

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DOMÉSTICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSUMO, COTIDIANO E  
DESENVOLVIMENTO SOCIAL

**Maria Helena Moraes Batista**

**OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA SOCIAL NO  
CONSUMO DE FAMÍLIAS DO SEMIÁRIDO**

Recife  
Agosto de 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DOMÉSTICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSUMO, COTIDIANO E  
DESENVOLVIMENTO SOCIAL

**Maria Helena Moraes Batista**

**OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA SOCIAL NO  
CONSUMO DE FAMÍLIAS DO SEMIÁRIDO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social – PGCDs/UFRPE-, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

**Orientador: Prof. Dr. Romilson Marques Cabral**

Recife  
Agosto de 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

B333i Batista, Maria Helena Moraes  
Os impactos da tecnologia social no consumo de famílias do semiárido / Maria  
Helena Moraes Batista. – 2016.  
83 f. : il.

Orientador: Romilson Marques Cabral.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Programa de Pós-Graduação em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social,  
Recife, BR-PE, 2016.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Cisternas 2. Tecnologia - Aspectos sociais 3. Consumo (Economia)  
4. Passira (PE) I. Cabral, Romilson Marques, orient. II. Título

CDD 303.44

MARIA HELENA MORAES BATISTA

## **OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA SOCIAL NO CONSUMO DE FAMÍLIAS DO SEMIÁRIDO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social (PPGCDS) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social sob orientação do Prof. Dr. Romilson Marques.  
Recife, 22 de agosto de 2018.

APROVADA EM: 22, AGOSTO, 2018

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Romilson Marques Cabral - Presidente  
PP-G em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social - PGCDS  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Presidente

---

Profa. Dra. Raquel de Aragão Uchoa Fernandes  
PP-G em Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social - PGCDS  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Examinadora Interna

---

Prof. Dr. José de Lima Albuquerque  
PP-G em Tecnologia e Gestão de Educação à Distância – PGTEG  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Examinador Externo

---

Profa. Dra. Lillian Soares Outtes Wanderley  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) – Departamento de Ciências  
Administrativas  
Universidade Federal de Pernambuco  
Examinadora Externa

## **DEDICATÓRIA**

**Dedico este trabalho à Rogerio Leite, meu companheiro, marido, namorado e amigo por despertar em mim a curiosa pesquisadora que eu não acreditava existir.**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Juarez Alves Batista (*in memoriam*) e Helena Moraes Batista que sempre acreditaram ser a educação o meio de crescimento pessoal e profissional.

A Deus que define com sabedoria todos os nossos passos na vida desde o nascimento à morte.

Ao meu orientador Professor Dr. Romilson Marques Cabral, toda a minha admiração; sou muito grata pela sua paciência e compreensão principalmente em momentos difíceis nesta jornada.

Aos professoras e professores da Pós Graduação de Consumo, Cotidiano e Desenvolvimento Social – PGCDS - UFRPE que compartilharam seus conhecimentos e experiências por todo o tempo de estudos.

Às funcionárias do Departamento de Economia Doméstica, Maria Isabel de Moraes (secretária) pela sua atenção e eficiência e a Rosimere Barros Nascimento e Gabriella Santos Silva (Serviços Gerais) pela presteza em ajudar sempre.

À amiga de longas datas Weruska Costa pelo incentivo, apoio e ajuda nesta jornada acadêmica.

Aos amigos e amigas do curso desse mestrado pela troca de conhecimentos e experiências, pelos muitos momentos alegres e alguns momentos difíceis.

Às famílias da área rural de Passira que me receberam de portas abertas dispostas em contribuir com a minha pesquisa.

Àos amigos Ermeson Andre da Silva e Bruno Felipe de Santana Silva que me apoiaram na tarefa de entrevistar as famílias.

Ao colega José Eduardo Melo pelo apoio em esclarecer as ferramentas estatísticas.

Aos meus “peludos” de 4 patas Leo e Preta que eu não imaginaria que seriam literalmente companheiros de todas as horas de estudos.

À todos e todas que, direta e indiretamente colaboraram com a minha pesquisa e compreenderam em muitas vezes a minha ausência com eles/elas.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil.

Sou muito grata a todos e todas!

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar os impactos sociais e econômicos causados pela implantação de cisternas nas unidades familiares beneficiadas da comunidade de Varjada, município de Passira (PE). A região do semiárido sofre a milhares de anos com longos períodos de estiagem, altas temperaturas e mudanças climáticas instáveis. E estas questões ambientais tornam um desafio diário à sobrevivência de famílias nesta localidade. Na tentativa de mudar esta situação, por muitas décadas diversos programas e políticas públicas foram implementadas na perspectiva de reduzir os impactos da seca. Dentre essas medidas, uma delas tem sido considerada caso de sucesso e em expansão nos últimos 20 anos: a cisterna para captação de água das chuvas. Após a Terceira Sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação (COP 3) realizada em 1999, diversas organizações da sociedade civil se organizaram entre si com propósito de encontrar soluções práticas e eficientes de convivência com a seca. Surge então a Articulação no Semiárido Brasileiro – ASA e em anos seguintes é criado o Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC com o objetivo de construir cisternas na região do semiárido. Este sistema representa significativo impacto na vida das famílias agricultoras gerando mudanças sociais e econômicas. Este trabalho levantou os novos hábitos de consumo dentro do novo contexto econômico de famílias da área rural do município de Passira, interior de Pernambuco a partir do uso de cisternas considerada uma tecnologia social de acordo com Dagnino (2004). Este estudo seguiu uma metodologia qualitativa usando técnicas de análise de conteúdo segundo autores Uwe Flick (2009) e Laurence Bardin (2008) e a metodologia quantitativa usando indicadores de estatística descritiva conforme autores Strauss e Corbin (2008). Os dados obtidos foram analisados através da ferramenta de softwares SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) gerando os resultados das entrevistas com 107 famílias. Os resultados revelaram o perfil socioeconômico desse grupo de 107 famílias agricultoras apresentando melhores condições e qualidade de vida com ganho de tempo e renda da maioria dos entrevistados. Os novos hábitos de consumo a partir da renda auferida revelaram que estão focados na agricultura e pecuária como meio de melhoria de vida ao invés de gastos pessoais ou familiares. Nos resultados encontrados, percebe-se ainda uma melhoria no contexto social e econômico propiciando novas perspectivas para as gerações futuras em direção ao desenvolvimento sustentável.

Palavras-chaves: cisternas, tecnologia social, consumo, semiárido.

## ABSTRACT

The main objective of this research is to analyze the social and economic impacts caused by the implantation of cisterns in the beneficiary family units of the community of Varjada, in the municipality of Passira (PE). The semi-arid region suffers from long periods of drought, high temperatures and unstable climatic changes. And these environmental issues make it a daily challenge for the survival of families in this locality. Trying to change this situation, for many decades several programs and public policies have been implemented with a view to reducing the impacts of drought. Among these projects, one of them has been considered a success and expansion case in the last 20 years: the cistern to collect rainwater. Following the Third Session of the United Nations Conference of the Parties to the Convention to Combat Desertification (COP 3) held in 1999, various civil society organizations organize themselves with a view to finding practical and efficient solutions to coexist with the drought. Then it arised the Articulation in the Brazilian Semi - Arid - ASA and in the following years the One Million Cisterns Program - P1MC was created with the objective of building cisterns in the semi - arid region. This system represents a significant impact on the lives of the farming families had brought social and economic changes. This work raised the new habits of consumption within the new economic context of families in the rural area of the city of Passira, interior of Pernambuco from the use of cisterns considered a social technology according to Dagnino (2004). This study has followed a qualitative methodology using content analysis techniques by authors Uwe Flick (2009) and Laurence Bardin (2008) and the quantitative methodology using descriptive statistics indicators according to authors Strauss and Corbin (2008). The data obtained were analyzed using the software tool SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) generating the results of interviews with 107 families. The results revealed the socioeconomic profile of this group of 107 farmer families presenting better conditions and quality of life with time and income gain of the majority of respondents. The new habits of consumption from income earned revealed that they are focused on agriculture and livestock as a means of improving life rather than personal or family spending. In the results found, there is still an improvement in the social and economic context, providing new perspectives for future generations towards sustainable development.

Key words: cisterns, social technology, consumption, semi-arid.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa localizador do Município de Passira .....	38
Quadro 1 - Construção do Roteiro de Entrevista .....	40
Quadro 2 - Construção do Roteiro de Entrevista .....	41
Quadro 3 - Construção do Roteiro de Entrevista .....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade dos Respondentes .....	44
Tabela 2 - Grau de Instrução dos Respondentes .....	45
Tabela 3 - Estado Civil dos Respondentes .....	46
Tabela 4 - Tempo de Permanência dos Respondentes no Domicílio .....	46
Tabela 5 - Número de Residentes na Família .....	47
Tabela 6 - Número de Filhos Menores de 18 anos na Família .....	48
Tabela 7 - Renda Mensal da Família .....	49
Tabela 8 - Atividades agrícolas exercidas pelas famílias .....	51
Tabela 9 - Atividades pecuárias exercidas pelas famílias .....	52
Tabela 10 - Locais procurados para acesso à água .....	53
Tabela 11 - Tempo para buscar água .....	54
Tabela 12 - Atividade mais desempenhada após a cisterna .....	55
Tabela 13 - Percepção do ganho de renda após o uso da cisterna .....	56
Tabela 14 - Benefícios das cisternas .....	59
Tabela 15 - Como gastou a sua renda extra .....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍGLAS

<b>ANA</b>	Agência Nacional de Águas
<b>APM1C</b>	Associação Programa Um Milhão de Cisterna
<b>ASA</b>	Articulação no Semiárido Brasileiro
<b>COP 3</b>	Terceira Sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação
<b>DNOCS</b>	Departamento Nacional de Obras contra a Seca
<b>ECO 92</b>	2ª Conferência Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>EES</b>	Empreendimentos Econômicos Solidários
<b>EMBRAPA</b>	Pesquisa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FAO</b>	Fundo das Nações Unidas para a Alimentação
<b>FJP</b>	Fundação João Pinheiro
<b>GTDN</b>	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IDHM</b>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>MDA</b>	Ministério de Desenvolvimento Agrário
<b>MDS</b>	Ministério de Desenvolvimento Social
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>ONG</b>	Organização Não Governamental
<b>P1MC</b>	Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido – Um Milhão de Cisternas
<b>PTDRS</b>	Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>RTS</b>	Rede de Tecnologia Social
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>SUDENE</b>	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
<b>TA</b>	Tecnologia Apropriada
<b>TC</b>	Tecnologia Convencional
<b>TS</b>	Tecnologia Social

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 Justificativa .....	16
1.2 Problematização .....	17
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 Objetivo Geral.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos.....	20
<b>2 MARCO TEÓRICO CONCEITUAL</b> .....	20
2.1 Uma Breve História das Tecnologias .....	20
2.1.1 Tecnologias Apropriadas .....	22
2.1.2 A Tecnologia Social .....	24
2.1.3 Cisterna .....	27
2.2 O Consumo .....	29
2.2.1 Conceito do Consumo .....	29
2.2.2 Sociedade Moderna .....	30
2.2.3 Consumo de Bens .....	31
2.2.4 Consumo e Cotidiano .....	32
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	34
3.1 Classificação da Pesquisa .....	34
3.2 Universo da Pesquisa.....	36
3.2.1 Local da Pesquisa .....	36
3.2.2 População da Pesquisa.....	38
3.2.3 Forma de Seleção do Sujeito . .....	38
3.3 Coleta de Dados .....	39
3.4 Análise dos Dados .....	39
3.5 Procedimentos Éticos da Pesquisa.....	43
<b>4 ANÁLISES E DISCUSSÕES SOBRE OS RESULTADOS</b> .....	43
4.1 Perfil Socioeconômico das Famílias Entrevistadas .....	43
4.2 Análise do Tempo e Renda Auferidos a partir da Tecnologia Social .....	52
4.3 A Cisterna e Novos Hábitos de Consumo das Famílias .....	60
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	64
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	67
<b>APÊNDICES</b> .....	77
<b>A</b> Roteiro de Entrevista Individual .....	77
<b>B</b> Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	80
<b>C</b> Consentimento Pós-Informação .....	81
<b>D</b> Quadro de Análise de Conteúdo .....	82

## 1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar as mudanças sociais e econômicas propiciadas pela implantação de cisternas nas unidades familiares beneficiadas da comunidade de Varjada, município de Passira (PE).

A região do semiárido sofre a milhares de anos com longos períodos de estiagem, altas temperaturas e mudanças climáticas instáveis dificultando o desenvolvimento da região. A seca é um fenômeno ambiental natural e físico causada pela baixa quantidade de águas pluviométricas durante o ano. No Brasil, o registro da seca remonta ao século XVI na área do nordeste tendo um dos mais longos períodos de estiagem entre período de 1877-1879 causando aproximadamente 500 mil mortes entre as populações nordestinas.

A partir de desastres naturais como este, o governo passou a programar e executar obras como construções de açudes e barragens com objetivo de estocar água e atender às demandas da região (GUERRA, 1981, p.35). Por muitas décadas, diversos órgãos públicos executaram a implantação de programas e políticas públicas de combate à seca na tentativa insistente de alcançar soluções para esta problemática. Nesta perspectiva, a maioria das políticas públicas trouxe soluções ilusórias de curto prazo favorecendo produtores oligarcas do setor pecuário e agrícola e agravando a vulnerabilidade das famílias pobres (PONTES; MACHADO, 2009, p. 2).

Nos anos 50, período que o Brasil viveu programas promovidos pela política desenvolvimentista de Juscelino Kubitscheck, surge inicialmente o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) coordenado por Celso Furtado na intenção de planejar e programar projetos de desenvolvimento para área do nordeste. Em 1959, o GTDN vem a se transformar na Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) (BRESSER-PEREIRA, 2005, p.90).

Mesmo com a criação da SUDENE, as ações voltadas para a problemática das secas no nordeste continuavam a ter pouca eficiência e durabilidade principalmente por terem o foco em questões políticas de interesses dos latifundiários. Nos anos 70, a SUDENE mapeou as regiões afetadas pela estiagem se baseando no Polígono da Seca, área esta criada a partir da Lei Nº 175 de 01/07/1936. Esse mapeamento gerou uma nova área a ser atendida pelas políticas públicas de combate à seca chamada de

Semiárido o qual abrange 1.133 municípios de oito estados do nordeste<sup>1</sup>, totalizando 969.589 km<sup>2</sup> (PONTES; MACHADO, 2009, p. 9).

Em outras regiões áridas e semiáridas ao redor do mundo onde a água é um elemento escasso, as populações fazem uso de técnicas milenares para captação da água de chuva. Segundo Gnadlinger (2006, p. 104), a coleta e armazenamento de águas pluviais são técnicas utilizadas a milhares de anos em área áridas e semiáridas do planeta como o caso dos chineses que a aproximadamente dois mil anos utilizavam cacimbas e tanques para captar e armazenar águas das chuvas no Planalto de Loes. No período dos astecas e maias, o povo maia utilizava as tecnologias de coleta e armazenamento de águas pluviais do pé do Monte Pucc ao Sul da cidade de Oxkutzcab atual território mexicano. As cisternas utilizadas pelos maias chamavam-se CHULTUNS (GNADLINGER, 2006, p. 105).

Ao redor do mundo, a técnica de captação e armazenamento de águas pluviais é muito usada em países com alta escassez de água como Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Iêmen, Omã e Tunísia (PASSADOR; PASSADOR, 2010, p. 74).

Com a crise do petróleo nos anos 70, as políticas de bem-estar do Estado, criadas no pós-guerra, foram descontinuadas e os serviços básicos necessários para o desenvolvimento da sociedade sofreram um redimensionamento em todo país. As políticas públicas foram reduzidas afetando ainda mais a realidade de quem vivia na região do semiárido (CAMPOS, 2014, p.80).

A escassez hídrica no nordeste não deriva apenas dos longos períodos de estiagem e da irregularidade das chuvas, mas também da má distribuição da água a todos os indivíduos pelo saneamento. De acordo com a FAO (2017), o mundo possui a quantidade de água suficiente para produção de alimentos que atenda a toda a população global, porém diversos problemas impedem esse contexto se tornar realidade. Questões como consumo excessivo, a degradação e o impacto das alterações climáticas tendem a diminuir a disponibilidade de água em várias regiões, especialmente em países em desenvolvimento.

---

<sup>1</sup> O semiárido é composto de todos os estados nordestinos exceto o Maranhão e parte sudeste de Minas Gerais (ASA, 2017).

Somente por meio de políticas governamentais e investimentos públicos privados será possível a garantia de acesso à água como elemento fundamental da produção de alimentos para segurança alimentar, redução da pobreza e condições mínimas de vida. Atualmente, a escassez de água afeta 40% de toda população mundial (FAO, 2017).

No Brasil, a renovação da água acontece em mais de 90% do território com uma altura média de índice pluviométrico entre 1 mil a 3 mil mm/anual. Na região do semiárido esse índice pluviométrico varia entre 300 e 800 mm/anual e tem sua maior incidência de precipitações de chuvas muito concentradas em poucos meses do ano, normalmente entre Maio a Agosto passando o restante do ano a sofrer com baixas precipitações de chuvas (IBGE, 2017). A escassez de água, fator da crise hídrica na região do semiárido como já preconizava Aldo Rebouças (1997), “interessa a alguns, à medida que conseguem transformar a escassez em vantagens, aproveitando-se, sobretudo, da pobreza política da sociedade em geral”. (REBOUÇAS, 1997, p. 136).

