadania: carta aberta em defesa da revitalização da bacia hidrográfica do Pajeú**. Serra Talhada, 22 de março de 2009. Disponível em: <<http://www.cecor.org.br/uploads/pajeu-carta-aberta-2009.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2010.
- CHABOUSSOU, Francis. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxico (A teoria da Trofobiose)**. Porto Alegre: L&PM, 1987. 256p.
- CHEPSTOW-LUSTY, Alex; WINFIELD, Mark. Inca Agroforestry: Lessons from the Past. **Ambio**, Stockholm, v. 29, n. 6, p.322-328, Set. 2000. Disponível em: <<http://pinnacle.allenpress.com/doi/pdf/10.1579/0044-7447-29.6.322?cookieSet=1>>. Acesso em: 26 fev. 2010.
- COHEN, Marianne; DUQUÉ, Ghislaine. **Les deux visages du Sertao**. Paris: Edition de L'ird, 2001. (Collection A travers champs).

COX-FOSTER, Diana; VANENGELSDORP, Dennis. Sauvons les abeilles. **Pour La Science**: Edition française de Scientific American, Paris, n. 379, p.28-35, maio 2009. Mensal.

CUNHA, Tássio Barreto. **Sugestões para uma gestão integrada na sub-bacia hidrográfica do rio Verde** - BA. UFPB – AGB - João Pessoa. Disponível em: <http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo3/094.pdf>. Acesso em: 12 out. 2009.

EDWARDS, Thea M.; MYERS, John Peterson. Environmental exposures and gene regulation in disease etiology. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, Feb. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000100030&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 Mar. 2010.

FAO (Org.). La conservación de las tierras en América Latina. **Revista Enfoques**, 1998. Disponível em: <<http://www.fao.org/AG/esp/revista/spot4.htm>>. Acesso em: 02 out. 2009.

FLORENTINO, Alissandra Trajano Nunes; ARAÚJO Elcida de Lima; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta botânica brasileira**, v.1, n.21, p. 37-47, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abb/v21n1/05.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2010

FONTES, Andrea Sousa; OLIVEIRA, João Ilton Ribeiro de; MEDEIROS, Yvonilde Dantas Pinto. A evaporação em açudes no semi-árido nordestino do Brasil e a gestão das águas. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HIDRICOS, 1981, Fortaleza. **Anais do IV Simpósio Brasileiro de Hidrologia e Recursos Hídricos**. São Paulo: Abrh, 1981. v. 4. Disponível em: <<http://www.grh.ufba.br/Publicacoes/Artigos/Artigos%202003/a%20evapora%C3%A7%C3%A3o%20em%20a%C3%A7udes%20IV%20Simp%C3%B3sio%20Brasileiro%20de%20Rec.%20H%C3%AD.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2009.

FRANCA-ROCHA, Washington et al. Levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo do Bioma Caatinga. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2007, Florianópolis. **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Inpe, 2007. P. 2629 - 2636. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.16.02.49/doc/2629-2636.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

- GIULIETTI, Ana Maria. **Rumo ao amplo conhecimento da biodiversidade do Semi-árido Brasileiro**: Preparando o cenário. UEFS/MCT. Disponível em: <<http://www.uefs.br/ppbio/cd/portugues/introducao.htm>>. Acesso em: 6 jan. 2010.
- GÖTSCH, Ernst. **Natural Succession of Species in Agroforestry and in soil recovery**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1992. 19p. Disponível em: <http://www.agrofloresta.net/artigos/agroforestry_1992_gotsch.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2010.
- GÖTSCH, Ernst. **Break-through in agriculture**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995. 22p.
- GÖTSCH, Ernst. **Importância dos SAFs na recuperação de áreas degradadas**. Palestra proferida durante o IV Congresso Brasileiro de Sistemas agroflorestais, 2002. Disponível em: <http://www.agrofloresta.net/artigos/importancia_safs_gotsch.htm> . Acesso em: 3 mar. 2010.
- GUREVICTH, Jessica; SCHEINER, Samuel M.; FOX, Gordon A. **Ecologia Vegetal**. 2ª São Paulo: Artmed, 2009. 574 p.
- HIPPOCRATE. **Du régime**, Paris : Société d'Édition les Belles Lettres, 1967 (426 a.C.).
- a-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. ISSN 0103-6157 Rio de Janeiro: IBGE, 2009-a. 1777 p.
- b-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais 2009**: Uma análise das condições de vida da população brasileira. Estudos e Pesquisas: Informação Demográfica e Socioeconômica, n.26. Rio de Janeiro: IBGE, 2009-b. 252 p.
- ISA - Instituto Socioambiental (ISA) (Org.). **Almanaque Brasil Socioambiental 2008**: Uma nova perspectiva para entender a situação do Brasil e a nossa contribuição para a crise planetária. São Paulo: Beto Ricardo & Maura Campanili, 2007.
- JESUS, Eli Lino de. Diferentes Abordagens de Agricultura Não Convencional: História e Filosofia. In: AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de. **Agroecologia**: Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável. Brasília-DF: Embrapa, 2005. Cap. 1, p. 21-48.
- LEONEL, Mauro. O uso do fogo: o manejo indígena e a piromania da monocultura. **Estud. av.**, São Paulo, v. 14, n. 40, Dec. 2000 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142000000300019&lng=en&nrm=iso>. access on 02 Mar. 2010. doi: 10.1590/S0103-40142000000300019.

LE PARISIEN, "ils n'ont plus voulu de frites congelées", Archive : rubrique Société, 13 mar. 2009. Disponível em : < <http://www.leparisien.fr/societe/ils-n-ont-plus-voulu-de-frites-congelees-13-03-2009-440832.php>>. Acesso em : 27 mar. 2010.

McNEELY, Jeffrey A.; SCHERR, Sara J. **Ecoagricultura: Alimentação do mundo e biodiversidade**. São Paulo: Senac, 2009. 459 p.

MELO NETO, João Cabral de. O retirante tem medo de se extraviar por seu guia, o rio Capibaribe, cortou com o verão. In: **Morte e Vida Severina**, 1966. Disponível em: <http://www.cpv.com.br/cpv_vestibulandos/dicas/livros/litobr0501.pdf>. Acesso em: 21 out. 2009.

MENDONÇA, Luiz Alberto Ribeiro et al. Problemas de cálcio na água de abastecimento de Nova Olinda – CE. **Revista Engenharia Sanitária**, São Paulo, v. 3, n. 3, p.298-305, 1 jul. 2008. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v13n3/a09v13n3.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2010.

