



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COM
ÊNFASE EM RECURSOS HÍDRICOS

IOLÂNDA ALMEIDA SANTOS MATOS

ANÁLISE DA INTERVENÇÃO HÍDRICA DE CISTERNAS DE PRODUÇÃO:
RESULTADOS SOCIOECONÔMICOS E INTERMEDIÇÃO PARA A PRODUÇÃO
ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA.

Senhor do Bonfim

2016

IOLÂNDA ALMEIDA SANTOS MATOS

**ANÁLISE DA INTERVENÇÃO HÍDRICA DE CISTERNAS DE PRODUÇÃO:
RESULTADOS SOCIOECONÔMICOS E INTERMEDIACÃO PARA A PRODUÇÃO
ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para aprovação na Pós-Graduação *lato sensu* em Desenvolvimento Sustentável com Ênfase em Recursos Hídricos.

Orientadora: Prof. Me. Vanessa Gomes Lopes Angelim.

Senhor do Bonfim

2016

ANÁLISE DA INTERVENÇÃO HÍDRICA DE CISTERNAS DE PRODUÇÃO: RESULTADOS SOCIOECONÔMICOS E INTERMEDIÇÃO PARA A PRODUÇÃO ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA.

Resumo: Buscamos mapear e analisar as contribuições socioeconômicas de tecnologias sociais de captação da água da chuva, em especial as Cisternas de Produção, avaliando seus aportes para a convivência dos agricultores e agricultoras familiares no semiárido, as “novas” relações estabelecidas no cotidiano e a possível melhoria da qualidade de vida. Através da pesquisa qualitativa, baseada em questionários e história oral, foi possível perceber a ação dos movimentos sociais na conquista de investimentos para a mitigação da escassez da água. Em suma, a água armazenada é utilizada para diversos fins, produtivos e domésticos, corroborando para o aumento e diversificação da produção de alimentos, segurança alimentar, estabilidade produtiva e a amenização da labuta cotidiana. Porém, subutilizada por uma intencionalidade própria da conservação/economia da água a espera dos longos períodos de estiagem.

Palavras-Chave: Semiárido; Agricultura Familiar; Políticas Públicas; Armazenamento de Água; Qualidade de vida.

Abstract: We seek to map and analyze the socio-economic contributions of social technologies of rainwater capture, especially the production cisterns, assessing their contribution to the coexistence of farmers and family farmers in the semiarid region, the "new" relationship established in daily life and can improve quality of life. Through qualitative research, based on questionnaires and oral history, it was possible to perceive the action of social movements in winning investments to mitigate water shortage. In short, the stored water is used for various purposes, production and domestic, corroborating the increase and diversification of food production, food safety, production stability and softening of everyday drudgery. But it is underutilized intentionality to conserve saving water waiting for long periods of drought.

Keywords: Semi-arid; Family farming; Public politics; Water Storage; Quality of life.

Introdução.

O presente artigo se interessa pela Convivência com o Semiárido. Afim de promover o debate histórico e contribuir na construção de novos conhecimentos e alternativas de convivência, para o desenvolvimento local sustentável, surgiu interesse de investigar a temática: Intervenções hídricas e seus desdobramentos/resultados nas vivências de agricultores familiares da comunidade rural de Poços, situada no município de Quixabeira – Bahia. As Intervenções Hídricas, enquanto tema desta pesquisa, podem ser entendidas como mecanismos e ações de mitigação e/ou adaptação que fazem uso de tecnologias na Captação/Armazenamento de água da chuva, trazidas para a região por meio de organizações sociais não-governamentais articuladas a políticas governamentais nacionais e investimentos internacionais, como o STTR¹, a APPJ² e o PIMC³. O problema consiste na seguinte questão: De que forma as intervenções hídricas, especificamente as cisternas de produção, implantadas na comunidade de Poços - município de Quixabeira contribuem para o enfrentamento das estiagens e para a melhoria da qualidade de vida das famílias contempladas?

A escolha deste município e também da comunidade se dá por serem de economia predominantemente rural, com agricultores e agricultoras familiares que sobrevivem no campo e retiram dele suas formas de sobrevivência e principalmente, por ser uma comunidade beneficiária de inúmeras intervenções hídricas na perspectiva da convivência com o semiárido, uma vez que a água, além de um direito social é um dos elementos centrais para a construção de processos geradores de desenvolvimento sustentável. Como aponta Matos (2012), o direito a ela é fundamental ao ser humano e sua gestão depende do equilíbrio, onde o planejamento desta gestão deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a terra. O semiárido baiano da região de Quixabeira - mesmo diante de importantes apontamentos de estruturação para o armazenamento de água – demanda por ampliar este setor tão impactante e gerador de desenvolvimento local. Desse modo, torna-se importante observar/analisar até que ponto as cisternas de produção aproximam/reforçam o discurso da produção orgânica e da agroecologia na realidade destas famílias. É de suma importância atentar para o levantamento das formas de convivência, diagnosticando intervenções e seus atores sociais, estruturações, viabilidades, avaliando a interação destas com a conservação dos recursos naturais e os impactos gerados pela escassez da água, portando,

¹ Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Quixabeira.

² Associação de Pequenos Produtores de Jaboticaba.

³ Programa Um Milhão de Cisternas.

objetivamos analisar as contribuições das cisternas de produção no campo produtivo e no cotidiano, considerando a possível transição agroecológica das famílias da comunidade de Poços, situada no município de Quixabeira, Bahia, através de mecanismos de pesquisa como o mapeamento dos investimentos hídricos implantados (origem, diversidade e quantidade)⁴; o delineamento do perfil socioeconômico das famílias analisadas; a observação se e de que maneira a implantação dessas ações interferiram significativamente nessas famílias de pequenos agricultores, atentando para as relações entre Movimentos Sociais locais, e os produtos/resultados destas, investigação da eficácia/suficiência das intervenções hídricas advindas das políticas públicas/movimentos sociais relativas às questões hídricas no semiárido baiano, especialmente na comunidade de Poços.

Para tanto, adotamos uma abordagem qualitativa, tendo em vista que a consideramos adequada ao objeto escolhido, já que nos interessamos pela realidade/vivências dos indivíduos e seu contexto social, enquanto uma abordagem que “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde ao espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”, como aponta Minayo (p.21, 1993). A respeito dos instrumentos de pesquisa, aplicamos dez questionários, seguidos de entrevistas (semi-estruturadas) em famílias residentes na Comunidade de Poços, escolhidas a partir do critério de acessibilidade aos recursos hídricos, enfaticamente cisterna de produção (calçadão e enxurrada) – usada para produzir alimentos, gerar ocupação, renda, segurança alimentar e nutricional das famílias. As questões orientadoras presentes na entrevista atentaram para as possíveis mudanças ocorridas com a implementação de intervenções hídricas e como elas atuaram no cotidiano dessas famílias de pequenos agricultores, assim como para o quanto essas intervenções são suficientes/eficazes, observando comparativamente a situação das famílias, antes e depois das intervenções hídricas, não se esquecendo do aspecto das relações de gênero.

Partindo do pressuposto do homem como sujeito transformador de seu contexto social, um ser dotado de valores culturais, históricos e sociais, nosso suporte teórico baseia-se na História Social, com suas abordagens que compreendem os diversos grupos, o cotidiano, as trajetórias coletivas e individuais, as relações e as “minorias”, ampliando a possibilidade de fontes. A metodologia definida, baseada em instrumentos de pesquisa como a aplicação de questionários para levantamento de dados acerca das intervenções hídricas (cisternas de

⁴ Gráficos disponíveis nos Apêndices.

produção) e perfil socioeconômico das famílias residentes na comunidade de Poços; realização de entrevistas semi-estruturadas e transcrição destas; análise comparativa da realidade descrita antes e depois da implantação das intervenções; análise de caráter qualitativo para a abordagem dos elementos componentes dos questionários e das falas/vivências relatadas (História Oral, a partir de Thompson - 1997), possibilitaram uma interpretação eficiente, no sentido de ser capaz de colaborar com o entendimento dos valores e significados conferidos pelos indivíduos/grupo social pesquisados e de suas ações.