Como defende Pilar Carolina Villar (2014):

A água é um elemento vital para o desenvolvimento rural, porém a forma como se dá sua apropriação pode contribuir para gerar um quadro de crise hídrica e exclusão social. A água possui uma multiplicidade de qualidades socioculturais que se manifestam por meio de significações e lógicas de uso que variam conforme os padrões da sociedade e culturas (VILLAR, 2014, p. 196-198).

O maior desafio na crise hídrica do nordeste é o confronto com forças políticas que impedem a implementação de alternativas de gestão da água para solucionar a escassez deste elemento e o desenvolvimento local. Contudo, este recurso natural em sua maioria sempre foi usado como objeto de perpetuação do poder daqueles que detêm a maior quantidade de terra com maior e mais fácil acesso à água sobre as pessoas mais pobres caracterizando o fenômeno conhecido como “indústria da seca” (CALLADO, 1960 apud VIEIRA, 2004, p.101).

No início dos anos 90, estudiosos, ambientalistas e agências de fomento internacionais preocupados com os fortes indícios de desgastes de recursos naturais no meio ambiente desenvolveram programas de apoio a países subdesenvolvidos a fim de juntos poderem construir formas alternativas de solucionar problemas de ordem social, econômica e ambiental. Em 1992, aconteceu a 2ª Conferência Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, mas conhecida com a ECO-92 realizada no Rio de Janeiro onde líderes de 114 nações e aproximadamente 3.200 organizações não

governamentais (ONGs) compareceram para discutir e repensar os problemas ambientais decorrente de fatores econômicos e sociais que indicavam de drástica redução dos recursos naturais no planeta (MOTA et al., 2008, p.14).

Em 1999, acontece a Terceira Sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação (COP 3) no Recife reunindo diversas organizações da sociedade civil como movimentos sociais, organizações sem fins lucrativos, cooperativas, associações comunitárias, associações de trabalhadores rurais e urbanos, sindicatos, igrejas e instituições públicas juntamente organizações internacionais com o propósito de encontrar soluções efetivas na perspectiva de convivência com seca. A partir daí, surge a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA) que em pouco tempo lançou um projeto piloto de construção de cisternas no interior do Ceará vindo a ser tornar o Programa de Um Milhão de Cisternas (P1MC) com o objetivo de atender as famílias agrícolas de outras regiões do semiárido (SILVA, 2006, p. 60).

### **1.1. Justificativa**

Os projetos sociais apoiaram as ações do P1MC de construção de cisternas, mobilização de atores envolvidos no contexto socioeconômico, na discussão de ações e construção de estratégias para tornar possível o convívio com a realidade socioambiental do semiárido. Foi percebido que pouco se conhece das novas condições de consumo e novo formato de vida dessas famílias após serem beneficiadas pela tecnologia social.

Sendo a tecnologia social uma ferramenta utilizada há aproximadamente 18 anos no semiárido e dado o resultado do uso dessa tecnologia, ela é um objeto de estudo por órgãos governamentais como Embrapa, Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e acadêmicos com objetivo de desenvolvimento no convívio do homem com os fatores socioambientais do semiárido. Porém, os estudos encontrados abordam o histórico, a implementação e uso da tecnologia em si.

Há uma escassez de pesquisas e estudos acerca das mudanças geradas pela implantação das cisternas e o novo contexto socioeconômico das famílias agricultoras da área rural de Passira.

Esta pesquisa levanta informações mais detalhadas acerca do cotidiano e hábitos de consumos das famílias a partir do seu novo contexto socioeconômico. A experiência da autora por 15 anos em projetos sociais e os últimos anos atuando no meio rural possibilitou acompanhar e perceber essas mudanças sociais, econômicas e políticas no âmbito das famílias do meio rural.

## **1.2. Problematização**

Após a revolução industrial originada na Europa, vários pensadores buscaram teorias para definir o novo contexto social e econômico da época. Em seu livro, “O Capital”, Karl Marx (1996, vol. 1, Tomo 1, p. 165) ressalta que a “riqueza das sociedades em que domina o modo-de-produção capitalista apresenta-se como uma imensa acumulação de mercadorias, estas por sua vez consideradas por ele como um objeto exterior que pelas suas propriedades satisfaz necessidades humanas”.

Para Marx, na perspectiva do avanço da produtividade do trabalho, alguns desses elementos são vistos como “riqueza natural de meios de trabalho como quedas de águas vivas, rios navegáveis, madeira, metais, carvão, etc” para alcançar maior crescimento do modo de produção capitalista (Marx, 1996, vol. 1, Tomo 2, p. 141). A água, enquanto bem comum, tem sua valorização elevada no sistema de produção capitalista gerando um domínio do homem sobre a natureza. Karl Marx afirma (1996, vol. 1, Tomo 2, p. 142) que “a necessidade de controlar socialmente uma força natural, de administrá-la, começando por apropriá-la ou dominá-la mediante obras feitas pela mão do homem, desempenha papel decisivo na história da indústria”.

Nas últimas duas décadas do século XX, o processo de modernização do meio rural brasileiro incentivou a implantação de indústrias visando o desenvolvimento econômico local. Contudo esse processo de industrialização modificou o contexto social e econômico da população do homem do campo acarretando “consequências negativas como precarização das condições de trabalho no meio rural, a elevação dos índices de pobreza, e a contínua expansão das taxas de êxodo rural, com consequências diretas sobre o meio urbano do país” (MATTEI, 2016, p. 240).

Como previu Claude Raffestin (1993) ao final do século XX, os solos cultiváveis estariam no cerne de muitos confrontos tanto nos países industrializados como nos

países em desenvolvimento. Tanto o solo cultivável quanto a água são parte fundamentais de um ecossistema de recursos renováveis visado pelas políticas de poder (RAFFESTIN, 1993, p.230).

De acordo com Lauro Mattei (2016, p. 239), dois outros importantes aspectos agravam as condições de desenvolvimento econômico dos agricultores familiares no Brasil: a ampliação da concentração de terras e de renda no meio rural.

No nordeste brasileiro, o difícil acesso à água por parte da maioria da população da área rural e conseqüentemente, das precárias condições de vida é um cenário socioeconômico e político que remota aos séculos passados (SILVA, 2006, p. 39). No início do século XIX, as primeiras iniciativas em relação ao semiárido foram implementadas pelo Imperador Dom Pedro II com construções de açudes e barragens.

Com o decorrer do tempo, diversas outras iniciativas foram executadas por parte dos governantes seguindo a mesma lógica hídrica, ou seja, mantiveram-se as construções de barragens, perfuração de poços, etc (SILVA, 2006, p. 42). Nos dias atuais, ações emergenciais pelo fornecimento de água são feitas através de carros-pipa na intenção de amenizar as dificuldades causadas pela seca.

Algumas políticas públicas não obtiveram sucesso duradouro devido à forma desarticulada e não integradas de suas ações (PASSADOR; PASSADOR, 2010, p. 73). Outro fator foi o predomínio dessas iniciativas implantadas terem um foco para as grandes propriedades latifundiárias excluindo o numeroso contingente de famílias agricultoras pobres (VIEIRA, 2004, p. 99).

Entre as décadas de 40 e 50, houve a criação de órgãos públicos voltados para estudos do contexto socioeconômico, planejamentos e execução de políticas públicas com o foco no desenvolvimento no nordeste: o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - DNOCS em 1949, Banco do Nordeste em 1952, o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) em 1956 e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em 1959. Porém, as políticas públicas executadas na região do semiárido não alcançaram sucesso definitivo sobre a questão da escassez da água (PASSADOR; PASSADOR, 2010, p.73).

Com o crescimento econômico vivido no país durante a década de 70, a região do nordeste ainda sofria as conseqüências dos longos anos de seca e a falta de

políticas públicas que tivessem como objetivo o crescimento econômico regional. No início do século XX, a preocupação de atores dos diversos segmentos da sociedade civil sobre as questões ambientais no mundo originou a realização de um dos eventos mais importantes para as discussões e debates sobre o futuro do planeta como a ECO-92. Como resultado desse evento internacional, algumas iniciativas seguintes surgiram em busca de soluções para problemas ambientais e sociais locais.

No sentido de mitigação aos problemas de escassez hídrica, no início do século XXI, surge o Programa Um Milhão de Cisterna como iniciativa de um conjunto de organizações da sociedade civil que em grupo constituíram a Articulação no Semiárido (ASA) (SILVA, 2006, p. 81). Nas últimas duas décadas, a região do semiárido vem vivenciando mudanças em seu contexto socioeconômico, político e ambiental devido às implementações de iniciativas e práticas sustentáveis realizadas pela ASA a partir da perspectiva da convivência com o semiárido.

De acordo com Rafael Dias (2013, p. 181) o grande desfecho alcançado pela ASA foi trabalhar com um problema antigo como a seca do semiárido a partir de uma nova perspectiva e “reordenar as alianças necessárias para garantir o funcionamento do modelo de políticas públicas então em consonância com seu projeto e com as necessidades da população do Semiárido”. Considerada uma tecnologia social sustentável bem-sucedida, as cisternas foram uma das soluções bem implementadas com um papel fundamental na vida das famílias da região mais seca do país (COSTA; DIAS, 2013, p. 60).

De acordo com Álvaro Pinto (2005, p. 285) a “técnica, por um ângulo, funciona como fator de transformação social e de fato o é, sobretudo ao introduzir novas máquinas e formas de energia, modificadoras do regime de trabalho humano”. As cisternas enquanto tecnologias sociais, tem um caráter transformador quando impulsionando “a inclusão social e melhoria das condições de vida das populações, fortalecendo a promoção do bem-viver e o cuidado coletivo com a vida na terra e em nosso país” (LIMA, 2010, p. 93).

A partir dessas mudanças decorrentes da implantação da cisterna, esta pesquisa teve o propósito de estudar: Que impactos sociais e econômicos ocorreram após a

implantação das cisternas nas residências das famílias da comunidade de Varjada, município de Passira (PE)?

### **1.3. Objetivos**

**1.3.1. Objetivo Geral:** Analisar os impactos sociais e econômicas causados pela implantação de cisternas nas unidades familiares beneficiadas da comunidade de Varjada, município de Passira (PE).

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- 1) Levantar o perfil socioeconômico dessas famílias;
- 2) Verificar possíveis economias de tempo e rendas auferidas a partir da introdução da tecnologia social;
- 3) Identificar hábitos de consumo das famílias que utilizam as águas pluviais captadas pelas cisternas.

## **2. MARCO TEÓRICO CONCEITUAL**

### **2.1. Uma Breve História das Tecnologias**

Desde o surgimento da humanidade, o homem sempre vive em busca de formas para solucionar problemas de diversas naturezas do seu cotidiano. Muitas foram as maneiras criadas para atender suas necessidades de ordem práticas se tornaram técnicas que posteriormente foram aperfeiçoadas, sistematizadas, copiadas e transferidas de geração para geração.

Como toda a evolução do homem, as técnicas se modificaram ao somar conhecimento científico, métodos e teorias originando-se a tecnologia. Segundo Álvaro Pinto (2005, p.221) conceitua de forma primordial a tecnologia:

Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural (PINTO, 2005, p.221).

O termo tecnologia é visto sob quatro acepções citadas por Álvaro Pinto (2005, p.219) quando cita: 1) o conjunto de teoria, ciência e estudo; 2) quando menciona o termo ligado ao *Know-How*; 3) quando relaciona o termo ao conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento; e ainda, 4) quando relaciona a ideologia à técnica.

Considerando a tecnologia um conjunto de técnicas que parte da ação humana para atender a uma determinada necessidade, ela tem como uma das suas principais funções a transformação social ao proporcionar novas formas de trabalho com perspectiva de melhoria das condições de vida das pessoas. Segundo Álvaro Pinto (2005, p. 283), a tecnologia possui em sua essência fundamentos sociais que atuam entre o homem e o seu meio e os quais para serem compreendidos é preciso estudar a sua historicidade sob o aspecto dialético. Por isso, se torna imprescindível estudar a história da tecnologia em sua totalidade.

Muitos estudiosos defendem que o desenvolvimento de uma sociedade se origina a partir do progresso das tecnologias. Mas de fato, o avanço das tecnologias está baseado nas condições de recursos, conhecimento e mão-de-obra de cada sociedade no estudo e desenvolvimento de tecnologias (PINTO, 2005, p.288). Cada sociedade dispõe de tecnologias que lhes permite a organização dentro do seu contexto social, econômico e político. Nos anos 60, países desenvolvidos exportaram suas tecnologias avançadas para os países subdesenvolvidos na intenção de apoiarem e incentivarem estes a tentarem solucionar seus problemas sociais e econômicos. Contudo, tais tecnologias importadas não foram elaboradas a partir da realidade dos países subdesenvolvidos gerando em muitos casos, conflitos de aceitação e uso das tecnologias importadas (ROSENBERG, 1976, p. 151).

De acordo com Nathan Rosenberg (1976, p. 168) esses conflitos se tornam mais profundos quando as tecnologias importadas são voltadas para área da agricultura, uma vez que no âmbito rural há diversos fatores envolvidos no processo de uso da tecnologia como clima, topografia do solo, índice pluviométrico, tipo de sementes, doenças botânicas, etc. Para o efetivo resultado de uma tecnologia em área agrícola se faz necessário além do conhecimento técnico local também o conhecimento do meio

ambiente e suas ciências relativas como biologia, botânica, bioquímica, genética e agronomia.

No Brasil, em meados do século XX algumas políticas de desenvolvimento foram implantadas na intenção de reerguer o crescimento econômico do país como o processo de importação de tecnologias a fim de equalizar desenvolvimento brasileiro com os países desenvolvidos. Segundo Luís Carlos Bresser Pereira (1998, p. 71):

É no momento em que a economia brasileira chega à segunda etapa do processo de industrialização substitutiva de importações (anos 50), com a entrada das empresas multinacionais, definindo no Brasil um capitalismo monopolista dependente, e com o aumento decisivo da participação do Estado, definindo um capitalismo estatal, tecnoburocrático — é nesse momento que o modelo de subdesenvolvimento industrializado assume suas principais características. Subdesenvolvimento industrializado é o nome que melhor define o tipo de desenvolvimento contraditório, desequilibrado, excludente, mas dinâmico, que caracteriza uma série de países subdesenvolvidos que se industrializaram, alcançaram um grau intermediário de desenvolvimento econômico, tecnológico e cultural, mas se conservam subdesenvolvidos.

Estas políticas não tiveram grande êxito, apenas despertaram para o país, uma ilusão de crescimento econômico. Diante deste contexto econômico nacional, a situação socioeconômica de muitas das famílias da área rural do nordeste se agravou quando soma as questões climáticas desfavoráveis à vida no semiárido.

Em busca de soluções práticas para resolver as questões emergenciais de acesso às famílias no semiárido, vários representantes da sociedade civil surgem com um inicial projeto de construção de cisterna como alternativa rápida e sustentável gerando uma nova perspectiva de vida na região castigada por longos períodos de estiagem.

Nestes últimos anos surge um conjunto de técnicas adaptativas às condições socioeconômicas do semiárido que entre outras denominações pode atribuir o conceito de tecnologias apropriadas.

### **2.1.1. Tecnologias Apropriadas**

A partir da propagação da Tecnologia Convencional (TC) nos anos 80 pelas grandes corporações capitalistas nos países subdesenvolvidos conotando um formato de dominação, constatou-se que esse processo era segmentado, alienante e hierarquizado visando à acumulação de capital conforme explicou Dagnino (2004) de forma clara:

A TC é segmentada quando não permite controle do produtor direto; alienante quando não utiliza a potencialidade do produtor direto; hierarquizada quando demanda a figura do proprietário, do chefe etc.; maximiza a produtividade em relação à mão-de-obra ocupada; possui padrões orientados pelo mercado externo de alta renda e monopolizada pelas grandes empresas dos países ricos (DAGNINO, 2004, p.190).

Contraopondo-se à Tecnologia Convencional, alguns países periféricos se basearam inicialmente no conceito de Tecnologia Apropriada (TA) difundida no final do século XIX na Índia em resposta à colonização britânica. O povo indiano desenvolveu formas alternativas de fiação manual de tecido conhecido como Charkha que se popularizou como símbolo de luta contra a injustiça social (NOVAES: DIAS, 2009, p.18).

A Tecnologia Apropriada possuía o seu conceito sob o alicerce de fatores como participação da comunidade no processo decisório; baixo custo dos produtos ou serviços e do investimento; pequena ou média escala; a simplicidade de seu uso e os efeitos positivos que sua utilização proporciona a geração de renda, saúde, emprego, produção de alimentos, habitação, relações sociais e de meio ambiente com uso de recursos renováveis (SACHS, 2009, p. 141 - 142).

O conceito de TA segundo Renato Dagnino (1976, p.86) “um conjunto de técnicas de produção que utiliza de maneira ótima os recursos disponíveis de certa sociedade maximizando, assim, seu bem-estar”.

Diversos estudiosos e pesquisadores nos países avançados partidários da ideia da TA deram propulsão ao desenvolvimento deste conceito e produção de artefatos sob esta perspectiva para aplicação em países periféricos.

Mesmo não gerando impactos na sociedade, o movimento da TA preconizou discussões e reflexões para a construção do seu conceito implementando a Política de Ciência e Tecnologia dos governos latinos americanos (DAGNINO, 2008).

Com a ascensão do neoliberalismo, o movimento da TA perde força momentaneamente. Em nível nacional, foi instalado um projeto de integração subordinada e excludente agravando a situação da maioria da população. Isso gerou grande inquietação por parte de acadêmicos, estudiosos e movimentos sociais que retomam discussões acerca da construção da tecnologia social.