MENDRAS, Henri. **La fin des paysans**. Arles: Babel, 1992

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE A FOME (Org.). Chamada nutricional: um estudo sobre a situação nutricional das crianças do Semi-árido brasileiro. **Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em debate**, n.4. Brasília – DF, 2006, 116 p.

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE A FOME, CONAB, MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO AGRARIO. **Cartilha do Programa de Aquisição de Alimentação (PAA): Renda para quem produz e comida na mesa de quem precisa**.

MINISTERIO DA INTEGRACAO NACIONAL. **Nova delimitação do Semi-árido brasileiro**. Brasília – DF, 2005, 35 p.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga**. Brasília - DF, 2002. 36 p. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/CAATINGA-EM-PDF01.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçada de extinção** (Anexo 1). In: Instrução normativa n.06, de 23 de setembro de 2008.

MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA (Org.). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea do Estado de Pernambuco: diagnostico do município de Ouricuri**. Recife, 2005. 32 p. Disponível em:

<<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paranaguacu/relatorios/OUR108.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2010.

MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA (Org.). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea do Estado de Pernambuco:** diagnostico do município de Triunfo. Recife, 2005. 21 p. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paranaguacu/relatorios/TRIU165.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2010.

MOREIRA, Roberto José, Agricultura familiar e sustentabilidade: valorização e desvalorização econômica e cultural das técnicas. **Rev. Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 8, abr. 1997.

MUTIN, George. De l'eau pour tous ? **La Documentation Photographique**, Paris, n. 8014, p.24-25, 1 avr. 2000. Bimestriel. La documentation Française.

NEVES, Maria Cristina Prata; RIBEIRO, Raul de Lucena Duarte; GUERRA, José Guilherme Marinho; ESPINDOLA, José Antonio Azevedo; ALMEIDA, Dejair Lopes de. **Agricultura Orgânica: Expandindo o Conhecimento**. Disponível em: <http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/expandindo_conhecimento.html>. Acesso em: 3 mar.2010.

a-PENEIREIRO, Fabiana Mongeli. **Sistemas agrofloreais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso**. 1999. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999.

b-PENEIREIRO, Fabiana Mongeli. **Sistemas agrofloreais dirigidos pela sucessão natural:** Conferindo no campo a influência da implantação e do manejo sobre a vegetação e a fertilidade do solo. Originalmente publicado em: Boletim AgroEcológico no. 10 – Fev/99 - p.15-16 <http://www.agrofloresta.net/bibliotecaonline/safs_sucessionais2_peneireiro.htm>. Acesso em: 3 fev. 2010.

PENEIREIRO, Fabiana Mongeli. **Fundamentos da agrofloresta sucessional**. In: II SIMPÓSIO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2003, Sergipe. Disponível em: <http://www.agrofloresta.net/artigos/agrofloresta_sucessional_sergipe_peneireiro.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2010.

PENEIREIRO, Fabiana Mongeli. Cuidando da água com agrofloresta, In: Curso da UNESCO em Brasília: **Roteiros de um curso d'água:** água como matriz ecopedagógica, educação e gestão sustentável das águas no cerrado, 2008, Brasília. Disponível em:

<http://www.agrofloresta.net/artigos/Cuidando_da_agua_com_agrofloresta-Fabiana_Peneireiro.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2010.

PERES, Frederico et al . Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 6, Dec. 2001. Available from <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000600010&lng=en&nrm=iso>. access on 27 Mar. 2010. doi: 10.1590/S0034-89102001000600010.

PESSANHA, Lavinia Davis Rangel. **Segurança Alimentar como um Princípio Orientador de Políticas Públicas: implicações e conexões para o caso brasileiro**. 1998. 305 f. Tese (Doutorado) – Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade , Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil, 1998.

PORTO, Everaldo Rocha et al. **Usos Alternativos para água subterrânea no Semi-árido brasileiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 2002, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/CPATSA/24946/1/OPB1541.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2009.

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDIZI, Jose Galizia (Org.). **Águas doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. 749 p.

ROCHA, Leonel. Caatinga e Cerrado estão virando carvão. **Cidadania & Meio Ambiente: Caminhando junto com a Sociedade**, Brasília-df, n. 17, p.24-25, 2008.

SABIÁ; DIACONIA; CAATINGA. II **Caderno de Experiências Agroecológicas**: agroecologia e mudanças climáticas. Recife. 2008.

SABIÁ; DIACONIA; CAATINGA. III **Caderno de Experiências Agroecológicas**: agroecologia transforma paisagens desertificadas. Recife: 2009. 81 p.

SABOYA, Ayrton. **O Semiárido em transformação**: panorama socioeconômico e entraves para o desenvolvimento. Janeiro 2010. Disponível em: <http://criseoportunidade.wordpress.com/2010/01/08/semiarido-em-transformacao-panorama-socio-economico-e-entraves-para-o-desenvolvimento-airton-saboya-2/>. Acesso em: 3 mar. 2010.

SALGUEIRO, João H. P. de B.; MONTENEGRO, Suzana M. G. L. Análise da distribuição espacial da precipitação na bacia do rio Pajeú em Pernambuco segundo método geoestatístico. **Tecnologia**, Fortaleza, v. 29, n. 2, p.174-185, dez. 2008.

- SEIDL, Eliane Maria Fleury; ZANNON, Célia Maria Lana da Costa. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.2, Apr. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000200027&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 Mar. 2010.
- SHANKARNARAYAN, K.A. ; HARSH, L.N. ; KATHJU, S. Agroforestry in the arid zones of India. **Agroforestry Systems**, v. 5, n.1, p.69-88, 1987. Central Arid Zone Research Institute (CAZRI) Jodhpur 342003, Rajasthan, Índia. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/m14011672834255x>>. Acesso em: 05 mar. 2010.
- SOUZA, Enio Gomes Flor (Org.). **Contextualização no ensino da morfologia e classificação de solos no Estado de Pernambuco**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, 2009. 3 p.
- SOUSA, Henrique. Experiências com sistemas agroflorestais no Semi-árido. **Seminário Petrobras de Experiências Florestais**, Salvador –BA, 29/08 – 01/09/2005. Disponível em: <http://www.agrofloresta.net/artigos/agrofloresta_semi_arido_henrique_souza.pdf>. Acesso em: 22 set. 2009.
- SPADOTTO, Claudio Aparecido. Avaliação de riscos ambientais de agrotóxicos em condições brasileiras. **Documentos n°58**, Jaguariúna/SP: Embrapa Meio Ambiente, 2006, 20p.
- TEXEIRA, Claudia Silva. **Florestas Sociais – Uma Resposta à Destruição das Florestas Tropicais?** 2001. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação Em Desenvolvimento, Agricultura E Sociedade, Departamento de Desenvolvimento, Agricultura E Sociedade, Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro, Seropedica, 2001.
- SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência com o Semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. 2006. 298 f. Tese (doutorado) - – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Alfabetização de jovens e adultos no Brasil: lições da prática**. Brasília: UNESCO, 2008. 212 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001626/162640por.pdf> >. Acesso em: 23 mar. 2010.