O Nordeste e considerações sócio-políticas

O geógrafo brasileiro Ab'Saber (1999) aponta que o Nordeste do Brasil, região fitogeográfica das caatingas, em que prevalecem temperaturas médias anuais muito elevadas e constantes, é uma das três grandes áreas semiáridas na América do Sul.

Os atributos que dão similitude às regiões semi-áridas são sempre de origem climática, hídrica e fitogeográfica: baixos níveis de umidade, escassez de chuvas anuais, irregularidade no ritmo das precipitações ao longo dos anos; prolongados períodos de carência hídrica; solos problemáticos tanto do ponto de vista físico quanto do geoquímico (solos parcialmente salinos, solos carbonáticos) e ausência de rios perenes, sobretudo no que se refere às drenagens autóctones. (Ab'Saber, p. 7, 1999)

Para ele, soluções mais substantivas para os problemas do homem e da sociedade no domínio dos sertões dependeriam do interesse e nível de conhecimento a respeito da realidade regional. Sua crítica aos “modismos elitistas e insinceros” está no que chama de *ideias salvadoras*, que seriam pensadas e elaboradas por mentalidades burguesas e distantes, que, na maioria das vezes alimentariam argumentos dos demagogos e triturariam recursos que deveriam ter destino social mais generoso. Declara que a causa do sertão do Nordeste é digna de uma verdadeira cruzada da inteligência brasileira.

O economista paraibano Celso Furtado (1920-2004), teve uma atuação considerada importante no Brasil, voltado para as questões regionais, sem perder de vista suas relações com o mundial, a partir de um pensamento de caráter desenvolvimentista. Defendia a ideia de que os intelectuais precisavam exercer sua cidadania no país, confluindo teoria e prática, atuando de modo socialmente e politicamente responsável ao colocar sua formação teórica a serviço da população. Ao tratar da questão Nordestina, Celso Furtado parte de uma análise histórica para compreender como a região foi economicamente prejudicada. Critica as ações da política comercial de Kubitschek, que não incorporava uma visão regional e concentrava a indústria no

Sudeste. A seca, por muito usada como justificativa do “atraso”, é refutada por ele, que coloca a estrutura socioeconômica e política secular e a ausência de políticas hidráulicas como motivos reais dessa desigualdade. Colaborador da SUDENE⁵, Furtado (1997) teve como proposta a criação de uma burguesia industrial nordestina capaz de se opor a oligarquia rural, o que não se concretizou. Uma das teses, a de que o Sudeste ia bem enquanto o Nordeste ia mal, passa a não se sustentar mais, a partir dos anos 80, com um processo de integração que resultou numa dinâmica nacional. Ao voltar do exílio Furtado observa uma “modernização conservadora”, onde há modernização e industrialização, mas a miséria continua. O paraibano percebe, então, que só a industrialização, cujos benefícios concentraram-se nas mãos de poucos, era insuficiente, e enfatiza a necessidade de distribuição de terras e de educação, como forma de sanar o que chama de tragédia regional. É importante ressaltar que o Nordeste não pode ser encarado como homogêneo. A economista e socióloga Tânia Bacelar (2007) coloca que a discussão regional apresenta-se fora da pauta a respeito dos rumos do país, o que é chamada até mesmo de interrupção no processo de construção nacional. A grande validade de análises como essa está no fato de chamar atenção para a gritante situação de desigualdade social e econômica no país, com o qual o governo tem (ou deveria ter) total responsabilidade.

Historicamente, a escassez de água é uma característica presente nos semiáridos da Bahia, e não se dá apenas nos cíclicos períodos de estiagem, pois resulta da realidade climática e de modelos predominantes de convivência que determinam o entendimento, o atendimento e os investimentos. Esta realidade interfere diretamente na qualidade de vida, nas possibilidades socioeconômicas e no cotidiano dos sertanejos, especialmente, àquelas que sobrevivem no campo e retiram dele as alternativas de produção, sustento e renda.

No contexto da atualidade, o Nordeste, e enfaticamente os/as pequenos/pequenas produtoras e produtores/agricultoras e agricultores familiares, contam com diversas políticas públicas e/ou programas pensados para e capazes de – se bem utilizados/aproveitados pelas diversas conjunturas sociais e representativas – impulsionar gradativamente o desenvolvimento sustentável nas comunidades. Na área da educação do campo, surgem o PRONERA⁶, e as EFA's⁷, acompanhadas pelo intenso debate relativo ao reconhecimento desse modelo nas

⁵ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.

⁶ O Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária foi criado em 16 de abril de 1998, através da Portaria Nº. 10/98, pelo Ministério Extraordinário de Política Fundiária.

⁷ Escolas Família Agrícolas.

escolas do campo; a Lei de ATER⁸, que comporta o PNATER e o PRONATER; a Lei da Política Nacional da Agricultura Familiar⁹; o Programa Garantia Safra¹⁰; o Programa Bolsa Família¹¹; o Bolsa Estiagem¹²; o Programa Nacional De Fortalecimento Da Agricultura Familiar (PRONAF)¹³; o Programa De Aquisição De Alimentos (PAA)¹⁴, Programa Nacional De Alimentação Escolar (PNAE)¹⁵, Programa Nacional De Produção e Uso Biodiesel (PNPB)¹⁶; a criação de uma Secretaria do Desenvolvimento Rural (SDR)¹⁷ na Bahia e o Programa Bahia Produtiva¹⁸, datados entre 1996 e 2014, são marcos importantes no sentido de demonstrar o quanto o cenário político voltado ao público agricultor, inclusive do Semiárido, vem se modificando, trilhando outros rumos.

Contextualizando Poços – Ba: aspectos locais

De acordo com a Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro – INSA (Instituto Nacional do Semiárido), dados do IBGE (2010), o Semiárido brasileiro ocupa uma área de 980.133,079 km², na qual estão 1.135 municípios de nove estados. A região conhecida pela ausência de chuvas na maior parte do ano, conta também com a intensa evaporação durante os períodos de estiagem, além de, em muitos locais, a falta de estratégias de armazenamento da água. Fatores que tem como consequência problemas relativos à sustentabilidade e à segurança alimentar/nutricional de uma população de 22.598.318 milhões de pessoas, equivalente a 12% da população brasileira.

⁸ Lei nº 12.188, sancionada em 11/Janeiro/2010, instituiu a Política Nacional de Ater - PNATER e de Reforma Agrária e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PRONATER.

⁹ Lei Nº 11.326, de 24/Julho/2006.

¹⁰ Vinculada ao MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário) e em parceria com a SUDENE, a Lei 10.420 foi criada em 10/abril/2002.

¹¹ Lei Nº 10.836, de 9/Janeiro/2004.

¹² Benefício criado pelo governo federal através da Lei Nº 10.954, datada de 29/setembro/2004, objetivando auxiliar agricultores que têm plantações atingidas pela estiagem.

¹³ Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996.

¹⁴ Instituído pelo Art. 19 da Lei nº 10.696, em 02/julho/2003, aliado ao Programa Fome Zero, teve a Lei alterada pela Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, tem o objetivo de promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar.

¹⁵ Lei nº 11.947, de 16/junho/2009.

¹⁶ Lei nº 11.097, de 13/ janeiro/2005, trata-se de um programa interministerial do Governo Federal preocupado com a implementação (sustentável, técnica e econômica) da produção e uso do Biodiesel, enfatizando a inclusão social, desenvolvimento regional, e geração de emprego e renda.

¹⁷ Criada a partir da lei 13.204/2014.

¹⁸ Projeto do Governo do Estado da Bahia executado pela CAR – Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional, vinculada à SDR.