### **2.1.2. A Tecnologia Social**

Segundo Henrique Novaes e Rafael Dias (2009, p.37), a Tecnologia Social se propõe a estudar e promover o processo de tecnologias construídas socialmente no sentido de que os grupos de consumidores, os interesses políticos e outros similares influenciem não apenas a forma final da tecnologia, mas também o seu conteúdo. Importante ressaltar que esse processo não se limita aos aspectos técnicos e científicos da tecnologia, mas aos fatores sociais e econômicos do ambiente onde estão inseridos os grupos sociais consumidores. Na perspectiva da TS um artefato tecnológico construído com o envolvimento de vários grupos sociais é influenciado pelo ambiente social o qual será implantado, tanto quanto o ambiente social é influenciado pelo uso e benefícios que esse artefato acarretará.

Após alguns anos de discussões e estudos sobre o tema da TS criou-se a Rede de Tecnologia Social (RTS), que segundo Rafael Dias (2013), pode ser considerada principal instância de articulação de experiências e reflexões sobre TS no Brasil, define seu objeto como um conjunto de “produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social” (DIAS, 2013, p. 176). Esta rede teve adesão de diversas organizações da sociedade civil para corroborar com a promoção e estudo acerca do tema.

Outra abordagem em fase de construção conceitual é a Adequação Sóciotécnica defendida por autores como Dagnino, Brandão e Novaes (2004) na qual ressaltam que um artefato tecnológico sofre um processo de adequação aos valores e interesses políticos de grupos sociais relevantes (cooperativas populares, assentamentos de reforma agrária, movimentos sociais, fábricas recuperadas, etc.) distintos daqueles que originalmente participaram de sua construção. (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004, p. 51).

A partir da definição de Tecnologias Sociais estabelecida pela Rede de Tecnologias Sociais, pode se considerar várias dimensões inseridas neste conceito visando sempre soluções para questões sociais, econômicos, políticos e ambientais.

Entre algumas dessas TS planejadas e implementadas pode se mencionar a implementação do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS)

que foi criado a partir de políticas públicas pensadas pelo conjunto de representantes do poder público como a Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ceará, atores da sociedade civil e do setor privado. Segundo Vital Filho e Regilane Fernandes (2009, p. 232-235), as estratégias do PTDRS são direcionadas no fomento da economia dos territórios rurais como:

- 1) Fortalecimento de Bases de Serviços, institucionalidades de natureza jurídica como ONGs, cooperativas, universidades e associações que apoiam os processos produtivos e comerciais da agricultura familiar e economia solidária provendo formação, assessoramento técnico e gerencial, consultorias especializadas, inserção em mercados diversificados, acesso a políticas públicas, entre outros;
- 2) Ampliação e fortalecimento das articulações e das Redes voltadas para o cooperativismo como a União Nacional de Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária (Unicafes), Central de Cooperativas e Empreendimentos Solidários (Unisol); Associação Nacional do Cooperativismo de Crédito da Agricultura Familiar e Solidária (Ancosol); Associação Brasileira de Empreendimentos para o Comércio Justo e Solidário (Ecojus); Cooperativa Sem Fronteiras (CSF); Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES); e redes de empreendimentos solidários (feiras, agroindústrias, centrais de comercialização, entre outras) (FILHO; FERNANDES, 2009, p.229 – 235).

Na região Sul do país, formas de tecnologias sociais pensadas com base nos preceitos da economia solidária foram aliadas a tecnologias de informação para alcançar maior êxito. De acordo com Mance (2009, p.259) na Região Sul famílias em período de crise econômica buscaram sustento através de iniciativas de economia solidária que se baseiam na solidariedade, autogestão, cooperação mútua, propriedade coletiva dos principais meios de produção, fundo social e promoção ao desenvolvimento ecologicamente sustentável.

No semiárido brasileiro, como cita Malvezzi (2007, p. 107) “algumas dessas tecnologias são verdadeiras pérolas, muitas vezes inventadas por pessoas do povo, sendo replicadas sem que ninguém detenha direitos de propriedade sobre elas”. Uma das tecnologias sociais mais difundida no semiárido mencionada por Malvezzi se refere

às diversas formas de armazenamento de águas oriundas de chuvas ou fontes subterrâneas. Algumas entre essas tecnologias citadas por Malvezzi (2007, p. 107-119) pode se listar a seguir:

- a) Cisternas de bica - cisternas feitas de argamassa e construídas no pé da casa são usadas para captação de água de chuva;
- b) Cisternas calçadão - cisterna construída no chão junto a uma área pavimentada de 110 m<sup>2</sup> onde capta águas pluviais que ali caem;
- c) Tanques de pedra e caldeirão;
- d) Barreiro Tradicional – é uma escavação rasa no solo feita com mão-de-obra local utilizando se pás, picaretas ou trator. ;
- e) Barreiro Trincheira – é um tipo similar ao barreiro tradicional com o diferencial do tamanho ser maior e mais profundo;
- f) Barreiro de Lona – é um tipo de barreiro fundo, longo e estreito que capta água da chuva e tem no seu fundo e na sua superfície uma lona plástica para evitar a evaporação;
- g) Açudes – é uma construção em pedra para represar águas de rios ou captar água de chuvas. Este tipo de tecnologia social depende de maquinário industrial para sua construção, por isso é uma técnica de iniciativa pública ou privada;
- h) Barragens – é uma construção similar ao açude, porém com dimensões maiores e conseqüentemente com maior capacidade de armazenamento de água;
- i) Barragens subterrâneas – é uma valeta cavada próximo do leito de rios que capta água da chuva sob a terra evitando o processo de evapotranspiração;
- j) Barragens sucessivas – São paredes de alvenaria construídas uma após outra, barrando o leito de um rio. A água armazenada numa barragem encosta-se a parede da outra, garantindo a oferta de água no leito do rio durante todo o ano;
- k) Barramento de pedras – esta técnica consiste em uma estrutura construída de pedras soltas como barreira para conter a erosão de solos frágeis e aproveitamento da água disponível;
- l) Cacimbão ou poços amazonas – é um poço de boca larga que capta água de subterrânea em profundidades que variam de 4 a 15 metros;

- m) Poços tubulares – são poços tubulares perfurados em área rochosa após análise de um geólogo especialista. Esta técnica é realizada pelo poder público, uma vez que depende de tecnologia industrial;
- n) Caçimbas – é uma área escavada nas proximidades de rios e riachos para captar água que mina dessas fontes;
- o) Irrigação de salvação – é um método de uso rigoroso da água para irrigar áreas agrícolas;
- p) Mandalas – concepção de agroecologia mística que consiste no plantio em forma de mandala ao redor de um tanque com capacidade até 30 mil litros de água proveniente de adutora, barragem ou açude.

Entre as tecnologias citadas destacam-se para fins deste estudo as cisternas implantadas na região do semiárido nordestino.

### **2.1.3. Cisternas**

Entre as tecnologias sociais aplicadas para armazenamento de água no semiárido, uma das mais evidentes e disseminada nos últimos anos é a cisternas de placa de cimento que visa o “aproveitamento máximo da água disponível pelas chuvas e seu armazenamento para os períodos em que ela faltará. A implantação das cisternas de placa de cimentos tem maior visibilidade por parte da sociedade devido ao Programa Um Milhão de Cisternas que desenvolveu uma estratégia de mobilização de várias pessoas de segmentos diferentes para as etapas deste projeto (MALVEZZI, 2007, p. 119).

Com o sucesso do projeto piloto, em 2003 a ASA expandiu o projeto para a região do semiárido brasileiro com o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) tendo como objetivo de atender um milhão de famílias agriculturas rurais que buscam na subsistência o seu sustento.

O P1MC teve inicialmente como estratégia construir cisternas de placa de concretos com capacidade de armazenamento até 16.000 litros de água captada pelas chuvas a fim de prover água de boa qualidade para beber, consumo doméstico e irrigação de uma área de cultivo de até 10 m<sup>2</sup>. Essa quantidade de água armazenada

se usada de forma controlada e consciente pode suprir as necessidades básicas de uma família composta por quatro a cinco membros no período de até 8 meses do ano. (GNADLINGER, 2006, p.118).

Consideradas uma tecnologia social bem-sucedida, elas foram inseridas no contexto das famílias agricultoras através de várias etapas como articulação com representantes de organizações da sociedade civil no meio rural, mobilização das famílias e assistência técnica para aprendizagem desde a construção até o uso e manutenção das cisternas. Todas essas etapas permeiam a troca de saberes e conhecimentos dos atores envolvidos e constroem uma rede dinâmica horizontal entre eles considerado fator de sucesso do P1MC (PENA, 2009, p. 197).

As cisternas de placas de concreto têm diâmetro de 3,60 metros, aproximadamente 2 metros de altura e são construídas com 2/3 de sua altura abaixo da superfície a poucos metros de distância da casa da família. A captação da água se dá através da água pluvial coletada por uma calha acoplada em parte do telhado da casa que a transfere por um tubo até a cisterna. Após a construção da cisterna e todo o sistema de captação da água pluvial, os técnicos do P1MC orientam a armazenagem da água coletada na segunda chuva, uma vez que a água da primeira chuva<sup>2</sup> traz consigo as impurezas do telhado (ASA, 2017).

A seleção dessas famílias se dá por critérios socioeconômicos como famílias que tem em seu núcleo o número de crianças matriculadas na escola, a quantidade de criança de 0 a 6 anos de idade, famílias chefiadas por mulheres, números de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos e a existência de pessoas com deficiência física ou mental (ASA, 2017). O acesso à água que deveria ser universal, não tem sido por conta dos processos históricos de apropriação dos bens públicos por expressões importantes das elites nordestinas. As cisternas têm o propósito de recuperar, embora muito parcialmente, essa possibilidade de consumo, porém como as diferentes formas de acesso à água e seu consumo afetam o cotidiano das famílias e outras formas de bens de consumo?

---

<sup>2</sup> A primeira chuva é considerada o volume de água das primeiras precipitações do início do inverno no semiárido. A segunda chuva se refere ao volume de água das precipitações seguintes à primeira chuva (ASA, 2017).

## **2.2. O Consumo**

Com a implantação e uso das Tecnologias Sociais no semiárido, a população rural passou a ter acesso à água gerando mudanças no cotidiano das famílias sertanejas e desenvolvendo um novo contexto socioeconômico. Este contexto socioeconômico, consituído de novos hábitos de consumo, teve grande influência do modo de vida no meio urbano.

Famílias do semiárido que antes do acesso à água eram ainda mais limitadas quanto ao acesso de bens de consumo, pela baixa renda e tempo dedicado a coleta de água, em locais mais apropriados e a depender do acesso à terra de solos minimamente razoáveis, puderam repensar seu consumo e cotidiano, uma vez que tem a garantia e praticidade da água em suas casas.

Esta seção busca analisar os conceitos e alguns tipos do consumo da sociedade moderna e sua influência sobre as pessoas.

### **2.2.1. Conceito do Consumo**

O consumo tem sido base de estudo para diversos estudiosos desde as mudanças geradas pelo fim do feudalismo e início do período industrial. A cultura do consumo originou-se a partir da “expansão da produção capitalista de mercadorias, que deu origem a uma vasta acumulação de cultura material na forma de bens e locais de compra e consumo” (FEATHERSTONE, 2007, p.31).

Segundo Livia Barbosa e Colin Campbell (2006, p.22) o consumo foi analisado por vários estudiosos e sua definição exige várias reflexões. Uma das primeiras reflexões sobre o assunto sob uma perspectiva empírica é o ato do uso dos recursos materiais para satisfazer as necessidades físicas e biológicas como comer, vestir-se, beber e dormir. O consumo é parte de qualquer e toda sociedade pelo qual os indivíduos buscam se reproduzir física e socialmente fazendo uso de bens e serviços.

É através do uso dos bens de consumo que os indivíduos buscam mediar relações sociais, “conferir” status, constituir identidades e estabelecer fronteiras entre grupos e pessoas (BARBOSA; CAMPBELL, 2006, p.23).

O consumo tem diferentes interpretações que variam com a perspectiva pelo qual esse tema é analisado. Sob a ótica dos ambientalistas, o consumo é o principal

fator de exaustão dos recursos naturais. Para os cientistas sociais, o processo do consumo de bens é considerado um fenômeno relacionado à vida social composto de usos, fruição ou ressignificação de bens e serviços correspondentes a experiências e práticas culturais (BARBOSA; CAMPBELL, 2006, p.23). Já para economistas, publicitários e profissionais de marketing, o consumo é o fator propulsor de uma cadeia econômica de produção.

### **2.2.2. Sociedade Moderna**

As sociedades constituídas por um sistema econômico capitalista consideram o processo de consumo como um vetor propulsor do seu sistema, uma vez que a economia gira em torno da produção e o consumo de bens e serviços (FINE, 2002, p.80). Para Ben Fine (2002, p.82), o “sistema de produção responde como um servidor às necessidades e desejos dos consumidores, sujeitos à disponibilidade de recursos”.

Os autores Livia Barbosa e Colin Campbell (2006, p.25) ressaltam que o consumo não é meramente um ato de aquisição ou de uso de bens e serviços, mas “envolve outras formas de provisão que não apenas aquelas concebidas no formato tradicional de compra e venda de mercadorias em condições de mercado”. Há décadas passadas, para o uso de um bem se fazia necessário a compra ou aquisição deste bem material. Nos dias atuais os bens podem pertencer a um indivíduo através de novos formatos legais que asseguram a posse do bem, como por exemplo, o leasing de um automóvel.

O consumo passa a ser uma forte característica das sociedades moderna provocando o interesse de estudiosos da área social na investigação desse comportamento humano. Segundo Livia Barbosa (2004, p.13) a partir dos anos 80, o consumo é estudado e analisado sob uma perspectiva sociológica baseada em duas proposições teóricas: 1) Reconhecimento que o consumo é o cerne do processo de reprodução social de qualquer sociedade, ou seja, todo e qualquer ato de consumo é considerado um ato cultural; 2) A sociedade moderna contemporânea se caracteriza como uma sociedade de consumo (BARBOSA, 2014, p.13).

Um grupo de estudiosos, Don Slater, Daniel Miller, Grant McCracken, Colin Campbell, Pierre Bourdieu e Mary Douglas, abordam o consumo sob as óticas

antropológicas e sociológicas, procurando determinar fatores que influenciam o consumo e como isso se relaciona com outras esferas da sociedade (BARBOSA, 2004, p.11).

### **2.2.3. Consumo de Bens**

Alguns estudiosos da economia, como John Keynes, se basearam em uma regra psicológica para analisar o consumo. Ele declarou que “os homens se dispõem a aumentar o consumo quando aumentam sua renda, mas não no mesmo volume do aumento da renda” (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2004, p.63). Esta regra indica que o indivíduo seria motivado a consumir mais a partir do aumento de sua renda, porém seu poder aquisitivo não considera aspectos sociais e culturais existentes na sociedade.

Para Mary Douglas e Baron Isherwood (2004, p.64), a renda é um dos fatores que influenciam o consumo, porém não é predominante. Importante ressaltar que outros fatores são propulsores do consumo uma vez que este é parte do comportamento humano regido por questões culturais, sociais e morais. As pessoas se baseiam em valores culturais no ato de consumir que se diferenciam de acordo com a sociedade em que estão inseridos (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2004, p.64).

Em muitas sociedades, o consumo dos bens e serviços pode ser vista como um critério de julgamento para a aceitação ou exclusão do indivíduo nos grupos sociais. Por exemplo, na Idade Média os nobres se viam na obrigação de manter um estilo de vida consumindo vestuário luxuoso, realizando festas pomposas e residindo em palacetes para serem vistos pela sociedade como pessoas nobres e dignos de pertencer ao círculo de membros das cortes reais e imperiais. Todo esse estilo de vida dos nobres era em muitas vezes, mantido por uma renda muito menor do que os custos gerados pelos gastos, levando o indivíduo à falência financeira.

Segundo Mary Douglas e Baron Isherwood citam:

... as decisões de consumo se tornam a fonte vital da cultura do momento. As pessoas criadas numa cultura particular a veem mudar durante suas vidas: novas palavras, novas ideias e maneiras. A cultura evolui e as pessoas desempenham um papel na mudança. O consumo é a própria arena em que a cultura é objeto de lutas que lhe conferem formas (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2004, p.102).

O consumo/uso de bens tem a dupla função de comunicação de um estilo de vida e de estabelecer relações sociais entre indivíduos. Assim, é pertinente dizer que o “consumo usa os bens para tornar firme e visível um conjunto particular de julgamentos nos processos fluidos de classificar pessoas e eventos” (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2004, p.115).

Nos estudos realizados acerca da sociedade pós-moderna, segundo Jean Baudrillard (1995, p.15) nós “vivemos o tempo dos objetos no qual existimos segundo o seu ritmo e em conformidade com a sua sucessão permanente”, pois os objetos passaram a nascer, viver e morrer sem ter uma perenidade para gerações futuras. Estes objetos são oferecidos aos indivíduos numa relação de consumo ressaltando-se o pensamento mágico da crença dos signos. Os objetos não são apenas consumidos pelas suas propriedades utilitárias, mas pelos seus significados em determinados contexto social e cultural (BAUDRILLARD, 1995, p.15).

No período da pós-modernidade, as sociedades foram caracterizadas por dois aspectos: sua ordem de produção composta de estratégias econômicas e políticas e por sua ordem de consumo repleta de uma manipulação de signos e regida por uma comunicação de massa que propagava a significação dos objetos (BAUDRILLARD, 1995, p. 23). Na sociedade pós-moderna tanto se produz quando se consome produtos pelo significado que transmite e não necessariamente pela real necessidade ou utilidade do bem. E o cenário de todo esse processo acontece no dia-a-dia das pessoas sendo manipuladas por uma comunicação de massa.