Bibliografia

VIANA, Maria Somália Sales; NEUMANN, Virgínio Henrique Lopes. Membro Crato da Formação Santana, Chapada do Araripe, CE: Riquíssimo registro de fauna e flora do Cretáceo. In: SCHOBENHAUS, C. et al. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília, 2009. Cap. 5, p. 113-120. Disponível em: <<http://vsites.unb.br/ig/sigep/sitio005/sitio005.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2010.

WILKINSON, John; CASTELLI, Pierina German. **A Transnacionalização da Indústria de Sementes no Brasil**. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2000.

Sites:

www.acbcrato.org.br

www.agrofloresta.net

www.comunidades.mda.gov.br

www.centrosabia.org.br/

www.caatinga.org.br/missao.html

www.ceara.gov.br

www.fao.org

www.ibama.gov.br

www.projetosertaonet.blogspot.com/

www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br

Vídeos:

PASINI, Felipe, **Neste Chão tudo dá**, disponível em:

www.youtube.com/watch?v=T2xDkCO8IK8

JAUD, Jean-Paul. **Nos enfants nous accuseront**. J+B SEQUENCES, 2008.

Apêndice I – Entrevistas com os agricultores e suas famílias

Os quintais da Suely e dos seus irmãos

Esta entrevista foi realizada no dia 21 de abril 2009, com a presença do Mauro, primo de uma funcionária do IPB, que me levou da cidade de Cafarnaum até o povoado de Barbosa. Quando chegamos, os irmãos da Suely já tinham saído para o campo, foi, portanto, a Suely, com a ajuda das cunhadas Neuma e Walderleide, que nos explicaram o trabalho e a história da família em relação ao projeto e as técnicas agroflorestais que eles usam.

Suely: Então Camille, essas plantas, elas não são plantas de outros lugares, elas são da caatinga, elas são nativas da caatinga. Essa aqui é Jurema sem espinha, porque tem jurema com espinha também. Então a idéia é essa, cuidar das plantas nativas, do lugar, preservar.

Camille: *Então só para resumir, vocês plantaram palma, para reter água e poder plantar também milho, feijão, etc., não tem irrigação nenhuma, está tudo misturado. E o processo, as pessoas vieram para cá, ensinaram, e...*

Suely: E a gente tá indo com esse processo. Porque também, são experiências que os agricultores vão fazendo, "ah no meu, plantei assim e não deu certo", "ah no meu, ficou legal", aí vai passando pelos outros, tem essa troca de informações entre os agricultores.

Camille: *O mutirão onde eles foram hoje é para isso também?*

Suely: Não, hoje o mutirão é para limpar a roça de monocultura mesmo, que precisou. Mas sempre têm reuniões, mutirões, para fazer podas, para cortando, para deixar tudo legal, para ver a experiência do outro, para ficar trocando suas idéias.

Camille: *Tem gado aqui não hein?*

Suely: Não, aqui mesmo, não tem não, mas meu outro irmão que faz policultura também ele tem. A palma ele usa como alimentação pelo gado.

Camille: *Têm galinhas?*

Suely: Não, aqui não, mas no outro quintal ali tem. Ele pensa, porque ele tem outras atividades, ele vai fazendo aqui, porque ele gosta muito, ele vai fazendo aos poucos. Sabe ele vai planejando, vai tentando, tá fazendo viveiro, para crescer mais, e pensa no quintal das galinhas, e pensa nas outras criações também. Cai muito bem com as plantas que têm aí para dar alimentação para os animais.

Então desse lado aqui, é mais ou menos o modelo, desse outro lado aí, é mais ou menos o modelo, só que ele fez maior, tá vendo, vai daqui até ali, no pé de bambu. Só que aqui, não tinha muito saimento, aí não ficou muito diversificado. Depois ele foi acrescentando mais algumas coisas. Aqui tem palma, umbu-cajá, tem maniçoba, porque ele criava abelha na época, e ela produz muitas flores, então, também ajuda para a alimentação pelas abelhas. E tem a palma como sempre, eu acho que nessa região aqui, prevalece a palma, o pessoal se adaptou mais com a palma, mas têm outras regiões, lá para o sul de Cafarnaum, da cidade, que o pessoal adaptou mais com sisal, que cai muito bem. Alguns têm palma, alguns têm sisal, aí deixa eles bem a vontade para plantar o que eles quiserem.

Camille: *Demorou muito para pegar?*

Suely: Não, porque aqui a chuva chega de dezembro até março, mais ou menos, que agora tá mudando, em novembro e dezembro não está chovendo mais, já tá de fevereiro, mudou, o tempo está mudando. E aí então, a gente planta em agosto para chegar em novembro e a palma estar pegada, e quando bater as primeiras chuvas, a gente vem com as sementes ou com as mudas, e vai, vai plantando no meio delas.

Camille: *Vocês não sofrem muito de erosão aqui?*

Jurandi Anunciação de Oliveira

Esta entrevista foi realizada no dia 21 de abril 2009, com a presença do Mauro, primo de uma funcionária do IPB, que me levou da cidade de Cafarnaum até a comunidade onde mora a Suely e depois até o Jurandi, no povoado de Boa Vista do Canal. Como não tínhamos conseguido falar com ele por telefone, o Jurandi não nos esperava. Ele aceitou, porém, mostrar seu trabalho para a gente com paciência e dedicação.