A comunidade rural de Poços fica à 09 Km da sede de Quixabeira, é habitada por aproximadamente 30 famílias que possuem Unidades de Produção Familiar com área de 10 a 60 hectares e tendência de minifundização das terras devido principalmente o fator da hereditariedade e a venda de pequenas áreas, adquiridos através de trabalho próprio e por herança. A partir do ano de 2000, devido ao perfil da comunidade e o reconhecimento a nível regional da importância da agricultura familiar para o desenvolvimento local, passou de forma pioneira a receptor as primeiras iniciativas para a convivência no semiárido, especialmente, as tecnologias de captação de água da chuva, gerando assim o interesse da pesquisa. No município de Quixabeira (cuja população estimada era de 9.554 habitantes – IBGE/2010) marcado pela agricultura familiar, enquanto principal atividade econômica, são predominantes a cultura da mandioca, sisal, feijão, milho e extração do ouricuri¹⁹. Matos (2012) aponta que houve, na região, uma mudança de entendimento na cultura local: o predominante imaginário que relaciona a escassez de água com questões divinas muda para a idéia da estruturação/prevenção para a convivência. Não obstante, há uma subutilização dos potenciais disponíveis, considerando que os investimentos em torno da estruturação hídrica ainda são minimizados – se comparados as reais demandas da agricultura familiar no semiárido.

A entrevista semiestruturada nos possibilitou identificar, a respeito do contexto socioeconômico das famílias que dividem àquele espaço, uma realidade muito parecida. Pouco numerosas, vindos de municípios vizinhos e do próprio município de Quixabeira, com baixo nível de escolarização. Agricultores familiares que dispõem de pequenas unidades de produção, fonte de renda única ou complementar indispensável para a sustentação. Entre as/os filhas/filhos, a maior parte são estudantes, e um pequeno percentual faz parte de instituições que trabalham com a proposta de educação do campo²⁰, estes, contribuem de forma mais constante para a discussão relacionada a convivência no semiárido e as diferentes formas de produção e renda²¹.

Uma observação importante, é que maior parte das famílias registram a posse da terra em nome do homem e da mulher, uma forma de organização a fim de obter o acesso de ambos

¹⁹ Popularmente conhecido como “Licuri” na região, trata-se de uma fruta comestível dada pela *Syagrus Coronata*, palmeira nativa da caatinga.

²⁰ Escola Família Agrícola de Jaboticaba – EFA, mantida pela Associação de Pequenos Produtores de Jaboticaba – APPJ. Desenvolver a pedagogia de alternância e atende prioritariamente, filhos e filhas de agricultores familiares da região de Quixabeira.

²¹ Na família que tem jovem estudante da EFA a estrutura dos canteiros é mais organizada como também, é possível perceber maior variedade e produtividade.

as Políticas Públicas e Direitos disponíveis, inclusive há casos de mulheres que acessaram o PRONAF²² para a estruturação da unidade de produção familiar e melhoria dos rebanhos.

Os subsídios governamentais²³ garantem a estabilidade alimentar das famílias, sendo que as atividades produtivas servem como complemento de renda: A criação de animais (aves, ovinos, bovinos), culturas anuais (milho, feijão) e as reservas estratégicas para a alimentação dos rebanhos (palma, mandioca). De modo geral, as famílias entendem que a renda obtida a partir dos criatórios e cultivos não é suficiente, necessitam dos programas sociais para sobreviver.

Socialmente, há a construção de novas e adaptáveis experiências, relações e ações intermediadoras, prevendo potencializar a produtividade regional intercalada a agroecologia, principalmente através de organizações e movimentos sociais.

A valorização da captação e armazenamento adequado da água de chuva é apenas o início de uma mudança cultural que se pretende construir na região. Ao lado das cisternas para abastecimento familiar, a Articulação do Semi-Árido vem disseminando práticas e tecnologias apropriadas de manejo de recursos hídricos e de agroecologia que fortaleça a agricultura familiar (SILVA, 2003, p. 376).

Como argumenta o pesquisador Roberto Malvezzi (2007), existe a necessidade de um denso trabalho baseado na educação popular, que relacione prática e reflexão, de modo que o conceito de Semiárido que existe no imaginário nacional e se reproduz na população local, seja reconstruído.

Nos últimos anos a perspectiva de combate à seca vem se modificando, visto que os problemas do Nordeste brasileiro não estão restritos à escassez de água. Assim, percebe-se uma modificação de paradigma, se outrora era a luta contra a seca, agora é a convivência com ela, já que é possível coexistir bem com o semi-árido nordestino, desde que através de políticas públicas e práticas sustentáveis. (PONTES, 2009, p. 1).

Debate da Agroecologia

O atual e expressivo debate acerca da Agroecologia tem sido alvo de interesse de diversos trabalhos acadêmicos, tal como de instituições que trabalham com ATER²⁴ em todo o Brasil. Os engenheiros agrônomos Caporal e Costabeber (2004) argumentam:

(...) se defende a adoção da Agroecologia como paradigma diretivo para promover o manejo adequado dos recursos naturais e para reduzir os impactos

²² Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

²³ Aposentadoria, Seguro Safra, Bolsa Estiagem e Bolsa Família.

²⁴ Assistência Técnica Rural.

sociais, econômicos e ambientais negativos, causados pela mal denominada agricultura *moderna*. (...) Se faz referência ainda ao processo de ecologização, que representa precisamente a essência da transição que a agricultura estaria experimentando a partir deste final de século. Como entendemos, a ecologização provavelmente não será um processo unilinear, podendo seguir distintas vias, alinhadas ou com a corrente ecotecnocrática (*intensificação verde*) ou com a corrente ecossocial (*transição agroecológica*), o que implica também a necessidade de a Extensão Rural pública fazer a sua opção, definindo qual caminho trilhará. (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 80).

Na realidade semiárida, a agroecologia deve está pensada e correlacionada com a realidade das Unidades de Produção Familiar (UPF)²⁵, partindo do minifúndio e baixos índices produtivos para assim buscar-se meios de proporcionar as condições e entendimentos básicos para uma mudança de postura que garanta maior possibilidade de investimentos públicos e por parte das famílias, o maior aproveitamento das potencialidades para, assim, se construir de forma ativa e participativa caminhos que se aproximem da sustentabilidade e assegurem a elevação de elementos do tripé principal da agroecologia: o social, o econômico e o ambiental.

(...) o trabalho com a agricultura familiar –sob a ótica da construção de contextos de sustentabilidade – exige de parte dos “agentes de desenvolvimento” (OGs ou ONGs) a compreensão de que os agricultores tradicionais (ou camponeses, se se preferir), no processo de inserção em sua matriz social, estão submetidos a um contexto ecológico específico e sua socialização ocorre mediante um processo de aprendizagem, experimentação e erro, mediados pelo conhecimento de processos biológicos e sociais já presentes no seu entorno sociocultural. (...) Deste modo, a ação extensionista orientada ao desenvolvimento sustentável deverá ser desviada de sua histórica concepção difusionista (baseada no “ensino”) e para dar lugar a uma prática social baseada na “aprendizagem”, isto é, na construção de saberes adequados para impulsionar estilos de agricultura e de manejo dos recursos naturais capazes de estabelecer patamares crescentes de sustentabilidade (CAPORAL; COSTABEBER. 2004, p. 85).