#### **2.2.4. Consumo e Cotidiano**

O consumo é considerado um processo predominante do cotidiano que produz consumidores por meio das práticas culturais e sociais. Segundo Michel de Certeau (1998), em uma sociedade moderna existem dois sistemas de produção além da produção de bens de consumo. O primeiro sistema de produção racionalizada, expansionista, centralizada e espetacular se refere à comunicação e publicização dos bens de consumo através dos mais diversos meios de comunicação. O segundo sistema de produção caracterizado astucioso, silencioso e quase invisível se refere à

produção do consumo desses produtos por parte dos consumidores considerado elemento sem força de se opor ao sistema econômico (CERTEAU, 1998, p. 39).

Essas maneiras de uso dos produtos impostos por uma ordem econômica, também denominada “maneiras de fazer”, se apresentam de formas diferentes a partir dos valores culturais de cada grupo social. Certeau ressalta que as “mais variadas “maneiras de fazer” dos indivíduos em relação ao consumo constituem as mil práticas pelas quais os usuários se reapropriam do espaço organizado pelas técnicas de produção sociocultural” (1998, p.41). Estas práticas são consideradas táticas do cotidiano “como falar, ler, circular, fazer compras ou preparar refeições, etc.” que os indivíduos incorporaram em dia dia-a-dia baseado em saberes e costumes muito antigos de uma cultura popular (CERTEAU, 1998, p.41-48).

Como exemplo dessas “táticas e estratégias” praticadas por indivíduos mais fracos no contexto econômico pode se citar o caso da sucata que classificada como restos no processo industrial, é reaproveitada e reutilizada de forma criativa e solidária por várias pessoas de uma mesma comunidade. Esta “tática” de reuso de materiais descartados manifesta uma ruptura nos paradigmas socioeconômicos dominantes (CERTEAU, 1998, p. 86).

Os hábitos de consumo fazem parte das práticas cotidianas dos indivíduos na maioria das sociedades modernas as quais variam de acordo com os níveis sociais, econômicos e valores culturais. Segundo Bourdieu (2008, p. 162) afirma que “o *habitus* é, com efeito, princípio gerador de práticas objetivamente classificáveis e, ao mesmo tempo, sistema de classificação (*principium divisionis*) de tais práticas”.

Na sociedade moderna as pessoas tendem a realizar práticas de consumo a partir dos valores culturais e sociais que a sociedade enaltece formando estilos de vida. Para Bourdieu (2008, p. 164) “os estilos de vida são, assim, os produtos sistemáticos dos hábitos que, percebidos em suas relações mútuas segundo os esquemas do *habitus*, tornam-se sistemas de sinais socialmente qualificados – como “distintos”, “vulgares”, etc”. A partir dessa perspectiva, as práticas de consumo são influenciadas por diversos fatores entre eles a condição econômica e social do indivíduo que busca se classificar em padrões na sociedade. O mesmo pensamento se considera para as práticas cotidianas que sofrem mudanças com novos hábitos de consumo.

Como Jean Baudrillard define:

A propósito, também podemos definir o lugar do consumo: é a vida quotidiana. Esta não é apenas a soma dos factos e gestos diários, a dimensão da banalidade e da repetição; é um sistema de interpretação. A quotidianidade constitui a dissociação de uma praxi total numa esfera transcendente, autônoma e abstracta (do político, do social e cultural) e na esfera imanente, fechada e abstracta, do privado (BAUDRILLARD, 1995, p.25).

As pessoas organizam as suas práticas do cotidiano como trabalho, lazer, família e relações dentro de uma esfera privada muitas vezes seguindo de forma involuntárias padrões sociais e tornando suas vidas banal. Porém, o conjunto dessas práticas diárias é permeado pelo consumo de bens e produtos que permite às pessoas uma automatização e reinterpretação do mundo.

No meio rural em meados do século XX, o agricultor descrito por Antônio Cândido, como o caipira, tinha modos simples e rude com alimentação à base de feijão, milho e mandioca e obtinha através da agricultura a maioria dos elementos necessários para uma vida reclusa e tranquila em família (2010, p.47). A vida no meio rural se voltava para as atividades agrícolas com a participação de todos os membros da família. Porém, essa forma de vida à base da agricultura de subsistência, já tinha a previsão de sofrer impactos com os avanços de uma economia capitalista no país (CÂNDIDO, 2010, p. 186 – 187).

Nas comunidades rurais do nordeste, a maioria das famílias agricultores tem seu sustento financeiro proveniente da agricultura familiar e vivem seu cotidiano composto por práticas de consumo simples buscando atender suas necessidades mais básicas no mesmo formato de vida descrito por Antônio Candido (2010).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. Classificação da pesquisa**

Esta pesquisa qualitativa e quantitativa tem caráter exploratório e descritivo buscando levantar dados acerca dos novos hábitos de consumo de famílias a partir da adoção das tecnologias sociais na comunidade de Varjada, área rural do município de Passira, Estado de Pernambuco, Brasil. A pesquisa teve como cenário de estudo os impactos das tecnologias sociais na vida destas famílias. Sob o aspecto qualitativo,

este estudo focou no cotidiano e ordinário as práticas do dia-a-dia. Segundo Jean-François Soulet (1987b:16, apud DESLAURIERS, KÉRISIT, 2012, p.131) o cotidiano constitui as “construções múltiplas e efêmeras da vida de todos os dias, ou seja, a exuberância da vida cotidiana, cujo aspecto heterogêneo não se deixa reduzir pela lógica formalizada do ‘deve-ser’”. Assim, através da pesquisa foi possível estudar nova forma de vida dessas famílias do semiárido de onde possivelmente surge um fenômeno social.

Sob o aspecto quantitativo, a pesquisa teve os dados quantificados estatisticamente tendo em vista o expressivo número de famílias que puderam participar da pesquisa como também representar a população pesquisada. Os resultados quantificados possibilitaram uma análise descritiva precisa do objeto de estudo desta pesquisa viabilizando conhecer o atual perfil socioeconômico das famílias, o seu estilo de vida e hábitos de consumo (RICHARDSON, 2012, p. 71). Mesmo os dados qualitativos obtidos no processo de entrevista foram transformados em elementos quantificáveis utilizando-se como parâmetros e trabalhados por frequência por categoria para identificar conceitualmente as respostas dos entrevistados.

Segundo Jarry Richardson (2011, p. 80), a compreensão da natureza de um fenômeno social se torna completo com o uso de ambas as abordagens de pesquisa uma vez que o “aspecto qualitativo de uma investigação pode estar presente até mesmo nas informações colhidas por estudos essencialmente quantitativos”. Assim esta pesquisa usou de abordagem qualitativa e quantitativa para alcançar os objetivos a que se propõe.

A pesquisa de campo foi realizada em etapa de coleta de dados através de entrevistas presenciais com 107 famílias na área rural do município de Passira (PE). As entrevistas seguiram um roteiro composto por 27 perguntas das quais 24 consideradas perguntas fechadas e 3 perguntas abertas. O conjunto dessas 27 perguntas foram orientadas pelos objetivos específicos da pesquisa. Segundo Laurence Bardin, a “análise qualitativa é válida na elaboração das deduções específicas sobre um acontecimento” buscando estabelecer categorias (BARDIN, 2011, p.145).

A análise quantitativa dos dados foi realizada a partir da frequência e percentual obtidos com uso do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) gerando um mapeamento socioeconômico dos entrevistados.

### **3.2. Universo da pesquisa**

De acordo com Gil (1989, p. 91), “as pesquisas sociais abrangem um universo de elementos tão grande que se torna impossível considerá-los em sua totalidade”. Para a realização desta pesquisa foi necessário a escolha de uma amostra do meio rural no semiárido para estudo do que se pretendeu investigar, selecionando parte da população, que represente todo o contexto rural do nordeste brasileiro.

O universo desta pesquisa abrangeu as famílias com acesso às águas pluviais captadas por cisternas da comunidade de Varjada, área rural do município de Passira, escolhidas através de amostragem por acessibilidade, uma vez que este tipo de amostragem “seleciona os elementos da população que se tem acesso admitindo que estes possam representar o universo” (GIL, 1989, p.97). Tais famílias entrevistadas foram contempladas com cisternas de placas de concreto do Programa Um Milhão de Cisternas.

#### **3.2.1. Local da pesquisa**

Em pesquisas qualitativas, alguns estudiosos como Jarry Richardson (2012, p. 95) ressaltam a importância de escolha adequada do local da pesquisa e a familiaridade do pesquisador com os entrevistados selecionados como uma forma de “capacidade de ter acesso às autênticas opiniões dos entrevistados” como um critério de validação. A localidade investigada foi a comunidade de Varjada, área rural do município de Passira localizada a 80 km do Recife. Naquela comunidade foram construídas 110 cisternas pela ONG Habitat para a Humanidade Brasil em parceria com a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA) entre o período de 2007 a 2009. A pesquisadora conheceu este projeto, uma vez que trabalhou na ONG Habitat para a Humanidade Brasil por nove anos.

A cidade de Passira, em Pernambuco surgiu no início do século XIX quando seu povoamento constituía uma área de transição entre a zona canavieira e a região

agreste e predominava atividades de pecuária (gado) e o plantio da cana-de-açúcar tendo mais tarde incorporado atividades do cultivo de algodão. A ocupação da área, no entanto, data de 1870 quando uma capela foi construída junto à serra denominada Passira. Em 1964, o município de Passira foi elevado à categoria de município, desmembrado do município de Limoeiro (PASSIRA, 2017).

O município tem 326,8 km<sup>2</sup>, com uma população de 28.628 habitantes (Censo de 2010), metade dela morando no campo. O município tem um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010) de 0,592<sup>3</sup> (IBGE, 2017a) ficando abaixo do IDH de Pernambuco que é 0,673 (IBGE, 2017b).

A vegetação predominante do município são a Caatinga e a Mata Atlântica e a agropecuária é a atividade econômica principal do município (IBGE, 2017c). Conhecida em Pernambuco como a terra dos bordados, esta atividade complementa a renda da população mobilizando principalmente as mulheres que organizadas em cooperativas, distribuem o produto para todo Brasil e para o exterior (PASSIRA, 2017).

Em 2015, o salário médio mensal era de 1.7 salários mínimos, com 4,9% de pessoas ocupadas em relação a população total. Cerca de 51,5% da população vive com até meio salário mínimo mensal (IBGE, 2017b). Passira também tem como atividade econômica de grande peso a pecuária mista, com certa predominância da pecuária de corte. Na agricultura o forte é o milho, sendo tradicionalmente um dos maiores produtores do Estado, assim como o feijão, algodão, tomate, pimentão, fava, banana e laranja. A figura 1 apresenta um mapa contendo a localização do município de Passira.

---

<sup>3</sup> O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um número que varia entre 0 e 1 que tem se baseia em três dimensões para sua formulação: longevidade, acesso ao conhecimento (educação) e padrão de vida (renda). Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município (PNUD, IPEA, FJP, 2013, p.23 – 27).

Figura 1- Mapa localizador do Município de Passira



Fonte: IBGE 2017a

### 3.2.2. População da pesquisa

Foram entrevistados chefes de famílias de 107 domicílios na área rural atendidos por cisternas de placa de concreto. Inicialmente o foco da pesquisa voltado para as mulheres, chefes de família, uma vez que cabe às mulheres a responsabilidade de prover água para consumo dentro de suas casas. Porém, em muitos lares essa tarefa foi dividida com seus cônjuges e a entrevista foi realizada com o chefe da família.

### 3.2.3. Forma de seleção do sujeito

As famílias da área rural do município de Passira por estarem localizadas na região semiárida de Pernambuco se enquadram nos critérios de seleção do Programa de Um Milhão de Cisternas (P1MC) com a construção de cisternas em propriedades de agricultora de subsistência. Os critérios para seleção das famílias a serem entrevistadas serão o seguinte, a saber:

- 1) Famílias agricultoras com produção de subsistência;
- 2) Propriedades com cisternas em funcionamento;
- 3) Estar localizada na comunidade de Varjada, área rural do município de Passira;
- 4) Famílias atendidas pelo Projeto de construção de cisternas pelo Programa P1MC.

### 3.3. Coleta de Dados

O processo de coleta foi realizado com 107 famílias por meio de entrevista presencial semiestruturada em visitas à comunidade seguindo um roteiro de entrevista (APENDICE A). Segundo Claire Selltiz et al (1965, 286-95, apud LAKATOS; MARCONI 2003, p. 196), o uso de entrevista tem como objetivo: (a) averiguar os fatos das pessoas; (b) saber a opinião das pessoas sobre os fatos; (c) conhecer o comportamento das pessoas através dos seus sentimentos e anseios; (d) identificar a conduta e comportamento do passado e do presente; (e) identificar os fatores que influenciam os comportamentos das pessoas.

Esta etapa foi concluída após 5 visitas à comunidade de Varjada no período de 02 de março à 29 de abril de 2018. Através da técnica de entrevista com as famílias, a pesquisadora pretendeu coletar informações como relatos da vida cotidiana antes do acesso à água pluvial, sua atual rotina diária, o uso do seu tempo, seu atual rendimento econômico, seus novos hábitos de consumo e perspectivas de vida. O processo de entrevistas fez uso de um roteiro estruturado de perguntas com algumas questões fechadas na perspectiva de complementariedade das técnicas de aprofundamento qualitativo (MINAYO, 2008, p. 268).

### 3.4. Análise de Dados

Estes dados foram processados utilizando-se a técnica da análise de conteúdo a fim de extração de categorias relevantes para definir os impactos destas tecnologias sociais na vida destas famílias em relação ao tempo, renda e novos hábitos de consumo (APÊNDICE D). De acordo com Strauss e Corbin (2008, p. 65), a análise não se configura em um processo rígido, mas em um processo de fluxo livre e criativo de acordo com os tipos de codificação fazendo uso das técnicas analíticas para a análise de dados. A partir da análise dos dados obtidos das perguntas abertas, pode-se chegar a categorias que explicam os fenômenos que emerge dos dados coletados (STRAUSS; CORBIN, 2008, p.114).

Após terem sido classificados por categorias, os dados qualitativos juntamente com os dados quantitativos foram analisados utilizando-se o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), ferramenta de análise estatísticas e

tratamento de dados de pesquisas sociais. Através do SPSS, os dados coletados foram tabulados por variáveis gerando um banco de dados. Para cada variável, foi obtido os resultados estatísticos, representado em tabelas apresentadas e analisadas mais adiante.

As perguntas de campo obedeceram a uma estrutura baseada em categorias previamente escolhidas com base na literatura revisada pela pesquisadora. Os quadros de 1 a 3 apresentam estas estruturas.

**Quadro 1 - Construção do Roteiro de Entrevista**  
**Objetivo Específico 1: Levantar o perfil socioeconômico das famílias do semiárido**

Macro Categoria	Categoria	Autores de Referência	Perguntas
Caracterização Socioeconômica	Identidade	ROBERTO JARRY RICHARDSON ([1985], 2012)	P.1.1 - Nome
			P. 1.2 – Qual a sua Idade?
			P. 1.4 – Sexo?
	Grau de Escolaridade		P 1.5 – Qual o seu grau de instrução?
			P.1.6 - Qual o seu estado civil?
	Estado Civil		P.1.7 - A quanto tempo residem nesta casa?
			P.1.8 - Quantas pessoas residem nesta casa?
			P.1.9 - Tem filhos menores de 18 anos?
			P.1.10 - Se tem filhos menores de 18 anos, quantos são?
	Composição Familiar		P.1.11 - Aproximadamente em que faixa se encaixa a renda média mensal do seu domicílio?
			P.1.12 - Exerce(eu) atividade agrícola?
			P.1.13 – Se sim, qual atividade agrícola?
	Renda		P.1.14 - Exerce(eu) atividade pecuária?
P.1.15 – Se sim, qual atividade pecuária?			
P.1.16 - Exerce(eu) atividade de comércio?			
P.1.17 - Exerce(eu) atividade de bordado?			
P.1.18 - Exerce(eu) alguma outra atividade?			
Atividade Econômica	JOSÉ GRAZIANO DA SILVA (1999) RODOLFO HOFFMANN; NEY MARLON (2009)		

Fonte: Elaborada pela autora

### Quadro 2 - Construção do Roteiro de Entrevista

**Objetivo Específico 2:** Verificar possíveis economias de tempo e rendas auferidas a partir da introdução desta tecnologia social.

Macro Categoria	Categoria	Autores de Referência	Perguntas
Ganho de Tempo	Tempo (horas)	MARY DOUGLAS; BARON ISHERWOOD (2004)	P.2.1 - Onde você pegava água antes da cisterna?
	Tempo (horas)		P.2.2 - Qual o tempo (horas) gasto que você levava para buscar água?
	Tempo (horas)		P.2.3 - Com a cisterna, houve algum ganho de tempo?
	Tempo (horas)		P.2.4 - Após a cisterna, com o tempo economizado, quais as atividades você tem se dedicado mais?
Ganho de Renda	Renda (R\$)	MARLON NEY; RODOLFO HOFFMANN (2009)	P.2.5 - Com a cisterna, houve algum ganho de renda?
	Renda (R\$)		P.2.6 - Sobre a sua renda após o uso da cisterna, como você considera o aumento?
Transformações Sociais	Qualidade de Vida	RENATO DAGNINO (2004) RAFAEL DIAS (2013)	P.2.7 - Que benefícios a cisterna lhe trouxe?