Jurandi: Então, a área foi iniciada em quatro anos. Ela era terra pura, não tinha nenhuma árvore aqui. Era degradada já, não tinha mais produção, porque ela era explorada demais. Aí ela foi abandonada. Aí queria fazer um trabalho desse e fazer uma casa, e em volta da casa, arborizar. Só que devido às condições do local, o pessoal dizia que não ia dar certo! “Como que ia fazer?”, que “essa área não prestava mais!” Aí falei: “não, quero fazer em uma área dessa mesma, degrada, porque se eu fizer numa área boa, vai ter a desculpa que era uma área boa e que qualquer um pode fazer numa área boa! Aí ia fazer numa área que foi explorada, que estava degradada já, e no futuro, eu mostro os resultados.” Aí ela tem quatro anos, e já tive produção. Tive a produção inicial, colhi muito andu, banana. Depois as árvores subiram, aí diminui a produção. Quando a árvore sobe, se você não tiver um manejo, diminui. Só que estava precisando de massa para cobrir esse solo, para fazer a proteção.

Camille: Adubo?

Jurandi: A massa, que eu digo, a massa das árvores mesmo, as folhas, a madeira cortada e jogada para decompor e recompor os nutrientes que os solos precisassem.

Camille: Já tinha ouvido falar de policultura, ou não?

Jurandi: Desde 2001 que eu já fazia policultura numa área na roça.

Camille: Mas que não era sua?

Jurandi: É minha, tá ali. Tenho uns trabalhos de pesquisa. Só que morava em outro local, na roça, e queria fazer um trabalho desse, aí fiz a casa, e fora da casa que queria criar um ambiente que me sentisse bem, que saísse de casa e pegasse uma fruta, tivesse uma sombra...

Camille: Então aqui não é sua área onde você produz. Aqui é sua casa e seu quintal?

Jurandi: Isso, a área que produz é na frente. Dentro desse trabalho aqui, fui introduzindo as árvores, a as fruteiras, e agora já sai e já retirei 80% das árvores que plantei aqui, jogando no solo.

Camille: Demorou bastante para...?

Jurandi: Não têm árvores aqui com dois anos, já tem que estar tirando. Essa aqui (*ele mostra uma árvore já adulta*) já tenho que tirar porque quando deixar ela fazer isso, ela predomina o ambiente e deixa as outras de sair. Então já estou fazendo esse manejo tirando aos poucos. Já produzo madeira aqui dentro. O objetivo é produzir aqui dentro do local. Pegar uma siriguela, uma goiaba, uma pinha, uma manga...

Camille: Isso para subsistência?

Jurandi: Isso, aqui é só para alimentação, aqui tem tudo isso... A gente pode dar uma volta...

Aqui é uma cisterna, uma captação de água que eu fiz aqui, mas tá quebrada, vou colocar...

Camille: É cisterna de produção ou é para vocês beberem?

Jurandi: Não, essa é só para dar para os animais beberem, mas para beber não. Para beber é aquela lá.

Aí não precisa fechá-la.

Pode por uns peixinhos para não criar aquele mosquito da dengue. Ele come a larva do mosquito.

Jurandi Anunciação de Oliveira Congresso

Esta gravação foi realizada na tarde do dia 23 de junho 2009, durante o VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, em Luziania-GO, na oficina nº intitulada "Sistemas Agroflorestais nos biomas brasileiros". Para esta oficina foram convidados a falar um agricultor por bioma. O Jurandi foi selecionado para representar a Caatinga.

Boa tarde a todos e a todas. Meu nome é Jurandi, sou do município de Cafarnaum, na região de Irecê, na Bahia. A região de Irecê para a maioria ou para todos, já foi a capital do feijão. Já foi, eu insisto, porque hoje a situação é complicada.

É muito interessante de falar de um trabalho, muita responsabilidade representar um bioma, a Caatinga, quando tem vários biomas, e cada bioma tem suas dificuldades e seus problemas. E todo bioma tem gente, hein, e aonde tem gente, tem problemas. Agora para ter problemas, tem que ter solução. Eu acredito que todo mundo está aqui buscando essas soluções.

Eu comecei um trabalho de sistemas agroflorestais, foi em 2001, na região semi-árida, onde a média de chuva já foi de 700 mm/ano. Só que isso tá bem em perigo. Ultimamente, está dando 400 mm no máximo. Então é muito complicado, só que às vezes, o pessoal fala: "*ah tanta chuva*", só que em cantos, como em outros biomas, tem chuva demais e cada dia tem que conviver de forma que lhe foi oferecida. Isso, tenho um privilégio de ter acompanhamento da equipe do Instituto de Permacultura da Bahia, [...] e tive um dos meus professores dessa causa que defendo, que foi o Ernst. Então, fui um dos privilegiados, porque tive essas grandes figuras me ajudando. [...]

Eu vejo que para a gente fazer um trabalho nesses sistemas agroflorestais na Caatinga é complicado. Você tem que levar esse trabalho com muito cuidado. Fazer aos poucos. Não adianta eu fazer um trabalho grande, implantar uma área imensa e depois não dar continuidade, aquilo que já vai. Manejar que é o mais importante. Às vezes não é tão importante plantar, a questão é o manejo depois, que é uma das maiores dificuldades que a gente encontra. Um colega de manhã falou que planta, mas não maneja, aí não resolveu nada.

Então, vejo quais são as dificuldades da gente na região, a gente tem que estar plantando no máximo 1000 metros quadrado ao ano. Eu faço um trabalho hoje com vários agricultores, lá no bioma da Caatinga, e em outras regiões também, lá na Bahia, mostrando, fazendo por eles, e sempre falei para o agricultor isso: "*Olha, se você tem dúvidas, tem dificuldades, vamos iniciar com esse pouquinho aqui, porque daqui você vai tirar todas suas conclusões*". "*Funciona ou não funciona?*". Tem trabalho que tem que ser analisado para poder se fazer. Porque as dificuldades de fazer esse trabalho já vão evitar jogando com uma coisa que não tinha habilidade. Aí tem que ter um livro, para poder ficar pegando naquele livro, para ver e poder dar continuidade ao trabalho dele.

Isso eu vejo como uma coisa que tinha que ser levada para as escolas e todos os lugares que fossem, porque não adianta nada a gente estar aqui falando, bonitinho, chegar lá para fazer trabalho, mas as crianças não fazem. Tenho uma crítica, que faço há muito tempo, ao pessoal do MEC, que fazem livros didáticos. Eu acho incrível, numas regiões que vivem de agricultura, quando você pega o material didático da sala de aula das crianças, a primeira letra que se ensina a criança é A de *Avião!* Eu tenho crise, porque deveria ser apresentado para eles A de *Árvore*, A de *Abóbora*... Porque A de *Avião*? Se a criança nunca viu nenhum avião? Ela está convivendo com os pais, na agricultura, tá vendo aquilo todo dia. Agora, B de *Bala*, porque não B de *Batata*?! Porque isso ele está pegando, seria uma coisa real! Agora o vejo como uma confusão na mente

Raimunda e Antônio Alves

Esta entrevista foi realizada no dia 29 de junho 2009, com a presença do Jânio, funcionário do Centro Sabiá, que me levou da cidade de Triunfo até a comunidade de Currealinho. Quando chegamos, o Antonio não se encontrava, foi, portanto, a Raimunda, sua esposa, que nos explicou o trabalho e a história do Antonio. Antonio nos encontrou depois e continuou a entrevista.