No que se refere a avaliação quanto a intermediação das cisternas de produção para a produção orgânica e agroecológica alguns apontamentos foram identificados. No campo social, as cisternas intermediaram a participação em diversos meios de interação. As famílias reconhecem que, quando participam ativamente das organizações sociais conseguem se beneficiar mais rapidamente, uma vez que um dos critérios de seleção das famílias é a participação em associações, sindicatos, entidades que integram as comissões de aplicações das diversas políticas públicas municipais. A comunidade/família organizada recebe com

²⁵ Unidade de Produção Familiar.

facilidade novos benefícios. Quando participa da ATER, também consegue ingressar aos programas e projetos, uma vez que a Assistência Técnica e Extensão Rural se utiliza de políticas públicas para atenuar as demandas das unidades de produção familiar. Outra intermediação das cisternas de produção para a agroecologia é a colaboração para segurança alimentar e nutricional, através do cultivo de hortaliças e criação de animais de pequeno porte, mesmo não utilizada toda a capacidade produtiva, potencializa a produção. Na questão ambiental, há também uma maior reutilização dos potenciais produtivos na propriedade como por exemplo, o esterco do curral para a adubação dos canteiros, agrícolas, pequenos bancos de sementes se formam uma vez que armazenam para as próximas plantações. Cem por cento das famílias não utilizam agrotóxicos para o controle de pragas e doenças, se apropriam de conhecimentos adquiridos nos eventos coletivos de ATER e controlam através de defensivos alternativos, exceto no caso dos animais. O campo econômico apresentou o menor retorno, visto que as famílias não visam a produção para a comercialização e não produzem em escala. Porém, indiretamente, o retorno econômico acontece na medida que são diminuídos os custos com a compra destes itens para a alimentação familiar, motivo de satisfação por serem produzidos de forma orgânica ao contrário dos produtos adquiridos em feiras-livres. Por fim, as cisternas de produção intermediam o conceito de agroecologia no setor da agricultura familiar por possibilitar a integração e participação dos membros da família na unidade produtiva e a diversificação na produção de novos alimentos, incluídas no cardápio da família e vizinhos e até então não cultivados.

Tecnologias de armazenamento de água das chuvas: usos e resultados.

Como aponta Gnadlinger (2012), a captação e o manejo de água das chuvas é uma técnica popular existente há milhares de anos e praticada por diferentes povos, enfaticamente em regiões áridas e semiáridas. Tal manejo necessita de uma abordagem integradora, que ligue três aspectos básicos: desenvolvimento social, econômico e a proteção de ecossistemas naturais, além de ser responsabilidade de homens e mulheres, em termos de uso eficiente, manipulação, planejamento e formação de opinião. Ainda segundo ele, no Brasil do século XX megaprojetos de abastecimentos, como a construção de barragens e exploração de águas subterrâneas, receberam mais atenção/investimentos, em detrimento das tecnologias de captação de água das chuvas.

Um aspecto muito importante para o sucesso de uma tecnologia é a compreensão adequada dos aspectos sócio-culturais da introdução de um novo sistema. Práticas existentes, as atitudes, grau de adaptabilidade, não obstante

o papel das mulheres na sociedade são áreas que devem ser levadas em conta (Gnadlinger, 2012, p. 12.).

No artigo *Captação de água de chuva para fins agropecuários no semiárido*, contido no livro *Recursos Hídricos em Regiões Semiáridas*, Delfran Santos (2012) conceitua as cisternas as quais o presente artigo toma como objeto:

“As Cisternas de Produção se constituem de uma área de captação de água de chuva, que pode ser a própria superfície do solo ou superfícies pavimentadas, conhecidas como “calçada” e da cisterna propriamente dita, que é o reservatório (um tanque) para o qual toda a água captada deve convergir. Adicionalmente, pode-se instalar um sistema de retirada de água da cisterna (bomba manual, muito difundida pelas ONG’s no semiárido). O principal fundamento da tecnologia de captação de água de chuva (CP) é eliminar as perdas de água por escoamento superficial, mediante captação e, posterior armazenamento na cisterna.” (GHEYI, 2012 apud SANTOS, 2012 p. 85)

O papel dos profissionais da área consiste em complementar com seus conhecimentos e habilidades, garantindo a sustentabilidade dessas tecnologias, de modo a assegurar além da viabilidade técnica, a manutenção e uso sustentável destas. Como argumenta Sachs (2000), o desenvolvimento sustentável constituiu-se de três aspectos, basicamente: a relevância social, a prudência ecológica e a viabilidade econômica.

As tecnologias de captação e armazenamento da água da chuva das famílias colaboradoras deste trabalho consistem em pequenos barreiros construídos em sua maioria de forma manual. As famílias dispõem também da primeira e segunda água, estas construídas através da intermediação dos movimentos sociais e intervenção pública. Quando se trata das cisternas de produção atribui aos movimentos sociais a conquista das tecnologias sociais para a captação e armazenamento da água das chuvas conforme a expressão de dona Maximina Alves da Silva²⁶:

“Se não fosse eles a gente não tinha água, por isso depois desses movimento melhorou muita coisa aqui na nossa Nordeste por isso, porque você vê que hoje as família todas eles tem uma cisterna de produção e todas elas planta uma besteirinha, todo mundo agora sabe plantar”.

Seja por questões culturais, limitação financeira ou resistência, ficou evidente que mesmo reconhecendo a importância do investimento dificilmente são construídos sistemas de armazenamento de água de forma particular, exceto, quando item financiável em projetos estruturantes em agências financiadoras. A uma espera e/ou “dependência” de investimentos públicos. As ações voltadas para a área são responsáveis por praticamente toda a

²⁶ Agricultora familiar moradora da comunidade de Poços, beneficiária da cisterna de produção via BNB.

disponibilidade de meios de captação hoje existente na comunidade, a ausência dessa ação, acarretaria na permanência de um cenário histórico de déficits de recursos hídricos acompanhado de todas as consequências sociais que isso possa representar.

Desde o ano de 2007 a comunidade de Poços passou a ser beneficiada com cisterna de produção. Primeiro através do Conviver²⁷ que construiu Cisternas de Enxurrada²⁸ para algumas famílias, depois, em 2012 com Cisternas de Calçada²⁹ com capacidade para cinquenta e dois mil litros de água, através do Programa Um Milhão de Cisterna, segunda etapa³⁰. Uma logística importante foi na localização das cisternas, todas construídas no máximo a cem metros da residência, a depender apenas do local que mais favorece a enxurrada, de modo a facilitar o trabalho das famílias.

A seleção das famílias para receberem o benefício se deu, majoritariamente, devido ao fato de serem agricultores familiares, residirem no campo e considerados de baixa renda, todos subsidiados com programas do governo federal. Outra questão determinante foi a participação das famílias nos diversos meios de interação social, sendo que, após o benefício, muitas alargaram o seu nível de participação nos meios que são de alcance da Comunidade: Igreja, Associação de agricultores, Sindicato e Movimento de Mulheres.

A partir da construção das cisternas de produção, predominantemente foi desenvolvida a produção de horticultura e, em menor escala, a plantação de frutíferas, campos produtivos antes não aplicados nas Unidades de Produção Familiar devido à carência de recursos hídricos. Percebe-se que o objetivo primordial das cisternas de produção aos poucos estão se efetivando, como ilustra a fala seguinte: “Bem, nois opinemo porque pra ajudar mais a gente na família que já livra a gente de comprar essas coisa, a gente já num compra mais né?”³¹.

As plantações variam de famílias por família³². Em relação a escala de produção, segundo dona Maximina Alves da Silva, realmente aumentou: “Aumentou sim, só de a gente plantar a horta da gente. E a gente não comprar na feira, isso aí já foi uma beleza”. Tal como na análise realizada por Virgens, Rios, Santos e Azevedo (2013) em uma comunidade rural da

²⁷ Programa de Convivência com o Semiárido – Conviver, mantido pela Associação de Pequenos Produtores de Jaboticaba – APPJ.

²⁸ Cisterna de produção com capacidade de armazenar 52 mil litros de água, construída estrategicamente para captar a água da enxurrada.

²⁹ Cisterna de produção com capacidade de armazenar 52 mil litros de água, construída embutida em uma área calçada posta para captar e despejar a água na cisterna.

³⁰ Programa Um Milhão de Cisternas.

³¹ Rildo Mendes de Jesus.