Fonte: Elaborada pela autora

### Quadro 3 - Construção do Roteiro de Entrevista

**Objetivo Específico 3:** Identificar novos hábitos de consumo das famílias que utilizam as águas pluviais captadas pelas cisternas.

Macro Categoria	Categoria	Autores de Referência	Perguntas
Hábitos de Consumo	Consumo Familiar	MICHEL DE CERTEAU (1998) PIERRE BOURDIEU (2008) LÍVIA BARBOSA; COLIN CAMPBELL (2006)	P.3.1 - Se há renda (R\$) extra, como tem gasto esta renda?
	Práticas cotidianas		P.3.2 - Com a cisterna, o trabalho das mulheres teve benefícios?

Fonte: Elaborada pela autora

Concomitantemente na execução da etapa da coleta de dados foi realizada também a observação simples com a finalidade de complementação de informações não expressas durante as entrevistas (GIL, 1989, p. 105).

Seguindo a fundamentação teórica do objeto pesquisado e o campo que pretendeu estudar, é importante ressaltar que a pesquisa não pode se restringir a apenas a utilização de instrumentos na coleta de informações. Foi preciso expandir o estudo para uma pesquisa em campo a fim de obter possíveis descobertas e novas informações (CRUZ NETO, 2002 p.63-64). Segundo Otávio Cruz Neto (2002, p.64) “o trabalho em campo, em síntese, é fruto de um momento relacional e prático: as inquietações que nos levam ao desenvolvimento de uma pesquisa nascem no universo do cotidiano” (CRUZ NETO, 2002, p. 64).

Os resultados qualitativos foram analisados com o uso da técnica de Análise de Conteúdo o qual se baseia no processo de codificação e expressões chaves para extrair categorias analíticas. Seguindo o conceito de Análise de Conteúdo segundo Bernard Berelson (1971, apud BARDIN, 2011, p. 42), esta é uma “técnica de investigação que através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa de conteúdo manifesto das comunicações tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações”.

Os resultados obtidos através das questões abertas foram inicialmente sistematizados em um quadro (Apêndice D) para serem melhor analisados e compreender o significado de cada uma delas. Após esta etapa de compreensão e análise do significado dessas respostas, foi possível extrair categorias que resumissem cada significado por tema. Segundo Laurence Bardin (2011, p. 146), a categorização constitui-se em um processo de análise e classificação de mensagens ou textos para estruturação de seus significados. Em cada uma das etapas, as respostas e suas respectivas categorias foram sistematizadas em um quadro conforme Apêndice D. Sendo essas respostas categorizadas, elas puderam ser mensuradas para se obter um levantamento estatístico complementando os resultados quantitativos.

Os dados quantitativos foram inseridos no SPSS e processados de acordo com cada uma das variáveis a fim de obter frequência, percentual e percentual acumulado dando uma descrição dessas variáveis e representadas por tabelas apresentadas neste

estudo. Através de técnicas de estatística descritiva a pesquisadora elaborou um mapeamento do contexto socioeconômico em que estão inseridas as famílias entrevistadas como também suas perspectivas de vida após o acesso à água.

### **3.5. Procedimentos Éticos da Pesquisa**

Esta pesquisa teve como parte da sua metodologia as entrevistas com roteiro de perguntas (APÊNDICE A) com indivíduos que por grande probabilidade expõem informações pessoais. Por conduta ética, alguns desses dados foram mantidos em sigilo pela pesquisadora. Segundo Antonio Gil (1989, p.119), durante a etapa do levantamento de dados através das entrevistas é de suma importância explicar claramente aos entrevistados antes do início da entrevista o propósito da pesquisa e o anonimato das respostas.

Para a realização desta etapa e respaldo da pesquisa, a pesquisadora seguiu as normas e a legislação em vigor da Comissão de Ética de Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP), uma vez que até o presente momento a Universidade Federal Rural de Pernambuco não dispõe deste comitê com seres humanos (APÊNDICE B e APÊNDICE C). Pelas normas da Comissão de Ética de Pesquisa, as pesquisas que tenham como participação seres humanos, o/a pesquisador/a se torna responsável pela preservação da integridade dos entrevistados.

## **4. ANÁLISES E DISCUSSÕES SOBRE OS RESULTADOS**

Neste capítulo é apresentado a análise dos dados obtidos a partir da pesquisa em campo e se divide em três seções. Na primeira seção é abordado o perfil socioeconômico das famílias na intenção de conhecer o perfil das famílias da área rural de Passira. Na segunda seção, será apresentado o levantamento de tempo e renda das famílias após uso da tecnologia social no seu cotidiano. E na terceira seção, será apresentado novos hábitos de consumo destas famílias após a implantação da tecnologia social.

### **4.1. Perfil Socioeconômico das famílias entrevistadas**

Na análise dos resultados a partir do primeiro objetivo, a primeira variável aborda a faixa etária dos respondentes. A faixa de idade da maioria do grupo de respondentes

se concentra no nível acima de 40 anos, uma vez que somando as três últimas faixas etárias se encontra 64,49% dos respondentes conforme mostra tabela abaixo.

Tabela 1 - Idade dos Respondentes

	Frequência	%	% Acumulado
Até 20 anos	4	3,74	3,74
Mais de 20 à 30 anos	15	14,02	17,76
Mais de 30 à 40 anos	19	17,76	35,51
Mais de 40 à 50 anos	23	21,50	57,01
Mais de 50 à 60 anos	22	20,56	77,57
Mais de 60 anos	24	22,43	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

Segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2011, p.69), a maior parte da população residente na área rural se encontra na faixa etária acima dos 30 anos chegando a 50,9% na região do nordeste.

No caso das mulheres como essas normalmente transportam a água e por estarem em idade mais avançada teriam grandes dificuldades físicas para executar a tarefa de buscar água caso não tivessem a cisterna ao lado de suas casas.

Dentre os 107 respondentes, 77 são do sexo feminino representando 72% e 30 participantes são do sexo masculino representando 28% dos respondentes. A questão do maior número dos respondentes ser do gênero feminino se deve ao fato das entrevistas terem sido realizadas nos domicílios dos respondentes em horário da manhã e tarde tendo a maior probabilidade de encontrar as mulheres em suas residências envolvidas com afazeres domésticos. Algumas das entrevistas tiveram como respondentes o homem chefe de família que se encontravam em casa por serem aposentados ou por já terem realizado suas atividades agrícolas diárias.

Com relação à escolaridade, 66,36% dos respondentes estudaram até a 4ª série do ensino fundamental conforme tabela 2. Esse percentual significa o número de 77 pessoas dentre os respondentes. Dentro os demais respondentes, 17 chegaram ao ensino médio sem finalizar a educação formal, 16 pessoas completaram o ensino médio e 3 concluíram o ensino superior. Somando os respondentes que não concluíram o

ensino fundamentou com os respondentes que obtiveram o ensino fundamental se chega a uma soma de 82,25%.

Tabela 2 – Grau de Instrução dos Respondentes

	Frequência	%	% Acumulado
Analfabeto/ Até a 4ª série do fundamental	71	66,36	66,36
Fundamental Completo / Médio Incompleto	17	15,89	82,24
Médio Completo / Curso Técnico	16	14,95	97,20
Curso Superior Incompleto / Curso Superior Completo	3	2,80	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

Segundo Censo Agropecuário (IBGE, 2018, p.121), o nível educacional da área rural é muito baixo e desigual quando comparado às áreas urbanas. Esse indicador social revela níveis mais baixos de escolaridade quando se refere à área nordeste onde 80% dos respondentes não completam o ensino fundamental. Para Fiore (2001, p. 41), o baixo nível de escolaridade na área rural se deve às questões como as grandes distâncias entre moradias e escolas, a falta de transporte público de fácil acesso, a falta de estrutura das escolas públicas rurais, o baixo nível de formação de docentes e o envolvimento de todos os membros da família na lide agrícola em período de safra. No semiárido a atividade de buscar água em fontes alternativas também era exercida por membros da família em idade escolar. Este fato era uma das causas considerada motivo de evasão escolar.

Esse contexto não possibilita a permanência da população rural na escola até a conclusão do ensino médio causando sérios impactos no desenvolvimento econômico da região. A escolaridade faz parte da educação que segundo Garofolo (2011, p. 127) “é o princípio fundamental da extensão, um conjunto de opções técnicas e não-técnicas ambientalmente adequadas e compatíveis com as necessidades do homem do campo”, elementos chaves para o processo de desenvolvimento local.

Em relação ao estado civil a maioria dos respondentes é casado ou união estável representado por 72,90% do grupo seguido de 19,63% que declararam solteiros e 4,67% divorciados conforme Tabela 3. O estado civil foi um requisito para a seleção de famílias beneficiadas pelo P1MC, mas ele representa uma amostra da composição da unidade familiar brasileira (IBGE, 2016, p.17).

Tabela 3 – Estado Civil dos Respondentes

	Frequência	%	% Acumulado
Solteiro (a)	21	19,63	19,63
Casada(o) / União Estável	78	72,90	92,52
Divorciada(o)	3	2,80	95,33
Viúvo (a)	5	4,67	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

Para maior conhecimento do perfil das famílias da área rural de Passira, foi levantado o tempo de residência na localidade. Dentre os participantes da pesquisa, 61,69% responderam que vivem a mais de 15 anos na mesma localidade conforme Tabela 4. Nesta localidade pesquisada, as cisternas foram construídas no período de 2008 pelo Programa de 1 Milhão de Cisternas em parceria com a ONG Habitat para a Humanidade. Isso significa que a maioria das famílias teve a disponibilidade da cisterna por dez anos, tempo considerável para ser avaliado os benefícios gerados pelo uso dessa tecnologia social. Tais benefícios possibilitaram às famílias melhores condições de vida e conseqüentemente uma melhor renda.

Tabela 4 – Tempo de Permanência dos Respondentes no Domicílio

	Frequência	%	% Acumulado
Até 5 anos	16	14,95	14,95
Mais de 5 à 10 anos	11	10,28	25,23
Mais de 10 à 15 anos	14	13,08	38,32
Mais de 15 à 20 anos	8	7,48	45,79
Mais de 20 à 25 anos	10	9,35	55,14
Mais de 25 anos	48	44,86	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

Segundo Ministério Desenvolvimento Social (MDS, 2006, p. 9), as famílias usuárias de cisternas do P1MC desde o início deste programa foram favorecidas com mudanças como fácil acesso à água para suas necessidades mais básicas de consumo doméstico, melhoria na qualidade de vida, redução do tempo destinado à obtenção de

água, mudanças econômicas induzidas pela cisterna e melhoria na qualidade da água, que se refletiriam na qualidade dos alimentos e melhores condições de saúde.

No meio rural, a composição familiar tem forte influência na agricultura quando os membros das famílias, mesmo crianças abaixo de 16 anos participam das atividades agrícolas de subsistência. Segundo Marin et al (2012, p. 767), os filhos de agricultores “acompanhavam os trabalhos dos pais para incorporar a experiência acumulada sobre as técnicas agrícolas e artesanais, o trato dos animais e os serviços domésticos” ao mesmo tempo que se tornava uma ajuda extra no trabalho que sustenta toda a família.

Na pesquisa a composição familiar da maioria dos respondentes se apresenta de unidade familiar constituído de até 3 pessoas representando 62,64% dos participantes desta pesquisa conforme mostra tabela 5. Isso confirma que a constituição familiar no meio rural está sofrendo uma diminuição em relação as décadas passadas quando as famílias eram compostas por um número maior de pessoas. No período de 2005 a 2015, o número médio de pessoas nos domicílios brasileiros sofreu uma queda de 4,15 para 3,88 pessoas em média (IBGE, 2016, p. 34). Em levantamento realizado pelo DIEESE, a média de pessoas por domicílio foi de 3,7 no meio rural (DIEESE, 2011, p. 88).

Tabela 5 – Número de Residentes na Família

	Frequência	%	% Acumulado
Apenas 1 pessoa	3	2,80	2,80
Mais de 1 até 3 pessoas	64	59,81	62,62
Mais de 3 até 5 pessoas	28	26,17	88,79
Mais de 5 até 7 pessoas	9	8,41	97,20
Mais de 7 pessoas	3	2,80	100
Total	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com Izaura Fischer e Anita Costa (2005, p.110), a divisão do trabalho entre homens e mulheres vem sofrendo uma lenta transformação no contexto social e político do campo. As tarefas destinadas aos homens têm sido por séculos atividades de trabalho que gerem renda para garantia do provimento e sustento da família. As tarefas atribuídas às mulheres sempre foram aquelas que se referem às atividades domésticas e cuidados com os filhos. Na área rural, esse contexto vem passando por

mudanças sociais e culturais uma vez que as mulheres vêm se envolvendo em atividades de trabalho remunerado visando também garantir o provimento dos membros da família.

Contudo, o trabalho doméstico no meio rural ainda é fortemente atribuição das mulheres apesar de mudanças de valores sociais e culturais (FISCHER, COSTA, 2005, p.111). Dentre as tarefas domésticas, a obtenção de água em fontes mais distantes era exercida pelas mulheres com ajuda de filhos e filhas em tempos de estiagem quando não se possuía a cisterna.

Ainda sobre a composição das famílias entrevistadas conforme tabela 6, 51 respondentes informaram ter filhos com idade menor à 18 anos representando 47,66% dos pesquisados. Dentre as 51 famílias que possuem filhos menores de 18 anos, 29 delas possuem apenas 1 filho (a) nesta faixa etária representando 27,10% dos respondentes e 20 famílias possuem de 2 à 3 filhos (as) menores de idade representando 18,69% dos respondentes conforme demonstra Tabela 6.

Tabela 6 – Número de Filhos Menores de 18 anos na Família

	Frequência	%	% Acumulado
1 filho (a)	29	27,10	27,10
De 2 à 3 filhos(as)	20	18,69	45,79
De 4 à 6 filhos(as)	1	0,93	46,73
Mais de 6 filhos(as)	1	0,93	47,66
Não Possuem Filhos Menores de 18 Anos	56	52,34	100
Total	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

No caso de famílias com membros menores de 18 anos, há um adicional na renda referente ao auxílio mensal repassado pelo Programa do Bolsa Família. Para cada filho(a) beneficiado(a) pelo programa do Bolsa Família a família recebe o valor entre R\$ 70,00 à 100,00.

Famílias com membros em idade inferior a 18 anos são consideradas mais qualificadas a participar do Programa de 1 Milhão de Cisterna. Um dos requisitos é que a família tenha o maior número de crianças na faixa etária entre 0 à 7 anos, como também crianças de 7 à 14 anos que estejam matriculadas na escola, ou seja, crianças

e adolescentes na idade escolar (PONTES, 2010, p. 97). As crianças se tornam um ponto primordial de ação dos projetos sociais e por isso a cisterna tem a função de proporcionar melhor qualidade de água para as crianças e obterem melhores condições de saúde com menos doenças provenientes de uma baixa qualidade da água.

De acordo com Luna et al. (2011, p. 287), os casos de doenças como diarreia são 6 vezes mais frequentes em moradores de domicílios sem cisterna comparado a moradores de domicílios com cisterna. Esse dado ainda é mais significativo quando analisado os casos de episódios de diarreias em crianças na faixa etária 5 a 9 anos onde a água armazenada na cisterna chega a reduzir até 84% dos casos de diarreia (LUNA et al., 2011, p. 288).

O perfil econômico das famílias pesquisadas foi levantado através da renda familiar mensal que obtinha através de atividades agrícolas, atividades não-agrícolas e transferências de renda como aposentadoria, Programa Bolsa Família, Programa Chapéu de Palha e/ou Benefício de Prestação Continuada. No levantamento da pesquisa em campo, essa informação era repassada de forma subestimada por parte dos respondentes que não se sentiam seguros de informar corretamente sua renda familiar mensal à pesquisadora.

Assim, 54 famílias representando 50,47% dos respondentes informaram ganhar o valor de até um 1 salário mínimo por mês (equivalente à R\$ 954,00), enquanto aproximadamente 46% das famílias informaram ganhar o valor de 1 à 2 salários mínimos (equivalente à R\$ 954,00 e R\$ 1.908,00) conforme Tabela 7.

Tabela 7 – Renda Mensal da Família

	Frequência	%	% Acumulado
Até R\$ 954,00 (Um salário mínimo)	54	50,47	50,47
De R\$ 954,00 à R\$ 1.908,00 (1 à 2 salários mínimos)	49	45,79	96,26
De R\$ 1.908,00 à R\$ 3.816,00 (2 à 4 salários mínimos)	4	3,74	100
Total	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

A renda familiar da maioria dos respondentes não ultrapassa a faixa de 2 salários mínimos mensais significando 96,26% do grupo. Essa representação está abaixo da

renda mensal de famílias no meio rural em comparação a outras regiões do país (NEY; HOFFMANN, 2009, p.151). Os baixos rendimentos da área rural no nordeste são corroborados pelo baixo nível de qualificação da população devido ao reduzido tempo de educação formal. A maioria das pessoas na área rural não conclui o ensino fundamental, o que vem a ser um fator restritivo na ocupação de atividades agrícolas e principalmente não agrícolas que exige conhecimentos básicos para executar funções específicas (NEY; HOFFMANN, 2009, p. 165).

Um dos propósitos da implantação da cisterna para captação e armazenamento de água é gerar possibilidade às famílias de cultivarem com fins de comercialização como também exercer atividades pecuárias na perspectiva de aumento da renda familiar. Com o uso da cisterna, as famílias têm perspectivas de executar atividades econômicas como produção de bolos e doces, ou artesanatos como bordado para fins comerciais levando a uma melhor condição de vida.