Jânio: A área de seu Antonio é essa. A partir de então, você já percebe que não tem mais mata ciliar.

Raimunda: Desde que meu marido era rapaz, sempre foi aquela pessoa que sempre pensou em proteger as árvores, não desmatar... Aí foi assim: essa propriedade era toda do pai dele, ele tinha uma família mais velha, o pai dele era viúvo, caso com uma mulher mais nova, aí teve seis filhos, aí foram embora. A viúva ficou viúva e foi embora e largou a propriedade aqui. Mas primeiro, fizeram o inventário, aí ficou com uma parte, o equivalente a nove braços de terra, o que dá oito ha, hein? Aí ele ficou com uma parte e os outros cinco irmãos. Ele foi embora para São Paulo, lá ele trabalhou, depois de três anos, cada ano, ele vinha passear. Aí continuou. Dizendo que quando ele for se aposentar, ele queria ir embora. O trabalho daqui, ele gostava muito de trabalhar em roça, desde criança. Aí ele aposentou depois de 21 anos de trabalhado, numa metalúrgica. [...] Aí dizia quando minhas irmãs vender a parte delas eu compro... Aí foi que elas começaram, aí ele comprou as partes delas, cada parte dela são nove braços. Aí ele vinha passear, chegava aqui, sentava, ele olhava tudo, mas sempre dizia "*Não desmata que não gosto*". Isto foi na cabeça dele desde criança. Dizia "*Não desmata, que gosto de entrar na propriedade e ter muita mata, árvores grandes*". Até que a família dele dizia assim: "*Ah ele é um besta, ele precisa comprar uma estaca, ele vai comprar fora, não vai cortar dele*". Enfim, mas foi sempre da cabeça dele.

Camille: Por quê? Os irmãos dele não tinham essa cabeça?

Raimunda: Não. Os irmãos dele desmatavam. A família, sobrinhos, parentes que ficaram morando nas outras partes que tem lá na frente.

Aí quando a gente veio embora, já tem 11 anos, a gente começou a associação nossa de Currealinho, associação de moradores, aí começou a entrar esta entidade do Sabiá. Quando a gente chegou aqui, teve um tempo que veio um rapaz de Recife, para ver se certas terras da gente aqui davam frutas, laranja, essas coisas que tem plantado. Foram três pessoas que pegou aqui, foi Antonio, meu marido, Raimundo e [...]. Aí eles vieram, viram como plantavam e foram embora. E depois desta associação, que a gente começou, aí entrou o Sabiá. Ela já entrou com vontade que as pessoas não desmatassem, não queimasse, começarem a plantar vingando, para que tinha matas, que diz que hoje não chove muito porque foi muito desmatado.

Camille: Aí foram procurar vocês ou vocês que foram?

Raimunda: Aí teve essa entidade, o presidente diz que já teve esse trabalho, assim já com um longo trabalho, aí, perguntou "*Quem quer entrar?*", aí Antonio diz "*Eu quero*". Os meninos vieram explicar, hoje é Jânio, mas já teve vários, começou com Jaius, aí ele veio visitar. Aí já tinha começado a ter laranja. Mas aí a gente comprava muito barato as coisas que a gente plantava produtos que não sabíamos que tinha valor, porque não tinha químico, etc. Aí era muita coisa que se perdia assim, porque a gente vendia barato, dava para as pessoas. Aí entrou esta entidade que entrou explicando tudinho, como fazia. Aí começou a visitar, fui para muita reunião, fui para o Recife, fui para o encontro do ENA [Encontro Nacional de Agroecologia] que teve no Recife. Aí a gente já tinha plantado.

Aí meu marido pegou essa área aqui, aí fez ela todinha. Essas árvores que tem aqui bem diferentes, vou mostrar para você, não sei se

Adão de Jesus de Oliveira

Esta entrevista foi realizada no dia 1 de julho 2009, com a presença do Marcio, funcionário da ONG Caatinga, que me levou da cidade de Ouricuri até a comunidade onde mora o Adão e sua família, na Agrovila Nova Esperança.

Adão de Jesus de Oliveira: Na verdade, essa idéia de fazer sistemas agroflorestais surgiu assim, de uma necessidade, de uma preocupação tanto da questão ambiental como também a questão da quantidade de terra. Nossa terra aqui é muito limitada. É muito pouco.

Camille: *Quantos hectares você tem aqui?*

Adão: Aqui são aproximadamente uns três hectares. Aí era nessa visão, sabe quando você abre uma roça e que você queima, com 2, 3 anos já praticamente vira capoeira, e vai se devastando...

Camille: *Você já queimou? Já viveu isso?*

Adão: Já, já queimei... Mas faz mais de seis anos que não queimo mais. E aí a idéia foi de fazer essa roça sem queimar com o objetivo, como nossa região ela é muito fraca em termo de matéria orgânica, de cobertura morta, aí quando a gente queima, você tira tudo, e ainda elimina várias espécies que existem na Caatinga e que são interessantes, todas são interessantes, mas quando você queima você praticamente elimina elas, então, a idéia é de fazer um plantio consorciado, entre algumas árvores e introduzir as culturas, como o milho, o guandu, o alface, a fava, o feijão, a mandioca, e outras, e introduzir algumas plantas que são frutíferas. Isso foi um trabalho que foi iniciado em 2006, com as propostas, os acompanhamentos do Caatinga.