³² Coentro, alface, couve, andu, batata doce, mamão, mangalo, pimentão, cebola, quiabo, hortelã, melancia, tomate, maxixe, rabanete, maracujá, abobora, aipim, pepino, couve, banana, e possuem plantação de pinha, mamão, alface, laranja e plantas medicinais.

cidade de Teofilândia – Bahia, os reflexos da implementação dessas tecnologias contribuem significativamente para a vida dos pequenos agricultores.

Todos os sujeitos de pesquisa consultados demonstraram muita satisfação com a implantação da tecnologia em suas propriedades, o que demonstra que as cisternas de enxurradas vêm atendendo as expectativas de produção de alimentos e renda das famílias agricultoras, apontando indícios de melhoria na qualidade de vida dessa população. (Virgens, Rios, Santos, Azevedo, p.88, 2014)

Após as chuvas a água é suficiente para cultivar as atividades de horticultura pelo período médio de seis meses, assim, a cisterna de produção de cinquenta e dois mil litros não garante uma produção anual, a menos, que seja em pequena escala, apenas para a contribuição na segurança alimentar, uma vez que, a utilização do recurso hídrico é ampliado para todas as necessidades cotidianas das famílias: “Tem uma grande diversidade. Produção de hortaliças, consumo da casa em si, ela é feita, até pra animais de pequeno porte a gente acaba utilizando dela quando não tem da outra”³³. Ou seja, a água é útil para além dos plantios de horticultura e frutíferas, sendo também usada para a sedentação animal e para o uso doméstico da família. Observa-se também que o processo produtivo acontece de forma manual, inclusive com o uso de regadores. Porém, uma postura de precaução acaba contribuindo para esse resultado, há um gerenciamento do potencial hídrico voltado para a garantia e conservação da água à espera dos períodos de estiagem, uma vez que os agricultores reconhecem a importância, como também a limitação que o potencial vem a oferecer. A cisterna “ajuda a diminuir o efeito da seca, só que ainda não resolve de fora a fora, mais ajuda muito, ajuda bastante”³⁴.

Quanto à análise da média produtiva, não foi possível mesurar/identificar, tendo em vista que as entrevistas foram realizadas em pleno período de estiagem, além de que, as famílias não conseguiram informar a produção média por semana\mês\ano em épocas produtivas, por falta de planejamento, sistematização e registro. Porém, o aumento da produtividade das famílias é algo reconhecido por todos os beneficiários.

“A gente acabou aumentando sim, por que antes, a gente plantava simplesmente uma lerinha de coentro ali pra o tempeiro, mais a partir da cisterna a gente conseguiu aumentar muitas outras coisas que a gente num plantava”³⁵.

³³ Roberval Pedro de Araújo.

³⁴ Ocivan de Oliveira.

³⁵ Roberval Pedro de Araújo

Percebe-se que os sertanejos têm muita satisfação de possuírem a cisterna de produção. Demonstram tranquilidade quanto aos efeitos das estiagens mais prolongadas. A avaliação de desempenho das diferentes tecnologias de captação resultou no reconhecimento de que a primeira água é considerada em primeiro lugar em nível de satisfação justificado pela utilidade como fonte para o consumo humano. A segunda água segue por ser uma alternativa de produção que facilita a luta diária das famílias, em alguns casos, a água é utilizada para o consumo humano.

“Na área da cisterna tem, tendo água tem condição de produzir, produz bem. Tem condições tendo a conveniência, a água tendo no pé da cisterna, a cisterna enchendo e a chuva continuando a gente tem condição de produzir bem, pro consumo da casa tem condições de produzir bem”.³⁶

Sinteticamente, as famílias consideram de suma importância as políticas sociais para a captação e armazenamento da água, porém, admitem serem insuficientes para comportar de forma mais ampla as atividades produtivas em escala. Já sobre a produtividade, a partir das cisternas de produção as famílias passaram a produzir novos alimentos, ampliando a variedade do cardápio.

“Melhorou, ajudou muito, bastante, agente produzia as coisas que a gente não tinha costume nem de produzir, só comprava lá na rua aquelas mercadoria, aquelas alimentação um meia que não era muito saudia, então nesse momento que a gente passou a usar aquilo que a gente produzia foi muito importante e melhorou um pouco bem a vida da gente, a gente se sentiu mais bem, se sentiu mais alegre, porque a gente tá consumindo uma alimentação mais saudável”³⁷.

A reserva da água gerou maior confiança e houve o aumento dos criatórios, até então, limitado devido à falta de água em períodos de estiagem. Além de contribuir para a segurança alimentar e nutricional das famílias, há o aumento da renda, especialmente devido a questão dos criatórios. Uma tendência muito forte revelada a partir da pesquisa é a preocupação das famílias em conservar a água das cisternas, em sua maioria, deixam de produzir a fim de garantir a reserva da água, ou pelo menos, produzem até certa época do ano, e aproximando-se dos períodos de estiagem, param completamente para conservação da água.

“Eu concordo que com uma seca dessa eu digo a mulher: mulher tu nun fica pegando essa água pa moira esse trem não (...). Deixa essa água ai que nois não sabe até o tempo onde vai e nun fica istruino mais água não vamos produzir quando o tempo é de produzir. (...) Vamos

³⁶ Ocivan de Oliveira.

³⁷ Ocivan de Oliveira.

conservar essa água. (...) Eu acho que a cisterna, a água ficando só pra o consumo agora é o mais conveniente.³⁸”

Uma pequena parte da produção excedente do uso na alimentação da família se destina a comercialização em feiras livres das cidades vizinhas, para famílias da cidade, a doação para amigos, familiares e vizinhos e a troca entre as famílias dos diferentes produtos cultivados nas Unidades de Produção Familiar. Os agricultores consideram que o sistema, inicialmente, no momento da instalação, exercitou o trabalho coletivo na comunidade, uma vez que a escavação do buraco foi feita em mutirão. No entanto, é através da assistência técnica e extensão rural que acontece um maior estímulo para a participação social, a formação de grupos organizados e associativistas, o acesso às políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, os novos conhecimentos para a convivência no semiárido e a utilização com maior eficiência das potencialidades existentes em cada unidade de produção familiar. “Sim. E foram muitas na medida que você acaba produzindo de maneira orgânica, você tá melhorando a qualidade de vida da sua família”³⁹.

Políticas Públicas

No que diz respeito às políticas públicas, os sindicatos/organizações/associações locais exercem papel importante. Segundo Capella (1996) a formulação das políticas públicas passa por determinados processos onde a persuasão, a sensibilização realizada pelas comunidades políticas e o público em geral são determinantes na consideração das propostas apresentadas, na formação da agenda. Para além dos atores visíveis e os invisíveis, o que a autora denomina como *grupos de interesses* (grupos de pressão) são determinantes na escolha de alternativas, atuando principalmente sobre a agenda de decisão.

Como ressaltaram os pesquisadores Lizandra Serafim e José Antonio Moroni (2009), na obra “Sociedade Civil e as novas institucionalidades democráticas na América Latina: dilemas e perspectivas”:

A definição de políticas públicas é de responsabilidade conjunta do governo e da sociedade civil. Em sua diversidade a garantia de quanto maior for participação dos segmentos presentes em um Conselho, maior a capacidade deste em elaborar e fazer cumprir políticas públicas que melhor atendam ao interesse da população. (Serafim; Moroni. 200, p. 16).

³⁸ Ocivan de Oliveira.

³⁹ Roberval Pedro de Araújo

O PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar (Lei 11.947/ 2009), foi implementado em 1955, segundo dados da página do FNDE⁴⁰. A Lei sofreu alterações a partir da aprovação de um projeto⁴¹, em 2012, que exige que ao menos 30% dos alimentos comprados pelo PNAE fossem obtidos junto à agricultura familiar, priorizando produtos de assentamentos da reforma agrária, comunidades indígenas e quilombolas. A senadora Ana Rita (PT-ES), autora da proposta, argumenta que a intenção é incluir grupos formais e informais de mulheres entre os segmentos prioritários, valorizando a participação (que se mostra muito ativa) feminina na agricultura familiar brasileira, como aponta notícia do site *Amambai Notícias* (2012). Programa o qual tem uma sinergia com a proposta produtiva das cisternas de produção, que, de certo modo tem possibilidade de potencializá-lo.