As atividades econômicas exercidas pela maioria dos respondentes foram a agricultura e pecuária conforme tabela 9. Para Cavalcanti et al. (2000, p. 1), as fontes de rendas dos agricultores familiares da região do semiárido estão fundamentadas na produção pecuária com a criação de bovinos, caprinos e ovinos e na produção agrícola com o cultivo de feijão e milho destinados para subsistência das famílias e comercialização da colheita excedente.

Dentre os 107 respondentes, 92 exercem atividades agrícolas de subsistência em área de terra própria. Isto representa 85,98% do total dos participantes desta pesquisa. Conforme a Lei nº 11.326/2006 (MDA, 2018) pode se afirmar que:

é considerado agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciamento do estabelecimento ou empreendimento pela própria família.

A maioria dos respondentes se enquadravam neste perfil e exerciam as atividades agrícolas em áreas de até 20 hectares. Dentre as atividades agrícolas, o cultivo predominante é de feijão e milho, seguido de fava e jerimum conforme Tabela 8.

Tabela 8 – Atividades agrícolas exercidas pelas famílias

	Frequência	%	% Acumulado
Milho e feijão	50	46,73	46,73
Milho, feijão e fava	36	33,64	80,37
Milho, feijão e jerimum	6	5,61	85,98
Não exerce nenhuma atividade agrícola	15	14,02	100
Total	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com o IBGE (2011, p. 171), o milho representa uma importante cultura agrícola nacional no contexto econômico com o aumento de 137,7% no período de 1990 à 2009. O milho está presente tanto em latifúndios que visam atender as indústrias de alimentos especial do segmento de rações, quanto em agriculturas familiares como cultivo para o consumo próprio e comercialização da colheita excedente (IBGE, 2011).

Ainda segundo o IBGE (2011, p. 176), o feijão configura um alimento típico brasileiro com cultivo difundido por todo país atingindo um total de 3.486.763 toneladas em 2009 dos quais 40% localizada no estado da Bahia. A sua característica predominante é de uma cultura agrícola tradicional de sequeiro sendo muito difundida por agricultores familiares que visam a subsistência e fonte de renda (ARAÚJO, 1997, p. 548).

A atividade pecuária, também fortemente exercida por grande parte das famílias representaram 79,44% dos respondentes com a criação de animais de pequeno e/ou grande porte conforme tabela apresentada abaixo. A criação de animais de pequeno porte (ovinocultura e caprinocultura) exercida por 40,19% dos respondentes tem dois principais propósitos: consumo próprio e uma renda não monetária para disponibilidade da renda familiar. Para a criação de animais de grande porte como bovino e equino, apenas 5,61% dos pesquisados responderam criar esses animais. A criação de equinos tem o objetivo principal de transporte e tração na execução de atividades agrícolas. A baixa taxa de famílias desempenhando atividades pecuárias de animais de grande porte se deve ao alto consumo de água necessária para essa atividade e a maior área de terras disponíveis para pastagem dos animais.

Tabela 9 – Atividades pecuárias exercidas pelas famílias

	Frequência	%	% Acumulado
Pequenos animais	43	40,19	40,19
Grandes animais	6	5,61	45,79
Pequenos e grandes animais	36	33,64	79,44
Não exerce nenhuma atividade pecuária	22	20,56	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

A caprinocultura e ovinocultura no meio rural nordestino é uma atividade muito comum entre os agricultores familiares, uma vez que tais animais como cabra, bode, galinha e galos são de fácil adaptação ao contexto ambiental do semiárido. Segundo Pontes (2010, p. 64), a pecuária “tem sido uma fonte de abastecimento e geração de renda para o sertanejo”. A cisterna tem um fundamental papel de armazenamento de água para a dessedentação dos animais de pequeno porte criados pelas famílias da área rural.

Sendo a região do município de Passira conhecida pelo seu artesanato de bordado, apenas 2 respondentes afirmaram exercer a atividade de bordado como sua principal atividade econômica. Durante a pesquisa de campo 5 outras famílias respondentes afirmaram exercer a atividade de bordado como uma forma alternativa de aumento de renda e que era realizado em tempos esporádicos do seu dia-a-dia. Para a maioria dos pesquisados, o bordado é uma atividade de baixa lucratividade e de longo tempo de retorno monetário.

#### **4.2. Análise do Tempo e Renda Auferidos a partir da Tecnologia Social**

Durantes os períodos de estiagem, as famílias do semiárido busca água para o consumo familiar em locais mais distantes de seus domicílios uma vez que não dispõem normalmente, notadamente os produtores de pequeno porte, de um sistema de abastecimento de água ou mesmo locais de armazenamento mais duradouro.

Na comunidade estudada, antes da implantação das cisternas, as famílias seguiam a diversos locais alternativos para buscar água para seu consumo diário. Os locais mais procurados podem ser citados como barreiro, caçimba, açude, barragem e poço que em sua maioria se localizavam muito distante do local de moradia das famílias

demandando longas caminhadas diárias. Ainda pode se citar o sistema de abastecimento através de carro-pipa quando o poder público provém a população em casos extremos de seca.

Nesta pesquisa, as famílias da região rural de Passira em sua maioria de 55,14% informaram ter acesso à água acumulado em barreiros mais próximos do seu local de moradia. Abaixo a tabela 10 apresenta os locais mais procurados pelas famílias na área rural de Passira.

Tabela 10 – Locais procurados para acesso à água

	Frequência	%	% Acumulado
Barreiro	59	55,14	55,14
Caçimba	10	9,35	64,49
Barreiro e caçimba	21	19,63	84,11
Açude	7	6,54	90,65
Carro Pipa	2	1,87	92,52
Outros	8	7,48	100
<b>Total</b>	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2011, pág. 85), todo ser humano deve ser provido de no mínimo 20 litros de água por dia para consumo pessoal (ingestão direta, preparação de comida e higiene pessoal) no intuito de ter suas necessidades básicas atendidas. Baseando-se pela recomendação da OMS sobre o consumo de água diário, uma família com 4 membros somaria o volume de 29.200 litros/ano. A capacidade de armazenamento de uma cisterna chega a 16.000 litros garantindo água às famílias de 4 a 5 membros pelo período de 7 a 8 meses.

Segundo Howard e Bartram (2003, p.22), foram estudados fatores estabelecidos relacionados ao acesso à água de acordo com a qualidade e quantidade mínima para uma qualidade de vida. Tais fatores estabelecidos foram a distância percorrida e o tempo para o trajeto de acesso à água, ou seja, quanto maior a distância e o tempo gasto no percurso para obter água, menor será a qualidade e quantidade mínima de água a ser ingerida, podendo causar efeitos novíços à saúde e na vida das pessoas que vivem em locais de escassez hídrica (HOWARD; BARTRAM, 2013, p.23).

As caminhadas diárias para obtenção de água enfrentadas pelas famílias do meio rural de Passira costumavam ser realizadas nas primeiras horas do dia, uma vez

que precisavam chegar nas fontes de água antes de outros moradores e mesmo antes dos animais que dirigiam ao mesmo local na intenção de matar a sede. Assim, podiam obter água com menos dejetos possíveis. O retorno para casa se tornava mais difícil considerando o peso dos recipientes cheios de água a serem carregados.

Com relação ao tempo que estas famílias levavam no percurso de ir até o local mais próximo para pegar água e regressar para suas casas, pode-se notar uma variação de períodos com intervalos de até 30 minutos como também intervalos de mais de 2 horas diárias de acordo com a tabela 11. Assim, os entrevistados foram segregados em 4 grupos. O primeiro grupo representado por 20,56% dos respondentes que dedicavam até 30 minutos no trajeto para conseguir água. O segundo grupo apresenta 26,17% dos respondentes que tomavam de 30 minutos a 1 hora no percurso para obter água. E o terceiro grupo composto por 29,91% dos entrevistados que caminhavam de 1 à 2 horas. O quarto grupo constitui-se de 20,56% dos entrevistados que percorriam mais de 2 horas. Considerando que exercer esta tarefa por mais de 1 hora ao dia tem maior impacto físico, somou-se o terceiro e quarto grupo gerando um subgrupo de 50,40% de pesquisados que levavam mais de 1 hora para coletar água diariamente.

Tabela 11 – Tempo para buscar água

	Frequência	%	% Acumulado
0	3	2,80	2,80
Até 30 minutos	22	20,56	23,36
Mais de 30 min à 1 hora	28	26,17	49,53
Mais de 1 à 2 horas	32	29,91	79,44
Mais de 2 horas	22	20,56	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

Tomando como base esse subgrupo composto por 50,47% que consumia mais de 1 hora do seu dia para a aquisição de água, pode se dizer que em média essas famílias dedicavam 2 horas do seu tempo todos os dias. Calculando o tempo médio de 2 horas ao dia para esta tarefa, pode se dizer que essas pessoas dedicavam 730 horas/ano equivalente a 30 dias/ano. Isto representando 8,2% do tempo de vida de uma pessoa durante um ano.

Com a implantação das cisternas, houve uma percepção quase que unânime por parte de 98,13% dos respondentes com relação ao ganho de tempo no seu cotidiano. A cisterna proporcionou a praticidade de acesso fácil e rápido ao lado de cada um dos domicílios. Um dos objetivos desta pesquisa foi a investigação do consumo do tempo que antes era dedicado à obtenção de água por parte das mulheres a quem tinha a responsabilidade de prover o lar de água para o consumo doméstico. A hipótese era de que este tempo, antes dedicado a coleta e transporte da água deveria estar sendo utilizado para outros fins.

Com o tempo disponibilizado com o uso da cisterna, no seu cotidiano tendo extinta a tarefa de buscar água em locais distantes de sua residência, as famílias passaram a se dedicar à atividades que antes eram desempenhadas com menor dedicação pela falta de tempo. Segundo os respondentes, 24,30% passaram a se dedicar à agricultura. Dos entrevistados, 4,67% se voltaram para a pecuária. Das famílias, 42,99% focaram a agricultura somada à pecuária. Dos pesquisados, 8,41% se dedicaram ao bordado. Dos respondentes, 8,41% se empenharam em afazeres domésticos. Dos entrevistados, 1,87% dedicaram seu tempo ao lazer e 9,35% focaram em outras atividades como educação, trabalho não-agrícola ou tratamento da saúde pessoal apresentada na Tabela 12.

Tabela 12 – Atividade mais desempenhada após a cisterna

	Frequência	%	% Acumulado
Agricultura	26	24,30	24,30
Pecuária	5	4,67	28,97
Agricultura e Pecuária	46	42,99	71,96
Bordado	9	8,41	80,37
Afazeres Domésticos	9	8,41	88,79
Lazer	2	1,87	90,65
Outros	10	9,35	100
<b>Total</b>	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

Pelas quatro primeiras categorias citadas pelos respondentes, pode se dizer que 80,37% dos entrevistados passaram a usar mais tempo em atividades produtivas agrícolas e não-agrícolas na busca de melhorar sua renda familiar e conseqüentemente

alcançar melhores condições de vida. Pode se dizer que tal mudança no cotidiano dessas famílias é um dos resultados do acesso à água captadas pela chuva.

Observe-se que em longos tempos de estiagem as cisternas são abastecidas com água transportada através de carro pipa em programa de abastecimento de água de prefeituras locais.

Com o incremento das atividades agrícolas e não agrícolas a percepção dos respondentes foi medida por uma escala likert de 1 a 5 em relação a ganhos de rendas após o uso das cisternas. Dentre os respondentes, 72 pessoas revelando 68,23% afirmaram ter havido algum tipo de ganho de renda classificado nas categorias de POUCO, BOM e MUITO<sup>4</sup>. Conforme a tabela 13 apresentada a seguir, a minoria, ou seja, 34 famílias representando 31,78% dos respondentes não consideraram ter obtido nenhum ganho de renda após o acesso da água por meio do uso da cisterna. Dentre os respondentes, 18 pessoas representando 16,82% informaram ter percebido pouco aumento da renda familiar. Do mesmo grupo pesquisado, 47 pessoas significando 43,93% afirmaram ter tido um considerável ganho de renda. E 8 pessoas entrevistadas representando 7,48% revelaram ter conseguido um bom aumento de renda após o uso das cisternas.

Tabela 13 – Percepção do ganho de renda após o uso da cisterna

	Frequência	%	% Acumulado
Nenhum	34	31,78	31,78
Pouco Ganho	18	16,82	48,60
Bom Ganho	47	43,93	92,52
Muito Bom Ganho	8	7,48	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

O acesso à água gera um impacto direto e indireto no contexto econômico das famílias da área rural, uma vez que essas pessoas não precisam investir seu tempo e muitas vezes dinheiro para aquisição da água. De acordo com algumas famílias

<sup>4</sup> Para análise da evolução da renda dos entrevistados, foi considerado a sua percepção acerca de suas receitas e gastos mensais antes e após a implantação das cisternas. Por falta do hábito de registro das diferentes fontes de renda (Bolsa Família, aposentadoria, venda de produtos agrícolas, produtos artesanais do bordado ou venda de animais) torna-se difícil o registro dos gastos.

entrevistadas, após a implantação da cisterna não foi mais necessário o dispêndio com a compra de água, pois a água passou a ser adquirida pela chuva em períodos de inverno ou pela distribuição gratuita realizada pela prefeitura local em períodos de estiagem.

Muitas famílias sinalizaram essa economia no orçamento familiar como cita uma das respondentes:

Não preciso mais gastar dinheiro comprando água para minha família e para os animais.<sup>5</sup>

Outras famílias perceberam uma melhora no seu orçamento após a implantação da cisterna:

O dinheiro da gente não dava pra nada. Depois da cisterna, eu pude investir na casa colocando cerâmica e comprando eletrodomésticos

Com relação aos benefícios de estilo de vida percebido nos últimos dez anos gerados pelo uso das cisternas, as famílias revelaram respostas que foram categorizadas e apresentadas conforme Tabela 14.

Quando questionados sobre os benefícios gerados pela cisterna, os respondentes na sua maioria expressaram o que foi o fato mais relevante na sua vida, uma vez que a implantação dessa tecnologia social permitiu às famílias armazenarem água ao lado de suas casas e assim evitar os longos trajetos realizados ainda nas primeiras horas do dia para obter água. Durante a etapa de entrevista, os respondentes afirmaram que suas vidas mudaram significativamente com a água armazenada ao lado do domicílio durante todo o ano. Quando no inverno, a cisterna captava a água das chuvas e durante o período de estiagem, o abastecimento de água era realizado por programas emergenciais do governo local com carros pipas.

Observe-se que em algumas das respostas a entrevistadora insistia para que mencionassem aquilo que seria de fato o mais importante entre as duas categorias. Alguns dos respondentes citavam a tranquilidade em suas rotinas já que não precisavam mais se preocupar em acordar de madrugada, preparar café da manhã, acordar as crianças e iniciar a caminhada até os repositórios como barreiro ou açude.

---

<sup>5</sup> Resposta de uma das famílias entrevistada em março de 2018 quando questionada sobre sua percepção no ganho de renda após o uso da cisterna.

Respostas como estas expressam uma melhora na **qualidade de vida** adquirida a partir da não preocupação em buscar água como narrou uma das mulheres entrevistadas:

Descanso e tranquilidade porque antes todo dia tinha que pegar água longe.<sup>6</sup>

Com a cisterna não foi mais necessário a dedicação em buscar água em locais distantes nas primeiras horas do dia adquirindo maior tranquilidade, descanso físico e aproveitamento do tempo em atividades produtivas economicamente como a agricultura e pecuária ou cuidados com a família. Para algumas das famílias entrevistadas, o maior benefício adquirido foi a tranquilidade de vida por ter garantido a água perto de casa. Uma das pessoas entrevistada quando perguntada sobre seu maior benefício, ela foi muito rápida em responder:

Paz. Eu tive paz na minha vida por não precisar me preocupar em conseguir água para mim e minha família todos os dias.<sup>7</sup>

Outros respondentes informaram a grande preocupação em não ingerir água contaminada a fim de não contrair doenças uma vez que a água obtida nos locais de abastecimentos como barreiro, açude e cacimba eram expostas a animais, vento, sol, chuva e insetos podendo transmitir doenças facilmente. Esta resposta revela a **qualidade da água** das cisternas que se tornou um repositório mais adequado para guardar a água por muitos meses evitando-se o contato de animais e objeto que venham provocar doenças como cita uma das famílias entrevistada:

Hoje com água da cisterna temos melhor qualidade de vida e mais saúde. Antes, a água era suja até de fezes e urina de animais.<sup>8</sup>

Parte dos respondentes expressaram que as cisternas implantadas ao lado de suas casas proporcionaram o acesso prático e rápido para obter água. Esta resposta pode ser compreendida como **água com fácil acesso**. Outros demais participantes da

---

<sup>6</sup> Resposta de uma das famílias entrevistada em março de 2018 quando questionada sobre o maior benefício adquirido com o uso da cisterna.

<sup>7</sup> Resposta de uma das famílias entrevistada em março de 2018 quando questionada sobre os benefícios adquirido com o uso da cisterna.

<sup>8</sup> Resposta de uma das famílias entrevistada em abril de 2018 quando questionada sobre os benefícios adquirido com o uso da cisterna

pesquisa informaram que obtiveram uma economia de renda a partir do tempo que não gastavam com a aquisição de água através de empresas locais que vendiam água para consumo doméstico. Nesta resposta, pode-se entender que a cisterna representou uma **economia da renda** familiar. E alguns poucos respondentes informaram que com o tempo livre proporcionado pela mudança do seu cotidiano, passaram a se dedicar mais aos cuidados com sua saúde pessoal elevando sua autoestima. Resposta como esta expressaram uma melhora da **autoestima pessoal** das famílias entrevistadas.