Camille: *Mas como você chegou nessa idéia, que isso não dava certo? Como que você chegou à idéia da agrofloresta?*

Adão: Veja, logo em 2002-03, comecei a estudar na Escola Rural de Ouricuri, e ela tinha uma proposta que era de ensinar aos filhos de agricultores não somente a questão de se preparar para o mercado de trabalho de lá fora, mas também de convivência com o semi-árido. E aí, lá na Escola, tinha as aulas práticas que era de cobertura morta, de conservação do solo. Então fui percebendo que tinha realmente uma importância tanto pela questão da conservação da matéria orgânica, conservação do meio ambiente como também você ter um espaço conservado, livre de queimada, do agrotóxico. E aí comecei a fazer umas experiências, com a cobertura morta, aí vi que era importante a cobertura morta, e dava certo. Aí quando foi em 2006, foi que iniciei esse trabalho. O objetivo desse sistema não é você ter... A questão da monocultura, mas um plantio diversificado, a questão da diversidade, e aí quando você diversifica, um está complementando o outro, umas retiram do solo e não devolvem, outras, que são as leguminosas, que vão devolver ao solo, que vai fazer como que a terra vai crescer para cima, em vez de estar devastada, uma roça que está queimada, a tendência dela é ficar degradada.

Camille: *O solo estava bem degradado?*

Adão: Não, o solo não estava degradado, na verdade essa área aqui era como essa aqui. Esse trabalho é um trabalho que pode já ser feito em áreas que já são degradadas, como um processo de recuperação, só que aqui como essa área que tinha era uma área que dava para fazer esse trabalho, porque tem sido uma área sub-cercada, para produção de animal, aí comecei a fazer aqui, já aproveitando algumas plantas aí também.

Camille: *Era uma área de caatinga preservada aqui?*

Adão: Essa área aqui é como se fosse essa área aí (ele mostra a área do lado) antes. Aí em 2006 eu comecei, não tinha muita noção de como se faz uma agrofloresta, aí comecei mesmo, 4'19 minha roça sem queimar. Aí foi quando veio o pessoal do Caatinga, o Dom

José Cazuza da Silva

Esta gravação foi realizada no dia 3 de julho 2009, com a presença do Francisco de Assis Batista, funcionário da ACB-Crato. Aproveitei a vinda de agricultores do município de Quixeramobim, no centro do Ceará, e dos funcionários da ONG responsável, para ir junto visitar a área do José Cazuza da Silva, mais conhecido como Zé Padre.

Zé Padre: Quando cheguei aqui, a primeira coisa que plantei foi milho, que aqui não é terra de milho, aqui não dá milho, aqui dá milho assim se você teste um e o inverno foi bom, dá um milhozinho desse tamanho.

Então, plantei uma tarefa de milho, aí ele nasceu e ficou deste tamanho assim. Agora se ele nascer, ele dá, seja tamanho que ele for. Aí ele ficou aí, o inverno foi meio escasso, não prestou, mas ele sempre deu uma tambuerinho, eu como ele assado, já bati 30 kg de milho com essa tarefa de milho. Aí tomei, espalhei a terra, fui espalhando a terra, aí já no outono já nasceu uma tuba. Aí foi começando a nascer, aí não queimo hein, porque, aqui não uso agrotóxico, não boto fogo, agro-floresta mesmo... Se o camarada fizer isso aí em qualquer canto, ele mata. E o sistema de nos hoje de manter as coisas foi porque nos estávamos acabando com a terra. Acabou com os matos, aí a serra também foi para canto, aí acabou.

Agora isso também é o sistema de quem não possui terra, terra é pouquinha, porque, peguei essa terra aqui, que nem nos estamos vendo aí o chão, e estou com oito anos que trabalho nela, então ela já está parada há mais de 10 anos, que ninguém trabalhava nela porque não tinha condição. Uma áreazinha que tinha ali, que era mais, já nasceu uma aqui, plantei uma mandioca, quando ela estava deste tamanho assim, ela morreu todinha, não ficou um pé. Rapaz, não tem jeito...e fiquei continuando, fica tentando e tentando, fui plantando, plantando, que hoje já está nesse sistema.

Aí é isso, para mim estou gostando do estatuto. O camarada plantar só uma vez

numa terra e acabar com ela, que nem aqui mesmo, porque aqui é serra mesmo, lá no sertão de vocês, lá é diferente. Essa planta aqui, só colho ela de dois anos, lá no sertão de vocês, com um ano, ela já ta desse jeito que ta aqui, quer dizer que lá tem mais jeito do que aqui. porque aqui é serra, chapada, aqui não tem água que dê para molhar não. Aqui, você pode até estar sem, para um carro pipa nesses buraquinhos aí, e jogar a bomba que talvez quando ele secar, a água tiver já sumido!

Mas como aqui a gente vai ajeitando, hoje já está dando, já dá uma mandioca, o espaço é pouco, mas vai saindo. Aqui hoje já têm uns pés de manga, pequi, laranja [...]. Porque estou começando agora e estou sozinho também... O menino que eu tenho, apenas ele estuda, e quando ele quer ir, qualquer hora, ele vai, quando ele não quer, aí é isso.

No tempo que cheguei aqui, comecei a plantar também, mas eu carregava água numa bicicleta aí. Três quilômetros daqui para lá, às vezes ia para rua, aí quando chegava dava 3-4 viagens carregando água para água estas plantas. Porque toda vida gostei de plantar... Aí comecei aguando, aguando, aguando, mas com água pouco, quando o inverno chegou, aí tomei, os pezinhos de abacate foi, morreu todinho, escapou foi um que já hoje está meio grande, mas ainda não ta se *afrejando*.

Aí agradeceu a Deus e a ACB porque foi quem sempre incentivou a gente a trabalhar, que a gente não acreditava. Então, como falei, esses dois companheiros que começou, aí foram deixado, porque eles diziam que não tinha jeito, mas eu dizia, não, tem que tentar, porque se o camarada plantar, eles já tavam plantando já há uns dois anos, mas aí também desistiram...

A agrofloresta é o seguinte, se você quer trabalhar nela, você tem que fazer a broca, saber como você vai fazer para plantar. Aí se você vai derrubar um pau desse aí, quando você derrubar ele, nem que seja para plantar, mas aí como que você vai inserir isso lá dentro? Então é o sistema, eu faço é o seguinte, quando um galho está cobrindo

**Apêndice II – Lista das Espécies Vegetais cultivadas nos
Sistemas Agroflorestais das seis Famílias de Agricultores**

Famílias e espécies vegetais presentes nas áreas agroflorestais das seis famílias de agricultores

Status: N = Nativa da Caatinga; E = exótica.

Categorias de uso: 1 = alimentar; 2 = forragem; 3 = medicinal; 4 = ornamental; 5 = madeireira; 6 = produção de sombra; 7 = Outros usos.