A Segurança alimentar, concebida como direito humano fundamental, consiste na obtenção contínua, frequente de alimentos de qualidade e em quantidade necessária, considerando os aspectos culturais/hábitos/valores/conhecimento tradicional das regiões ou grupo sociais, e seguindo o princípio da sustentabilidade. Dentre as ações do ASA (Articulação no Semiárido brasileiro – dados de 2014), destaca-se o PM1C (Programa 1 milhão de cisternas), incorporado em 2003 como componente fundamental da política de segurança alimentar e nutricional nacional, passando a compor uma das ações do Fome Zero⁴².

A luta pela Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil avançou consideravelmente nos últimos anos, como aponta Silva (2010). O Projeto de Lei que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), sancionado pelo então Presidente da República em 2006, demonstra a relevância e o reconhecimento desta na Política Nacional. A cartilha da CONSEA (Conselho Nacional de Segurança Alimentar), de 2006, apresenta um conceito muito interessante para a discussão da temática, que é a noção de Intersetorialidade:

(...) Significa ações articuladas e coordenadas, utilizando os recursos existentes em cada setor (materiais, humanos, institucionais) de modo mais eficiente, direcionando-os para ações que obedeçam a uma escala de prioridades estabelecidas em conjunto. Se os diferentes setores do governo e da sociedade civil agirem isoladamente, não teremos uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional efetiva. Recursos dispersos e aplicados sem um planejamento global são mais facilmente desperdiçados ou utilizados por grupos isolados para seus interesses particulares. (CONSEA, p. 06, 2006)

⁴⁰ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

⁴¹ (PLS 680/2011).

⁴² Programa Fome Zero.

A partir dos dados obtidos em nossa pesquisa, se tratando das políticas públicas de incentivo a valorização, tal como do consumo dos produtos da agricultura familiar em Poços, foi identificada uma distância significativa entre os órgãos competentes para a execução do PAA e PNAE e a compra destes produtos, justificados, principalmente, pela insuficiência da produção para o fornecimento contínuo como também pela ausência de incentivo por parte dos setores públicos para estimular e garantir a compra dos produtos. O que dificulta também, a organização em Feira agroecológicas. No objetivo de despertar a comunidade para a importância de consumir seus produtos e de criar estratégias e parcerias para a aquisição, os programas de ATER representam um importante papel, com o fornecimento/consumo de alimentos comprados dos próprios agricultores assistidos nas comunidades em seus eventos coletivos.

Influências nas relações de gênero

Tratando do papel da mulher na produção de alimentos na agricultura familiar, José Moacir dos Santos (2004) apresenta na obra *Construindo saberes, cisternas e sabedoria* a relevância do enfoque na variável de gênero. Para além da produção, segundo o autor, elas participam também da gestão da propriedade e dos espaços públicos, apesar de dificuldades impostas pela sociedade patriarcalista na sua postura sobre as decisões políticas e administrativas. A divisão social do trabalho, ferramenta central na manutenção do machismo, aparece também na produção familiar rural, onde o trabalho feminino acaba tendo um status secundário em relação ao masculino, embora trabalhe tanto quanto os homens. Por vezes as atividades gerenciadas pelas mulheres acabam sendo as que obtêm mais lucro.

No Semiárido, de forma especial, a ação das mulheres agricultoras tem sido decisiva para a construção de sistemas de produção mais resilientes e adaptados aos efeitos das mudanças climáticas. A discriminação das mulheres no Semiárido se reflete especialmente nas seguintes áreas: o trabalho feito pelas mulheres trabalhadoras rurais não é devidamente valorizado e reconhecido; raramente é a mulher que acessa o crédito; nas épocas de estiagem em que o homem migra para as cidades grandes em busca de emprego a mulher fica sozinha com as crianças; muitas vezes ela é impedida de participar nos processos de formação. (CONTI, SCHROEDR, MEDAGLIA, 2014, apud, SANTOS, 2014, p.126).

Acerca do aumento da disponibilidade de água nas comunidades e/ou propriedades dado pelas intervenções hídricas como as cisternas (captação de água de chuva), a quantidade de trabalho diário das mulheres diminuiu. O que evita o deslocamento em busca de água e

otimiza seu tempo, possibilitando a realização de outros serviços (que geram renda própria), como o plantio de verduras, que favorece a comercialização da produção familiar, e, ainda mais importante, lhe dá mais tempo para estar nos espaços/ações políticas, produtoras e comerciais, gerando interação e ampliação das relações sociais e perspectivas destas.

Tratando particularmente de Poços, foi observado que mesmo a mulher sendo oficialmente possuidora de áreas de terra a distribuição das atividades agropecuárias (como culturas de sequeiros, trato dos animais, entre outras) são centralizadas na figura masculina. Se tratando especialmente das cisternas de produção, as mulheres são protagonistas da produção e detém o pouco da rentabilidade que conseguem fazer, porém, de forma muito subdividida, enquanto os homens colaboram fazendo o trabalho mais árduo no preparo do solo, as mulheres seguem fazendo os tratos culturais, molha, colheita e comercialização. Ao final, percebe-se que em tarefas bem distribuídas todos os membros da família participam do processo.

Considerações finais

A partir do que foi acima citado e levando em conta a sábia contribuição de AB´SABER (1999), quando considera que

A mais grave falácia sobre o Nordeste seco ocorre quando se pretende ensinar o nordestino a conviver com a seca. Trata-se de uma atitude pretensiosa que atinge em cheio a dignidade de uma das populações mais briosas e sofridas de todo o país (...) em um ambiente físico que não reservou lugar para os fracos e acomodados.⁴³

Concluo no compromisso de dialogar sobre a possibilidade das tecnologias de mitigação e/ou adaptação como implementação dos modos de vida daqueles, que sabiamente, mesmo diante dos desafios continuam a conviver e construir as mais diversas alternativas de convivência nos semiáridos.

De fato, as iniciativas hídricas construídas e pensadas para o semiárido brasileiro vem aos poucos distanciando o semiárido de um cenário de escassez e o sertanejo e a sertaneja de um cotidiano cansativo e improdutivo, porém, as ações estão apenas começando, a missão está longe de ser cumprida e a demanda por água, continua sendo um apelo vivo dos agricultores e agricultoras familiares no semiárido baiano/brasileiro. Assim como a água é a grande

⁴³ Ab´Saber 1999 p 24-25.

impulsionadora da produtividade e da melhoria da qualidade de vida das famílias é também a grande limitadora para o desenvolvimento no semiárido.

“ Quanto mais ter como armazenar a gente inda se assente melhor ainda, inda acha melhor. Que qonto mais a gente armazena mais a gente fica mais alegre, porque a gente vem passando uns momento muito difíce, e que sempre a gente precisa de água, todo santo dia, toda hora, a gente precisa de água. Sempre tem precisão. “Porque é isso que eu falei, se tivesse mais água a gente tia possibilidade de fazer mais hortas, omentar mais a produção, criar mais um pouquio de animais, e ai acaba privando a gente de tentar aumentar mais por causa da possibilidade de água que é pouca”.⁴⁴

Nossa expectativa com esse trabalho é sensibilizar instituições de ensino/pesquisa/extensão e seus intelectuais para a necessidade da pesquisa, de modo que sejam apontadas eficácias estruturais e carências sociais do semiárido baiano, objetivando institucionalizar meios de interação social capazes de conduzir novos conhecimentos e impulsionar novos investimentos para assim, colaborar com os sujeitos históricos pesquisados, através da integração entre o conhecimento profissional e o popular/local/prático, onde as respostas adquiridas por meio desta investigação enriqueçam a construção do conhecimento coletivo da realidade local, suas demandas e a postura de cada sujeito para o desenvolvimento local sustentável.