Após a sistematização, análise e categorização dessas respostas, foi possível quantificá-las para efetivar um levantamento estatístico conforme Tabela 14.

Dos 107 respondentes, uma parcela significativa, 77,57% expressaram que o maior benefício gerado pelo uso da cisterna foi a qualidade da água e/ou a qualidade de vida. Parte desse grupo expressou uma ou duas respostas como benefícios em sua vida. Um grupo dos entrevistados, 17,76% informaram que o maior benefício foi o fácil acesso da água, uma vez que não tinham que se locomover para locais distantes caminhando e carregar água de forma precária no retorno para casa. E alguns poucos respondentes representando 3,74% expressaram como o benefício mais importante a economia na renda familiar.

Dois dos respondentes informaram que o maior benefício trazido pela cisterna foi a possibilidade de ajudar outras famílias de agricultores moradores em localidades vizinhas que ainda não possuíam cisternas próprias.

Tabela 14 – Benefícios das cisternas

	Frequência	%	% Acumulado
Qualidade de Vida e/ou Qualidade da Água	81	77,57	77,57
Água com Fácil Acesso	19	17,76	93,46
Economia	4	3,74	97,20
Autoestima	1	0,93	98,13
Outros	2	1,87	100
<b>Total</b>	107	100,00	

Fonte: Elaborada pela autora

Desde o início do Programa de Um Milhão de Cisternas no início dos anos 2000, muito tem se estudado acerca dos resultados alcançados e impactos gerados nas

comunidades rurais. De acordo com Luna (2011b, p. 104) muitos são os benefícios oriundos das cisternas do semiárido como “água limpa; diminuição das doenças; melhoria da vida das donas de casa, tempo livre para desenvolver outras atividades, ou mesmo, voltar a poder dormir; mais saúde para todos, entre outros”. Além dessas benesses que constituem a garantia do elemento água para o consumo doméstico dos agricultores familiares, as cisternas geram mudanças que despontam benefícios de forma indireta e a longo prazo. Entre tais mudanças pode-se citar a democratização ao acesso da água, novas perspectivas das mulheres a partir de sua mudança de vida, permanência dos membros da família no campo, aumento do tempo de educação formal dos filhos aumentando possibilidades de melhores empregos agrícolas e não-agrícolas, perspectivas de realização de novas atividades econômicas a partir do tempo disponível (LIMA et al., 2011, p. 246-303).

#### **4.3. A Cisterna e Novos Hábitos de Consumo das Famílias**

Para investigação do terceiro objetivo, a pesquisa abordou questões acerca das mudanças de hábitos de consumo das famílias após o uso das águas armazenadas pelas cisternas. A partir da percepção do aumento da renda familiar após a implantação das cisternas, foi questionado às famílias qual a aplicação dessa renda extra quando auferida e quais os possíveis hábitos de consumos realizados a partir desse montante.

Como revela a tabela 13 anteriormente apresentada, a parcela de 67,29% dos respondentes percebeu algum tipo de aumento na sua renda familiar. A partir dessa informação foi questionado como essas famílias gastavam o valor excedente. Considera-se que a parte dos respondentes que revelou não ter auferido nenhum ganho excedente pode se sentir inibida ao expressar sua resposta quando o assunto trata de seus ganhos e renda familiar, mas não teve a mesma inibição com relação ao seu consumo ao procurar demonstrar que efetivamente realizou novos hábitos.

Por não existir a prática de registro de receita e gastos mensais, a autora pesquisou como essa renda extra foi gasta nos meses que a família alcançava um aumento excepcional. Não se percebeu a prática de poupança desse montante. A maioria dos respondentes informaram ter utilizado esse valor na compra de produtos

como sementes, adubo ou ferramentas a ser usada no plantio de feijão, milho, fava na intenção de obter da **agricultura** uma renda complementar.

Uma outra parcela significativa dos entrevistados informou que o valor excedente era investido na compra de animais ou produtos voltados para eles como ração, remédio veterinários expandindo a atividade de **pecuária**. Alguns outros respondentes investiram na **melhoria da casa como reformas de construção** para acomodar com melhores condições toda a família.

Dentre os gastos expressados por alguns dos respondentes, a **alimentação** foi um dos itens citados como a compra de alimentos que antes a família não tinha recursos para comprar principalmente itens alimentícios infantis para atender os gostos dos filhos e netos. Um considerável número de respondentes informou que a prioridade do gasto extra foi voltada para a **educação dos filhos** comprando itens de vestuário (fardamento), calçados, livros ou mesmo custeando cursos de informática na intenção de proporcionar melhor futuro aos herdeiros.

Dentre os pesquisados, um item mencionado foi o gasto com cuidados da saúde do respondente ou de algum membro da família pagando despesas diretas e indiretas com tratamento de saúde ou compra de remédios. Outros respondentes informaram priorizar a aquisição de bens duráveis como **eletrônicos** (celular) ou **eletrodomésticos** (TV, máquina de lavar roupa, microondas) visando uma maior praticidade e conforto de vida. Apenas um respondente informou investir a renda extra com itens para a atividade de **bordado**.

A partir dessas respostas sistematizadas e categorizadas por tema com o uso do quadro do Apêndice D, foi possível realizar o processo de análise de conteúdo chegando ao levantamento estatísticas acerca dos possíveis gastos com o excedente auferido pelas famílias entrevistadas.

Este levantamento estatístico acerca de possíveis gastos dos entrevistados revela que 98,13% do grupo de todos os participantes expressaram ter realizado algum consumo novo após o acesso à água via cisterna. Dentre os pesquisados, 11,21% informaram ter investido na agricultura, 29,91% dedicaram na pecuária adquirindo animais e alimentos para os animais, 10,28% informaram que compraram alimentos que antes não se comprava devido à baixa renda familiar, 8,41% utilizaram a renda

para a aquisição de eletrônicos ou eletrodoméstico, 10,28% passaram a cuidar da saúde pessoal, 15,89% investiram em reformas e melhorias no próprio domicílio, 12,15% destinaram na educação dos filhos com a aquisição de material escolar, curso profissionalizantes e vestuário e 1,87% não responderam.

Tabela 15 – Como gastou a sua renda extra

	Frequência	%	% Acumulado
Agricultura	12	11,21	11,21
Pecuária	32	29,91	41,12
Alimentação	11	10,28	51,40
Eletrônicos ou eletrodomésticos	9	8,41	59,81
Cuidados com saúde pessoal	11	10,28	70,09
Reformas e melhorias na casa	17	15,89	85,98
Educação dos filhos (material escolar, curso, vestuário)	13	12,15	98,13
Outros	2	1,87	100
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborada pela autora

Pelas respostas obtidas sobre o gasto com a renda extra auferida, pode-se observar que 41,12% dedicaram em atividades econômicas como agricultura e pecuárias com a perspectiva de um aumento da renda familiar através da comercialização do excedente e alcançar uma melhor condição de vida.

Segundo José Graziano Silva (1997, p. 45-55), o meio rural sofreu transformações econômicas e sociais alterando o formato das atividades econômicas exercida pelos agricultores no campo. No começo dos anos 90, os avanços tecnológicos e o progresso da comunicação e transporte corroboraram para mudanças no contexto socioeconômico rural no Brasil incentivando a proliferação das indústrias, a urbanização do meio rural e a proliferação de pequenas propriedades rurais de até 2 hectares usadas como locais para lazer como granja, sítio e chácaras. Todos esses fatores geraram empregos não-agrícolas demandando a contratação de mão de obra não especializados. Concomitantemente, em períodos de grandes estiagem e dificuldades no plantio, os agricultores rurais ou membros das famílias agricultores buscavam na ocupação não-agrícola uma forma de sustento e diversificando a renda familiar (SILVA, 1997, p. 43-81).

Mesmo tendo uma elevada taxa de ocupação rural não agrícola no campo, as atividades agrícolas ainda têm grande representatividade nacional garantindo o sustento das famílias agricultores de subsistência. Segundo levantamento de Lauro Mattei (2015, p. 483) realizado de 2002 à 2013, “as categorias de trabalhadores diretamente ligados ao sistema de produção agrícola familiar (trabalhadores não remunerados, trabalhadores por conta própria e trabalhadores na produção para o próprio consumo), apesar de apresentarem uma tendência de queda persistente, no final do período considerado ainda representavam 70% de todo pessoal ocupado nas atividades agrícolas”.

Em relação às categorias de consumo das famílias, observa-se que uma parcela 46,73% dos respondentes investiu na aquisição de bens e produtos visando o bem-estar da família como alimentação, eletrodomésticos, melhorias no lar e itens de educação para os filhos. Entre esses produtos consumidos com a renda extra foi citado a compra de uma melhor alimentação para a família que antes seria difícil a aquisição com uma renda reduzida; itens escolares como roupas, calçados e material escolar para os filhos estudarem e o investimento em melhorias no lar reformando ou ampliando o domicílio visando maior conforto para todos os membros da família. Esses respondentes optaram em gastar o montante excedente pensando na família ou nos filhos.

Este consumo familiar, segundo Daniel Miller (2002, p.80) não tem um sentido hedonista ou materialista como defendem muitos estudiosos do consumo. A compra de determinados produtos e bens pode ser destinado ao melhor bem-estar da família. Como exemplo, pode-se citar alimentos diferenciados comprados para atender desejos e necessidades dos membros da família ou melhorias realizadas no domicílio ou ainda a compra de material escolar como livros, vestuários ou cursos para os filhos. O ato de aquisição desses itens tem a finalidade a provisão baseado na afeição, preocupação e zelo da unidade familiar (MILLER, 2002, p. 29-84).

Pode-se ainda citar a parcela dos respondentes que adquiriram eletrônicos e eletrodomésticos caso a compra de tais itens foi pensada no bem-estar de todos da família. O consumo de objetos eletrônicos e eletrodoméstico representa um modo de vida urbana que visa a praticidade e facilidade na vida cotidiana das pessoas. Contudo

para alguns estudiosos sobre consumo como Baudrillard (2009), Douglas e Isherwood (2004) e Featherstone (1995, p. 35), os objetos como os bens duráveis vão muito além do seu sentido utilitário passando a ser objeto de significação usado também como forma de comunicação social. Assim, pode-se dizer que alguns desses objetos eletrônicos e eletrodomésticos tenham sido adquiridos não apenas sob sua perspectiva funcional, mas também na perspectiva de status e nível hierárquico. Os respondentes que buscaram cuidar da própria saúde visaram uma melhor condição física própria já que as atividades de obter água em locais distantes eram muito desgastantes fisicamente.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho foi realizado uma análise acerca do modo de vida das famílias residentes na área rural de Passira a fim de conhecer seus novos hábitos de consumo após a implantação das cisternas.

Localizado na região do agreste de Pernambuco, o município de Passira está inserido na área definida como semiárido nordestino e vive os efeitos ambientais de estiagem a maior parte do ano. A cidade de Passira é muito conhecida pelos seus bordados manuais feitos pelas mulheres.

Sendo parte do semiárido, a população sofre as dificuldades de sobreviver em regiões onde há séria escassez de água devido às questões climáticas. Porém as famílias agricultoras da área rural se encontram em situação de maior vulnerabilidade, uma vez que dependem das boas condições climáticas e do solo para desenvolverem atividades agrícolas que na sua maioria é de subsistência.

Por longas décadas, o homem do meio rural nordestino viveu em um processo de combate contra a seca para conseguir plantar, colher e sobreviver. Após muito tempo desse embate, percebeu-se que não se combate a seca, mas se convive com ela respeitando as suas características e seu contexto ambiental. A seca é uma característica da natureza do semiárido e como tal tem que ser compreendida para conviver.

Foi seguindo esse pensamento que no final dos anos 90, várias organizações da sociedade civil (igrejas, movimentos sociais, ONG's, associações e cooperativas) de

diversas áreas de atuação se organizaram para pensar soluções práticas e fáceis para a vida no semiárido. Daí surge a Articulação do Semiárido (ASA) e com ela a ideia de captação e armazenamento de água das chuvas em cisternas construídas em um processo de mutirão envolvendo as famílias, técnicos e construtores.

A ASA desenvolveu e implantou o Programa de Um Milhão de Cisternas objetivando atender um milhão de famílias agricultoras. Após alguns anos de execução desse projeto, a realidade das famílias rurais no semiárido nordestino passou por transformações não só econômicas e sociais como também política.

O acesso à água com a implantação das cisternas fez alterar desde o cotidiano de tarefas das famílias, à melhoria na qualidade de vida e concepção de novas perspectivas de vida às pessoas que vivem da agricultura de subsistência.

As cisternas proporcionaram uma mudança de paradigma do combate contra a seca para a convivência com a seca.

A partir da implantação das cisternas, a maioria dos entrevistados revelaram importantes melhorias em suas vidas tanto sob perspectivas sociais quanto econômicas. As famílias agricultoras foram unânimes ao revelar maior sensação de bem-estar alcançada nos últimos anos. Elas perceberam que com o acesso à água facilitado não mais precisavam realizar longas caminhadas em busca de água. Além de maior tranquilidade, a população rural alcançou o acesso à água de melhor qualidade para consumo doméstico acarretando menor incidência de doenças nas pessoas da região. Antes a água era contaminada. Um outro fato destacado pelos respondentes foi a maior independência que essas famílias tiveram em relação à muitos políticos que utilizavam da escassez hídrica como forma de dominação política no meio rural.

Essas famílias puderam refazer o seu cotidiano a partir da maior disponibilização de tempo, em alguns casos, para obtenção de uma renda extra. A partir desta nova condição foi possível a essas famílias se organizarem para um planejamento viável de suas atividades buscando melhores condições de vida no campo. Analisando esses novos hábitos sob a perspectiva do consumo, percebeu-se que muitas dessas famílias focaram seu tempo e renda familiar em atividades agrícolas produtivas visando o seu sustento e possibilidade de expansão econômica.

Pode-se observar que o aumento do tempo e da renda das famílias agricultoras após a implantação da cisterna não incentivou o consumo hedonista ou materialista, mas sim um consumo mais racionalmente planejado voltado para o bem-estar do núcleo familiar no convívio com o semiárido.

Isto leva a crer que o semiárido poderá despontar um desenvolvimento local com a mobilização e envolvimento da sociedade civil, população rural e órgãos governamentais na busca de ações práticas respeitando os limites do meio ambiente, meio cultural e social.

No início da pesquisa, houve a pretensão de uso de uma análise mais robusta através da utilização de análises multivariadas. Tal não foi feito dado as premissas de tempo. Todavia os dados ainda serão trabalhados sob forma de artigos na perspectiva de averiguar algumas possíveis correlações entre as diferentes variáveis trabalhadas.

Os resultados deste estudo sugerem um aprofundamento em termos de espaço geográfico e a utilização de uma amostra mais ampliada. Averigüe-se outras localidades do semiárido para o comparativo e criar um panorama regional. Caso os resultados se confirmem sugere-se que os resultados dessa política são muito amplos e alvissareiros para que se promovam mais ações do tipo.

Esta pesquisa pode vir a se aprofundar aumentando sua área de investigação realizando uma averiguação em outras localidades do semiárido para o comparativo e criar um panorama regional. As futuras gerações das famílias agricultoras rurais serão as maiores beneficiadas com esse modo de vida que poderão gozar dos resultados de um investimento maior em atividades produtivas agrícolas vindo a ser um tema para estudos futuros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Tânia Bacelar. A Promoção do desenvolvimento das forças produtivas no nordeste: da visão do GTDN aos desafios do presente. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 28, n.4, p. 451-468, out.-dez. 1997.

ARTICULAÇÃO no semiárido brasileiro - ASA. Sítio na Internet. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/semiariado>>. Acesso em 05/01/2017.

BARBOSA, Livia. **Sociedade de Consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

BARBOSA, Livia.; CAMPBELL, Colin. O estudo do consumo nas ciências sociais contemporâneas. In.: BARBOSA, Livia.; CAMPBELL, Colin. (Org). **Cultura, Consumo e Identidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 21-44, 2006

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70 LDA/Almedina BRASIL, 2011.

BAUDRILLARD, Jean. **La Sociedad de Consumo - Sus mitos, sus estructuras**. Madrid: Editora Siglo, 2009.

BEZERRA, Francisco Antônio. Análise Fatorial. In.: CORRAR, Luiz João. PAULO, Edilson. DIAS FILHO, José Maria. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Editora Atlas S.A., p. 73-130, 2011.

BOURDIEU, Pierre. **A distinção: crítica social do julgamento**. Porto Alegre: Editora Zouk/Edusp, 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Manual para execução do Programa Cisternas**. 2011. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/programa-cisternas>. Acesso em: 14/12/2016.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. **Desenvolvimento como missão**. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, v.45, n. 2, p.90-96, 2005.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. **Economia Brasileira: Uma Introdução Crítica**. São Paulo: Editora 34, 1998.

CAMPOS, José Nilson B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos Avançados**: São Paulo, v. 28, n. 82, p. 65-88, 2014.

CÂNDIDO, Antônio. **Os parceiros do Rio Bonito – Estudos sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida**. Rio de Janeiro: Editora Ouro sobre Azul. 2010.

CAVALCANTI, Nilton de Brito.; RESENDE, Geraldo Milanez de.; ARAÚJO, Francisco Pinheiro de.; REIS, Elias Moura.; BRITO, Luiza Teixeira de Lima.; OLIVEIRA, Carlos Alberto Vasconcelos. **Fontes de Renda dos Pequenos Agricultores no Semi-árido do Nordeste Brasileiro**. EMBRAPA CPATSA, 2000 – Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/37186/1/OPB1722.pdf> >. Acesso em 01.07.2018.