FAMÍLIA/espécie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antônio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
AGAVACEAE									
<i>Agave sisalana</i>	Sisal	N	2/3/7	+	+	-	-	-	-
AMARANTHACEAE									
<i>Beta</i> (gênero) Esp. indeterminada.	Beterraba	E	1/7	+	+	-	-	-	+
ANACARDIACEAE									
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	E	1/3/6	+	+	+	+	+	+
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	E	1/6	+	+	+	+	+	+
<i>Myrcodruon urundeuva</i> (Engler)	Aroeira (em extinção)	N	3/6	+	+	+	+	-	+
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engler	Barauna (em extinção)	N	6	+	+	+	+	-	+
<i>Spondias cytherea</i>	Cajarana/cajá manga	E	1	-	+	+	+	-	-
<i>Spondias purpurea</i> L.	Sirigueta	E	1	+	+	+	+	+	+
<i>Spondias mombim</i> L.	Cajá	E	1/6	+	+	+	-	+	+
<i>S. tuberosa</i> Arr. Cam.	Imbu /umbu	N	1/6	+	+	+	+	-	+
<i>Spondias</i> spp.	Umbu-cajá	N	1	+	+	+	+	+	+
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Tapirira	E	1/4/5	-	-	-	+	-	-
ANNONACEAE									
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	E	1	+	+	+	+	-	+
<i>Annona coriácea</i> Mart.	Fruta-do-conde	E	1	+	+	+	-	+	+
<i>Annona</i> sp.	Aticum	E	1	-	+	-	-	+	-
<i>A. squamosa</i> L.	Pinha	E	1/6	+	+	+	+	+	+
APIACEAE									
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	N	1/3	+	+	+	+	+	+
<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura	E	1/3/7	+	+	-	-	-	+

(continua)

Apêndice II – Listas das Espécies Vegetais

FAMILIA/especie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antonio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
APOCYNACEAE									
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	N	5/7	-	+	+	+	-	+
ARECACEAE									
<i>Euterpe oleracea</i>	Açaí	E	1/3/7	-	-	+	-	-	-
<i>Syagrus</i> sp.	Catolé	N	1/4	-	-	-	-	-	+
<i>Cocos nucifera</i> L.	Côco	E	1/4/6	+	+	+	+	-	+
ASHODELACEAE									
<i>Aloe Vera</i> L. <i>Burm. f.</i>	Babosa	E	1/3/7	+	+	+	+	+	+
ASTERACEAE									
<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface	E	1	+	+	-	+	+	+
<i>Tithonia diversifolia</i> A. Gray	Girassol	E	4	+	+	+	-	+	+
BIGNONIACEAE									
<i>Pyrostegia venusta</i>	Flor-de-São-João	N	4	+	+	-	+	-	-
<i>Tabebuia ochracea</i> Cham. Standl.	Ipê-amarelo	E	4/5	+	+	+	-	+	-
<i>Tabebuia caralba</i> Bur.	Craibeiral/ caraluba	N	4/5	-	+	+	-	-	+
<i>Tabebuia avellanae</i> Lorentz & Griseb	Ipê-roxo	E	4/5	+	-	+	-	-	+
BIXACEAE									
<i>Bixa orellana</i> Linneu	Urucum/colorau	N	1/3/7	+	+	-	+	+	+
BOURAGINACEAE									
<i>Cordia trichotoma</i> (Vel.) Arráb. ex Steudl.	Frei-jorge	N	5	-	-	+	-	+	+
BRASSICACEAE									
<i>Brassica oleracea</i>	Couve	E	1	+	+	-	-	-	-
BROMELIACEAE									
<i>Ananas comosus</i>	Abacaxi	E	1	+	+	+	-	+	-
BURSERACEAE									
<i>Comiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	Amburana-de-cambao	N	2/3/4/5/6	+	+	+	+	-	+

(continua)

Apêndice II – Listas das Espécies Vegetais

FAMILIA/espécie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antônio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
CACTACEAE									
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	N/E	4/7	+	+	+	+	-	+
<i>Opuntia cochenillifera</i>	Palma	N/E	1/2/7	+	+	+	+	+	+
<i>Quiabentia zehntneri</i>	Quiabento	N	4/7	+	+	-	-	-	-
CAPARIDACEAE									
<i>Crataeva tapia</i> L.	Trapiá	N	1/6	-	-	-	-	-	-
<i>Capparis hasitata</i> Jacq.	Feijão-de-boi	N	5	-	+	+	-	-	+
CAPPARACEAE									
<i>Capparis flexuosa</i> L.	Feijão-bravo	N	1/2	+	+	+	+	-	+
CARICACEAE									
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	E	1/3	+	+	+	+	-	+
CARYOCARACEAE									
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	E	1	-	-	-	-	+	+
CONVOLVULACEAE									
<i>Ipomoea batatas</i> L.	Batata doce	E	1	+	+	-	-	-	+
CUCURBITACEAE									
<i>Cucumis anguria</i> L.	Maxixe	E	1	+	+	+	+	+	+
<i>Cucurbita moschata</i>	Abóbora	E	1	+	+	+	+	+	+
<i>Citrullus lanatus</i>	Melancia	E	1/3	+	+	+	+	+	+
EUPHORBIACEAE									
<i>C. rhamnifolius</i> (Kunth, Muell. Arg.	Velame	N	5	-	+	+	+	+	-
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Aveloz	E	3/4/7	+	+	-	-	-	-
<i>Jatropha curcas</i> L.	Pinhão-manso	N	7	+	+	+	+	-	+
<i>J. gossypifolia</i> L.	Pinhão-rôxo	E	7	+	+	+	-	+	-
<i>J. mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão-brabo	N	5	+	+	-	-	-	-
<i>Mantbot esculenta</i>	Mandioca	E	1	+	+	+	+	+	+
<i>Mantbot glaziovii</i>	Mandioca	N	2	+	+	+	+	-	+
<i>Plectrus communis</i> L.	Carrapateira/mamona	E	7	+	+	+	+	+	+

(continua)