⁴⁴ Ocivan de Oliveira.

Agradecimento

Agradecemos a Pós-Graduação *Lato Sensu* Em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido com Ênfase em Recursos Hídricos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano e a Coordenação Geral de Educação Ambiental da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI/MEC).

Referências Bibliográficas

AB'SABER. Aziz Nacib. *Sertões e Sertanejos: uma geografia humana sofrida. Dossiê Nordeste Seco*. Estudos Avançados, 1999.

ASA Brasil. In: <http://www.asabrasil.org.br/portal/Default.asp>. Acesso em: 20/dez/2014.

BACELAR, Tânia. A “questão regional” e a “questão nordestina”. In: TAVARES, Maria da C. (Org.) *Celso Furtado e o Brasil*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000. (p. 71-92).

CAPELLA, Ana Cláudia N. *Perspectivas Teóricas Sobre o Processo de Formulação de Políticas Públicas*. BIB: revista brasileira de informação bibliográfica em ciências sociais / Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais. -- n. 41 (1996) . São Paulo : ANPOCS, 1996. P. 25-52.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. *Agroecologia e Extensão rural: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre, 2004. 176 p.

Cartilha CONSEA. *Lei de segurança alimentar e nutricional*. Brasília. 2006.

FNDE. Sobre o PNAE. In: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>. Acesso em: 28/10/2015.

GNADLINGER, Johann. *Captação de Água de Chuva para Populações Rurais em Localidades Áridas e Semiáridas*. IRPAA – Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada. Juazeiro – Bahia. 2012.

IBGE Cidades. In: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=292593&search=||info%EF5es-completas>. Acesso em: 04/11/2015.

INSA lança publicação com informações das características da população do Semiárido Brasileiro. In: <http://www.insa.gov.br/censosab/>. Jun. 2012. Recuperado em: 13/04/2015.

MALVEZZI, Roberto. *Semi-árido - uma visão holística*. – Brasília: Confea, ed.I 2007.P. 140.

MATOS, Iolanda Almeida Santos. *Relações Estabelecidas em Torno das Estiagens em Quixabeira – Bahia, Década de 1990*. UNEB, 2012. 81 fls.

MINAYO, Maria C. de Souza (Org.) et al. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 19. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 1993. (Coleção Temas Sociais).

PONTES, Emilio Tarles Mendes. MACHADO, Thiago Adriano. *Programa Um Milhão de Cisternas Rurais no Nordeste Brasileiro: Políticas Públicas, Desenvolvimento Sustentável e Convivência com o Semi-árido*. In: XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária. São Paulo, 2009, p. 1-25.

Produção das mulheres do campo pode ter prioridade na compra de merenda escolar. *Amambai Notícias*. 2012.

In: <http://www.amambainoticias.com.br/brasil/producao-das-mulheres-do-campo-pode-ter-prioridade-na-compra-de-merenda-escolar>. Recuperado em: 08/04/2015.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SANTOS, Delfran. Captação de água de chuva para fins agropecuários no semiárido. In: GHEYI, Hans Raj. PAZ, Vital Pedro da Silva. MEDEIROS, Salomão de Sousa. GALVÃO, Carlos de Oliveira. *Recursos hídricos em regiões semiáridas*. Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, Cruz das Almas, BA: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012. 258 p.

SANTOS, José Moacir. O papel da mulher na produção. In: CONTI, Irio Luiz. SCHROEDER, Elson. MEDAGLIA, Vicente Rahn. *Construindo saberes, cisternas e cidadania*. Formação para a convivência como semiárido brasileiro. Editora IABS. Brasília. 2014, p. 126-127.

SERAFIM, Lizandra. MORONI, José Antônio. Org. **Sociedade civil e novas institucionalidades democráticas na América Latina: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Instituto Pólis e INESC, 2009. 288 p. In: file:///D:/Bibliotecas/Downloads/Livro%20312.pdf Recuperado em: 02/02/2016.

SILVA, Jaínei Cardoso. AGATTEB, Valquíria. *A influência do projeto cisternas na segurança alimentar e nutricional de famílias do semiárido baiano*. União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME). 2010.

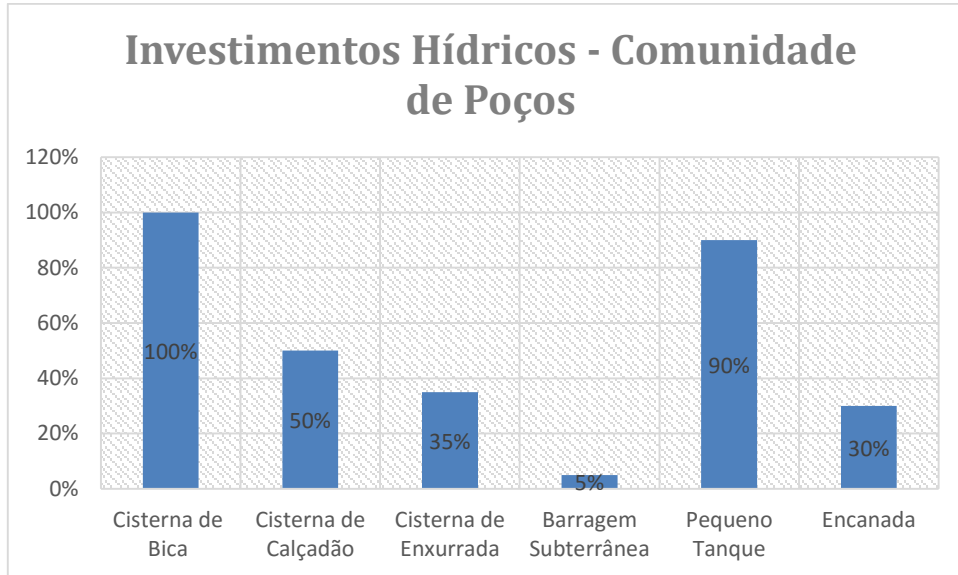
THOMSON, Alistair. “Recompondo a Memória: Questões sobre a relação entre a História Oral e as memórias”. In: *Projeto História*, São Paulo. n. 15, abril/1997, p75 e 44.

Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. Recife: Sudene, 1967. 2ª Edição.

VIRGENS, Mariza Cerqueira. RIOS, Márcio Lima. SANTOS, Delfran Batista. AZEVEDO, Delka de Oliveira. *Cisternas de enxurradas como alternativa para a agricultura familiar*. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; p. 78-90. 2013.

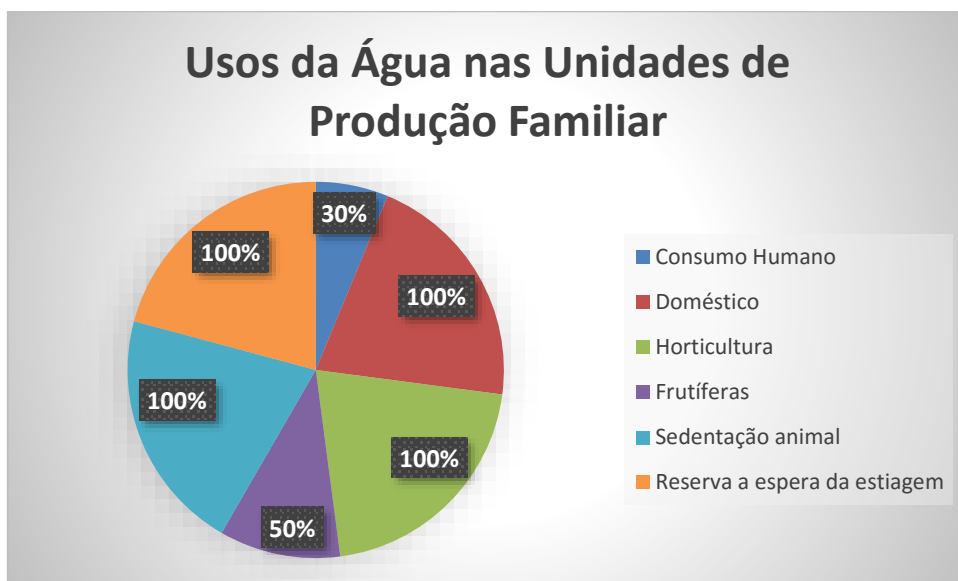
APÊNDICES

Gráfico 1



Fonte: Pesquisa de Campo. Índice de tecnologias de armazenamento de água entre as famílias entrevistadas.

Gráfico 2



Fonte: Pesquisa de Campo. Formas de uso da água entre as famílias entrevistadas.

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Bom Dia. Gostaríamos de agradecer pela sua colaboração, ela é muito importante. Esta entrevista vai ajudar muito na pesquisa.

Identificação da família

Número de pessoas na família: _____ Homens () Mulheres ()

Idade do casal: H _____ M _____ Filhos _____

Idade do/s filho/s: _____

Escolaridade: H _____ M _____ Filhos _____

Região de origem: _____

Tamanho da propriedade: _____ Proprietária (o): Homem () Mulher ()

Forma de aquisição? _____ quando? _____

Profissão: _____

Religião: _____

A família é beneficiária de algum subsídio governamental: Aposentadoria () Seguro Safra () PRONAF () Bolsa Estiagem () Bolsa Família ()

Outros.: _____

Quais as outras fontes de renda desenvolvidas pela família: _____

1. Quantos/quais sistemas de captação e armazenamento de água das chuvas a família dispõe na propriedade?
2. Quando recebeu os benefícios?
3. A família construiu de forma particular algum sistema de captação de água da chuva? Qual a metodologia utilizada? Qual a capacidade média?
4. Quando recebeu a Cisternas de Produção (capacidade)?
5. Através de que órgão/organização?
6. Qual(is) o(s) critério(s) de seleção desta família para receber o benefício?
7. Como se deu a escolha do local para construção da Cisterna de Produção? Distância da residência?
8. Antes de receber a Cisterna de Produção a família participava de algum meio de organização social: Igreja () Associação () Sindicato () Outros: _____
9. Após receber a cisterna de produção a família passou a participar de algum meio de organização social: Igreja () Associação () Sindicato () Outros: _____
10. Como avalia as organizações que faz parte?
11. Quais as atividades desenvolvidas a partir da água armazenada?
12. Foi inserida na família alguma atividade antes, não desenvolvida?
13. Por quanto tempo após o período chuvoso, a água é suficiente para o cultivo?
14. É possível produzir o ano inteiro com a água armazenada?
15. Qual a cultura que melhor se adéqua ao solo e ao sistema de captação?
16. Qual é a quantidade média de produção no ano?
17. Qual a avaliação da família em relação ao benefício?
18. Houve aumento da produtividade?
19. Financeiramente houve aumento da capacidade financeira da família?
20. Qual o destino da produção extraída da área?
21. O sistema favoreceu atividades coletivas na comunidade?
22. A família considera o sistema importante na UPF?
A família participa de alguma organização social?
23. Sindicato () Associação () Movimento de Mulheres ()

24. Feira agroecológica () Outras:
25. Qual a avaliação do desempenho dos diferentes sistemas de captação da água da chuva que a família possui:
26. 02- NÃO TEM
 04- MÉDIO
 06- REGULAR
 08- BOM
 10- ÓTIMO
 () Cisterna de bica
 () Cisterna de produção
 () Aguada
 () Barragem subterrânea
27. Quanto o sistema de cultivo:
28. Antes do benefício (cisterna de produção):
29. Utiliza adubo orgânico () Agrotóxicos () Adubo químico ()
 Curva de nível () Rotação de culturas ()
30. Depois do benefício:
31. Utiliza adubo orgânico () Agrotóxicos () Adubo químico ()
 Curva de nível () Rotação de culturas ()
32. Quais as pragas e doenças mais comum na produção:
33. Quais as principais dificuldades encontradas na produção:
34. Qual a produção média por semana/mês?
35. Quanto da produção é utilizada na alimentação da família?
36. Quanto da produção é destinada a comercialização?
37. Quem compra os produtos?
38. De que forma o homem participa do processo? Produção: Comercialização: Renda:
39. De que forma a mulher participa do processo?
40. Produção: Comercialização: Renda:
41. De que forma os filhos participam do processo? Produção: Comercialização: Renda:
42. De que forma a água armazenada é utilizada:
 Uso doméstico () Animais () Hortaliças () Frutíferas () Outros: _____
43. Como são adquiridas as sementes para o cultivo: () Compra () Troca com vizinhos
 () Armazenamento próprio () Sistema de armazenamento _____

ROTEIRO DE PESQUISA ORAL

Projeto: **Análise da Intervenção Hídrica das Cisternas de Produção: Resultados socioeconômicos e intermediação para a produção orgânica e agroecológica.**

Aluna/Pesquisadora: Iolânda Almeida Santos Matos

Depoente: _____ Sexo: _____ Idade: _____

Profissão: _____ Religião: _____

Data: ____/____/____

- Qual foi o sentimento da família ao receber a cisterna de produção em sua propriedade?
- Historicamente o semiárido convive com estiagens, os modelos de intervenção hídrica (cisternas de bica, cisternas de produção, aguadas, barragens subterrâneas) adotados pelo governo/movimento sociais são suficientes para a diminuição dos efeitos da seca?
- Em que medida o recurso amenizou os impactos na última estiagem (2011-2013)?
- De que forma a água armazenada é utilizada? Qual a razão da família ter feito esta opção no uso da água?
- A família aumentou e diversificou a produção?
- A produção contribui para a segurança alimentar da família?
- A família utiliza métodos orgânicos para o plantio ou utiliza adubação química e agrotóxico?
- A água armazenada é suficiente para a demanda da família? Ou são necessários mais sistemas de armazenamento de água?
- A pouca oferta de água minimiza as possibilidades produtivas da família?
- Após a cisterna de produção a família:
Aumentou a capacidade produtiva (), quais os novos produtos?
A mulher passou a participar da produção ()
A mulher passou a ajudar na comercialização ()
A mulher participa dos resultados financeiros ()
Melhorou a renda ()
Passou a participar de alguma políticas públicas ()
Passou a participar de alguma organização comunitária ()
Aumentou a preocupação com a preservação ambiental ()
- É possível falar em melhoria da qualidade de vida da família após a implantação da cisterna de produção na UPF?
- As potencialidades da Unidade de Produção Familiar passaram a ser melhores aproveitadas?

- A cisternas de produção proporciona o fortalecimento da comunidade, a divisão de produtos, o trabalho em mutirão?
- A água vem sendo utilizada de forma planejada ou fica armazenada para os previsíveis períodos de estiagem?
- Com a cisterna de produção mesmo em tempo de estiagem, a família continuou desenvolvendo atividades produtivas? Manteve-se os índices ou houve a diminuição?
- Após a implantação das cisternas de produção, as políticas públicas disponíveis para a agricultura familiar foram incorporadas na Unidades de Produção Familiar?
- Qual a importância dos movimentos sociais na implantação dessas ações?
- Já aconteceu de faltar água na cisterna? Por quanto tempo? Foi utilizada alguma alternativa para o abastecimento? Por parte de quem?
- Alguma outra família é beneficiada direto ou indiretamente pela água? De que forma?
- Fale um pouco do cotidiano das famílias, antes e depois da cisterna de produção. O que mudou?
- A família passou a participar de alguma Política Pública por conta da produção da cisterna de produção? Qual?
- Qual a avaliação da família sobre a Política Pública de comercialização que acessa?
- A família recebe ATER? Quem proporciona? As orientações contribuem para o melhor aproveitamento da potencialidade?