Apêndice II – Listas das Espécies Vegetais

FAMILIA/espécie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antônio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
FABACEAE									
<i>Amburana cearensis</i>	Umburana-de-cheiro (em extinção)	E	3/4/5/7	+	+	+	+	-	+
<i>Arachis hypogaea</i> L.	Ameiôim	E	1/3/7	+	+	-	-	-	-
<i>Cajanus indicus</i> Spreng	Feijão-quandu	E	1/7	+	+	+	+	+	+
<i>Gilicidia sepium</i> (Jacq.) Steud	Gilicidia	E	5	+	+	+	+	-	-
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	E	4/5	+	+	+	+	+	+
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungu	N	4/6	+	+	+	+	-	+
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira	E	3/5	-	-	-	-	+	+
<i>Zchizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Guapuruvu	E	5	-	+	+	-	-	-
<i>Vicia faba</i>	Fava	E	1	+	+	+	+	+	+
CAESALPINIACEAE (subfamília)									
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	N	2/3/4	-	+	+	+	-	+
<i>Caesalpinia leiostachy</i> (Benth.) Ducke	Pau-ferro	E	3/4/5	+	-	+	+	-	+
<i>Delonix regia</i>	Flambloyant	E	4/6	+	+	-	-	+	+
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Catingueira	N	3	+	+	+	+	-	+
<i>Indeterminada</i>	Canafistula	N	4/6	+	-	+	+	-	+
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	E	1/2/5/6	+	+	+	+	+	+
MIMOSACEAE (subfamília)									
<i>A. paniculata</i> Willd.	Unha-de-gato	N	5	+	+	+	+	+	+
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i>	Angico	N	3/6	+	+	+	+	-	+
<i>Enterobium timbouva</i>	Tamburi	E	4/5/6	+	+	+	-	+	+
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit.	Leucena	E	2/4/6	+	+	+	+	-	+
<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth	Sabiá	N	3/5	+	+	+	+	-	+
<i>Mimosa hostilis</i>	Jurema	N	3/5	+	+	+	+	-	+
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Calumbi	N	5/6	-	+	+	-	-	-
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	E	2/6	+	+	+	-	+	+

(continua)

Apêndice II – Listas das Espécies Vegetais

FAMILIA/espécie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antônio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
LAMIACEAE									
<i>Plectranthus</i> sp. 1	Hortelã	E	3	+	+	+	-	+	+
LAURACEAE									
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	E	1/6	+	+	+	-	+	-
MALPIGHIACEAE									
<i>Melipighia glabra</i> L.	Acerola	E	1	+	+	+	+	+	+
MALVACEAE									
<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench	Quiabo	E	1/3	+	+	-	-	+	+
<i>Celba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Barriguda/painera	N	4/7	+	+	+	+	-	-
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão	E	7	+	+	+	-	-	-
<i>Malva</i> (gen.)	Malva	E	3	+	+	+	+	+	+
MELLIACEAE									
<i>Azadirachia indica</i> A. Juss	Nim	E	3/7	+	+	+	+	+	+
MORACEAE									
<i>Artocarpus incisa</i>	Fruta-pão	E	1/6	+	+	+	-	-	-
<i>Artocarpus integrifolia</i> L.	Jaca	E	1/6	+	+	+	-	+	-
<i>Morus nigra</i>	Amora	E	1	+	+	-	-	-	-
MORINGACEAE									
<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	E	1/3/7	+	+	+	+	+	+
MUSACEAE									
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana	E	1/3	+	+	+	+	+	+
MYRTACEAE									
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	E	3	+	+	+	-	+	+
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	E	1/3	+	+	+	+	+	+
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	E	1/3/6	+	+	+	+	+	+
<i>Eugenia melacensis</i> L.	Jambo	E	1/6	+	+	+	-	-	-

(continua)

Apêndice II – Listas das Espécies Vegetais

FAMÍLIA/espécie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antônio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
OLEACEAE									
Indeterminada 1	Azeitona	E	1/6	-	-	+	+	-	+
OXALIDACEAE									
Averrhoa carambola	Carambola	E	3/4	-	+	+	-	-	-
PASSIFLORACEAE									
Passiflora edulis Sims	Maracujá	E	1/3/7	+	+	+	+	+	+
POACEAE									
Bambusoideae (gênero)	Bambu	E	3/5/7	+	-	-	-	-	-
Cymbopogon citratus	Capim santo	E	3	+	+	+	+	+	+
Pennisetum purpureum Schumacher	Capim-elefante	E	2	-	?	+	+	?	?
Zea (gênero)	Milho	E	1	+	+	+	+	+	+
Sorghum bicolor	Sorgo	E	1/2	+	+	-	+	-	-
POLYGONACEAE									
Triplaris americana L.	Pajéu	N	4/5/7	-	-	+	-	-	-
PUNICACEAE									
Punica granatum L.	Romã	E	3/4	+	-	+	-	-	+
RHAMNACEAE									
Ziziphus joazeiro Mart.	Juá/juazeiro	N	3/6	+	+	+	+	-	+
ROSACEAE									
Cydonia oblonga Mill.	Marmeleiro	E	1/3	-	-	+	+	-	+
Malus (gênero)	Maçã	E	1	+	-	-	-	-	-
RUTACEAE									
Citrus aurantium L.	Laranja	E	1/3	+	+	+	+	+	+
Citrus latifolia L.	Limão-tati	E	1/3	+	+	+	-	-	-
C. limonium Risso	Limão	E	1/3	+	+	+	-	-	+
Citrus striensis L. Osbeck	Laranja-Lima/laranja-pera	E	1	+	+	+	-	-	-
Citrus reticulata	Tangerina/tanja	E	1	-	+	+	-	+	+
Ruta graveolens L.	Arruda	E	3	+	+	+	+	+	+

(continua)

Apêndice II – Listas das Espécies Vegetais

FAMÍLIA/espécie	Nome vulgar	Status	Usos	Suely	Jurandi	Antônio	Adão	Zé Padre	Zé Arthur
SAPINDACEAE									
<i>Talisia esculenta</i> Radlik.	Pitomba	E	1/6	+	+	+	+	-	-
SOLANACEAE									
<i>Capsicum annuum</i>	Pimentão	E	1	+	+	+	+	+	+
<i>Capsicum baccatum</i>	Pimenta-de-passarinho	E	1/3	+	+	+	+	-	-
<i>Capsicum chinense</i>	Pimenta-de-cheiro	E	1	+	+	+	+	+	+
<i>Capsicum frutescens</i>	Pimenta-malagueta	E	1/3	+	+	+	+	+	+
<i>Solanum</i> sp.	Pimentinha	N	7	+	+	-	+	-	+
<i>Solanum gilo</i> Radd	Jiló	E	1/3	-	-	-	+	-	+
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	E	1	+	+	-	+	-	+
<i>Solanum melongena</i>	Berinjela	E	1	-	-	-	+	+	+
VERBENACEAE									
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	Erva-cidreira do campo	E *	3	+	+	+	+	+	+
VITACEAE									
<i>Leea</i> sp.	Café	E	1/4	-	+	+	-	-	-

Fonte: adaptado de Florentino et al. (2007).