CERTEAU, Michel de. **A Invenção do Cotidiano: artes do fazer**. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

COSTA, Adriano Borges.; DIAS, Rafael de Brito. Tecnologia Social: Breve Referencial Teórico e Experiências Ilustrativas. IN: COSTA, Adriano Borges, (Org.). **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, p. 33 - 64, 2013.

COSTA, Adriano Borges.; JESUS, Vanessa M. Brito de. Tecnologia Social: Breve Referencial Teórico e Experiências Ilustrativas. IN: COSTA, Adriano Borges, (Org.). **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, p. 18 – 23, 2013.

CRESWELL, John. W.; CLARK, Vicki L. Plano. **Pesquisa de Métodos Mistos – 2ª Edição**. Porto Alegre: Penso Editora, 2013.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, p. 51-66, 2002.

DAGNINO, Renato Peixoto. **Tecnologia apropriada: uma alternativa?** Originalmente apresentada como dissertação de mestrado – Universidade de Brasília, Departamento de Economia, Brasília, 1976.

DAGNINO, Renato Peixoto.; BRANDÃO, Flávio Cruvinel.; NOVAES, Henrique Tahan. Sobre o Marco Analítico Conceitual da Tecnologia Social. In: LASSANCE Jr, Antonio E. et al. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, p. 15 – 64, 2004.

DAGNINO, Renato Peixoto. A tecnologia social e seus desafios. In: LASSANCE Jr, Antonio E. et al. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, p.187-209, 2004.

DESLAURIERS, Jean-Pierr.; KÉRISIT, Michéle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean.; DESLAURIERS, Jean-Pierr.; GROULX Lionel-H.; LAPERRIÈRE, Anne.; MAYER, Robert.; PIRES, Álvaro. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 3ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes, p. 127 – 153, 2012.

DIAS, Rafael de Brito. **Tecnologia social e desenvolvimento local: reflexões a partir da análise do Programa Um Milhão de Cisternas**. Blumenau: Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional, v.1, n.2, p. 173-189, 2013.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural; Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Estatísticas do Meio Rural 2010 – 2011**. 4ª Edição - São Paulo: DIEESE; NEAD; MDA, 2011.

DINIZ, Clélio Campolina. Texto para Discussão Nº 159 - **A questão regional e as políticas governamentais no Brasil** - CEDEPLAR/FACE/UFMG - Belo Horizonte, p. 1-19, 2001.

DOUGLAS, Mary.; ISHERWOOD, Baron. **O mundo dos bens: para uma antropologia do consumo**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004.

FEATHERSTONE, Mike. **Cultura de consumo e pós-modernidade**. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

FILHO, Vital.; FERNANDES, Regilane. Tecnologia Social e Desenvolvimento Regional no Nordeste do Brasil. In.: OTTERLOO, Aldalice. et al. **Tecnologias Sociais: caminhos para sustentabilidade**. Brasília: Rede de Tecnologia Social - RTS, p.229-235, 2009.

FINE, Ben. ***The world of consumption – the material and cultural revisited***. 2ª Edição. Londres e Nova Iorque: Routledge, 2002.

FIORE, Eraldo Elgin. **Relações econômicas entre educação e produto social da agricultura**. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo - USP, 2001.

FISCHER, Izaura Rufino. COSTA, Anita Aline C. **Relações familiares no acampamento rural de trabalhadores sem terra do nordeste do Brasil**. Recife: Cadernos de Estudos Sociais, v. 21, p. 107-118, 2005.

FLICK, Uwe. **Desenho da Pesquisa Qualitativa: Coleção Pesquisa Qualitativa**. São Paulo: Bookman Artmed, 2009.

GAROFOLO, Ana Cristina Siewert. **Tecnologias sociais e educação em âmbito rural**. UTFPR/Curitiba: Revista Educação & Tecnologia, n.11, p. 124-141, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 1989.

GLASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm L. ***The Discovery of grounded theory: strategies for qualitative research***. New York: Aldine Publishing, 2006.

GNADLINGER, Johann. Tecnologias de captação e manejo de água de chuva em regiões semiáridas. In.: KÜSTER, Ângela.; MARTÍ, Jaime Ferré.; MELCHERS, Ingo. (Org). **Tecnologias Apropriadas para Terras Secas - Manejo sustentável de recursos naturais em regiões semiáridas no nordeste do Brasil**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, GTZ, p. 103-122, 2006.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 14ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes, p.67-80, 2002.

GOMES, Romeu. A análise e interpretação de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 27ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes, p.79-108, 2008.

GUERRA, Paulo de Brito. **A Civilização da Seca: o Nordeste é uma História Mal Contada**. Fortaleza: DNOCS, p.35-39, 1981.

HOWARD, Guy.; BARTRAM, Jamie. **Domestic water quantity, service and health**. Geneva: World Health Organization, 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016** / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais - Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/semiario.shtm?c=4>>. Acesso em 15/12/2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2017a. - Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pe/passira/panorama>>. Acesso em: 15/08/2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2017b. - Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>>. Acesso em: 15/08/2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2017c. - Disponível em: <[http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=261050&search=perna\\_mbuco|passira|infograficos:-historico](http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=261050&search=perna_mbuco|passira|infograficos:-historico)>. Acesso em: 15/08/2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas do espaço rural brasileiro** / IBGE, Diretoria de Geociências – Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2018 – Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv61914.pdf>>. Acesso em 20/06/2018.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

LIMA, Suzana Maria Vale.; SILVA. Aderaldo de Souza.; BRITO, Luiza Teixeira de Lima.; FREITAS. Maria Paula Camargo de.; ANZOLINI. Cláudia Castro. Avaliação de Impacto Social do Programa de Cisternas. In.: VAITSMAN, Jeni.; PAES-SOUSA, Rômulo. (Org).

**Avaliação de Políticas e Programas do MDS – Resultados.** Volume 1. Brasília, DF: MDS; SAGI, 2007. p. 237 – 303.

LIMA, Valquíria Alves Smith. Tecnologia social e agricultura familiar: uma questão de igualdade. In.: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação** – Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010, p. 93-96.

LUNA, Carlos Feitosa; BRITO, Ana Maria.; COSTA, André Monteio.; LAPA, Tiago Maria.; FLINT, James A.; MARCYNUK, Pasha. **Impacto do uso da água de cisternas na ocorrência de episódios diarreicos na população rural do agreste central de Pernambuco, Brasil.** Recife: Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, 11 (3), pág. 283-292, jul /set, 2011a.

LUNA, Carlos Feitosa. **Avaliação do Impacto do Programa um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC) na Saúde: Ocorrência de Diarreia no Agreste Central de Pernambuco.** Tese (Doutorado). Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, PE, 2011b. On-line. Disponível em: < <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2011luna-cf.pdf>>. Acesso em: 20/06/2018.

MALVEZZI, Roberto. **Semiárido: uma visão holística.** Brasília: Confea, 2007.

MANCE, Euclides André. Desafios para o Desenvolvimento da Região Sul e Tecnologias Sociais para o seu enfrentamento. IN: OTTERLOO, Aldalice et al. **Tecnologias Sociais: caminhos para sustentabilidade.** Brasília: Rede de Tecnologia Social - RTS, p.259-263, 2009.

MARIN, Joel Orlando Bevilaqua.; SCHNEIDER, Sérgio.; VENDRUSCOLO, Rafaela.; CASTILHO E SILVA, Carolina Braz. **O Problema do Trabalho Infantil na Agricultura familiar: o caso da produção de tabaco em Agudo-RS.** Piracicaba/SP: Revista de Economias e Sociologia Rural, vol. 50, nº 4, p. 763-786, Out/Dez 2012.

MARX, Karl. **O Capital - crítica da economia política.** v. 1, T 1. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. 496p. (Coleção Os Economistas)

MARX, Karl. **O Capital - crítica da economia política.** v. 1, T 2. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. 394p. (Coleção Os Economistas)

MATTEI, Lauro. Empregos agrícolas: cenários e tendências. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 29, n. 85, 2015, p. 35 - 52.

MILLER, Daniel. **Teoria das compras**. São Paulo: Nobel, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 27ª Edição. Petrópolis: Editora Vozes, p. 61-77, 2008.

MINISTÉRIO de Desenvolvimento Agrário – Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário – O que é Agricultura Familiar? – Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>>. Acesso em 15/07/2018.

MINISTÉRIO Desenvolvimento Social – Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. **Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC – ASA: Impacto Socioambiental no Semiárido Brasileiro**. Disponível em: < [http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/PaineIPEI/Publicacoes/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Processos%20de%20Sele%C3%A7%C3%A3o%20e%20Capacita%C3%A7%C3%A3o%20do%20Programa%20Cisternas%20do%20MDS\\_P1MC\\_ASA\\_Impacto%20Socioambiental%20no%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro.pdf](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/PaineIPEI/Publicacoes/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Processos%20de%20Sele%C3%A7%C3%A3o%20e%20Capacita%C3%A7%C3%A3o%20do%20Programa%20Cisternas%20do%20MDS_P1MC_ASA_Impacto%20Socioambiental%20no%20Semi%C3%A1rido%20Brasileiro.pdf)>. Acesso em 05/07/2018.

MOTA, José Arouldo.; GAZONI, Jefferson Lorencini.; REGANHAN, José Maria.; SILVEIRA, Marcelo Teixeira de.; GÓES, Geraldo Sandoval. Trajetória da Governança Ambiental, in: **IPEA - Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, nº 1, p.11-20, 2008. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim\\_regional/081207\\_boletimregional1.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_regional/081207_boletimregional1.pdf). Acesso em: 12/08/2017.

NEY, Marlon.; HOFFMANN, Rodolfo. **Educação, concentração fundiária e desigualdade de rendimentos no meio rural brasileiro**. Piracicaba/SP: Revista de Economias e Sociologia Rural, vol. 47, nº 1, p. 147-182, Jan/Mar 2009.

NOVAES, Henrique Tahan.; DIAS, Rafael de Brito. Contribuições ao Marco Analítico-Conceptual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, Renato Peixoto. (Org). **Tecnologia Social: ferramentas para construir outra sociedade**. Campinas, SP: IG/UNICAMP, p. 17 – 48, 2009.

**ORGANIZAÇÃO** das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO – Disponível em: <<https://www.fao.org.br/2050eavpmasams.asp>>. Acesso em 05/01/2017.

**ORGANIZAÇÃO** Mundial da Saúde – WHO World Health Organization – Guidelines for Drinking Water Quality – 4ª Edition – 2011 – Disponível em: <[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/2011/dwq\\_guidelines/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/)>. Acesso em 20/07/2018.

PASSADOR, Cláudia Souza.; PASSADOR, João Luiz. **Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania?**. São Paulo: Caderno Gestão Pública e Cidadania, v.15, n. 56, p. 65 – 86, 2010.

PASSIRA (Município). Disponível em: <http://www.portalphassira.com.br/index.php/2014-09-13-00-53-38/historia.html>. Acesso em: 15/08/2017

PENA, Jacques de Oliveira Pena. Tecnologia Social e o Desenvolvimento Rural. In.: OTTERLOO, Aldalice. et al. **Tecnologias Sociais: caminhos para sustentabilidade**. Brasília: Rede de Tecnologia Social - RTS, p. 195-202, 2009.

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito da Tecnologia: Volume I**. Rio de Janeiro: Contraponto Editora Ltda, 2005.

PONTES, Emílio Tarlis Mendes; MACHADO, Thiago Adriano. **Desenvolvimento Sustentável e Convivência com o Semiárido: o Caso do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais no Nordeste Brasileiro**. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, p. 1-25, 2009.

\_\_\_\_\_. **Transações Paradigmáticas: do combate à seca à convivência com o semiárido nordestino, o caso do programa um milhão de cisternas no município de Afogados da Ingazeira – PE**. Dissertação de mestrado, Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

\_\_\_\_\_. **A convivência com o semiárido no contexto sulamericano: segurança hídrica em Afogados da Ingazeira (Pernambuco, Brasil) e Granero (Tucumán, Argentina)**. Tese de doutorado, Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Índice de Desenvolvimento**

**Humano Municipal Brasileiro – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil –** Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder.** São Paulo: Editora Ática, p. 228 – 236, 1993.

REBOUÇAS, Aldo da Cruz. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. **Estudos Avançados.** São Paulo, v. 11, n. 29, p.136,1997.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas.** 3ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

ROCHA, Maria Alice Vasconcelos,; RAMOS, Francisco Souza. **Planejamento de produto para a indústria do vestuário brasileira: uma abordagem segundo Maslow.** Disponível em: <[https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1999\\_a0404.pdf](https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1999_a0404.pdf)>. Acesso em 03/08/2017

ROSENBERG, Nathan. **Perspective on Technology.** Cambridge: Cambridge University Press, p. 151, 1976.

SACHS, Ignacy. A Saída da Crise: Novas Tarefas para RTS – Tecnologia Social, Sustentabilidade e Cidadania. In.: OTTERLOO, Aldalice. et al. **Tecnologias Sociais: caminhos para sustentabilidade.** Brasília: Rede de Tecnologia Social - RTS, p. 139-144, 2009.

SILVA, José Graziano da. **O novo rural brasileiro.** Belo Horizonte: Revista Nova Economia, v.7, n. 1, p. 43-81, Maio 1997.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: Transições paradigmas e sustentabilidade do desenvolvimento.** Originalmente apresentada como tese de doutorado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2006.

SOLOMON, Michael R. **O Comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo.** 11ª Edição. São Paulo: Bookman, 2016

STRAUSS, Anselm Leonard,; CORBIN, Juliet. **Pesquisa Qualitativa: Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SUPERINTENDÊNCIA de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE – Disponível em <<http://www.sudene.gov.br/sudene>>. Acesso em 22/12/2016

THOMAS, Hernán Eduardo. Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: **REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília: Publicação da Rede de Tecnologia Social, p. 27 – 32, 2009.

VIEIRA, Rosa Maria. **Celso Furtado: a construção do nordeste**. São Paulo: Relatório de Pesquisa FGV, nº 24, p. 1 – 130, 2004.

VIEIRA, Valter Afonso.; TIBOLA, Fernando. **Pesquisa qualitativa em marketing e suas variações: Trilhas para pesquisas futuras**. Rio de Janeiro: Revista de Administração Contemporânea, v. 9, n. 2, Abr./Jun. p. 09-33, 2005.

VILLAR, Pillar Carolina. Crise hídrica, conflitos rurais e o direito humano à água. In. : GEHLEN, Vitória Régia Fernandes.; CHAVES, Helena Lúcia Augusto.; OLIVEIRA, Gilvana Pessoa. (Org). **Instrumentalização do Território: o peso dos fatores estruturais nas fragmentações das políticas públicas territorializadas** Recife: Editora UFPE, p. 196 – 202, 2014.

## APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Individual

### PÓS GRADUAÇÃO EM CONSUMO, COTIDIANO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL ROTEIRO DE ENTREVISTA INDIVIDUAL

LOCAL: Varjada

MUNICÍPIO: Passira / PE

Data da entrevista: \_\_\_\_/ 03 /2018 Hora do início: \_\_\_\_\_ Hora de término: \_\_\_\_\_

#### Objetivo Específico 1: Conhecer o perfil socioeconômico dessas famílias

1.1 Nome do Respondente: \_\_\_\_\_

1.2 Idade: \_\_\_\_\_ anos

1.3 Localidade de Residência: \_\_\_\_\_

1.4 Sexo:

- ( ) Masculino  
( ) Feminino  
( ) Outros

1.5 Grau de Instrução

1. ( ) Analfabeto / Até a 4ª série do ensino fundamental  
2. ( ) Fundamental Completo / Médio Incompleto  
3. ( ) Médio Completo / Curso Técnico  
4. ( ) Curso Superior Incompleto / Curso Superior Completo

1.6 Qual o seu estado civil?

1. ( ) Solteira(o)  
2. ( ) Casada(o) / União estável  
3. ( ) Divorciada (o)  
4. ( ) Viúva(o)

1.7 A quanto tempo residem nesta casa?

1. ( ) Até 05 anos  
2. ( ) Mais de 5 à 10 anos  
3. ( ) Mais de 10 à 15 anos  
4. ( ) Mais de 15 à 20 anos  
5. ( ) Mais de 20 à 25 anos  
6. ( ) Mais de 25 anos

1.8 Quantas pessoas residem nesta casa?

1. ( ) 01 pessoa  
2. ( ) Mais de 1 até 3 pessoas  
3. ( ) Mais de 3 até 5 pessoas  
4. ( ) Mais de 5 até 7 pessoas  
5. ( ) Mais de 7 pessoas

1.9 Tem filhos menores de 18 anos?

1.  Sim
2.  Não

1.10 Se tem filhos menores de 18 anos, quantos são?

1.  01 filho
2.  De 2 à 3 filhos
3.  De 4 à 6 filhos
4.  Mais de 6 filhos

1.11 Aproximadamente em que faixa se encaixa a renda média mensal do seu domicílio (a soma de todos os recebimentos dos membros da sua família que convivem com o/a sr/sra na mesma casa):

1.  Até R\$ 954,00 (1 Salário Mínimo)
2.  Entre R\$ 954,00 e R\$ 1.908,00 (1 a 2 Salários Mínimos)
3.  Entre R\$ 1.908,00 e R\$ 3.816,00 (2 a 4 Salários Mínimos)

1.12 Exerce(eu) atividade agrícola?  Sim  Não

1.13 Se sim, qual atividade agrícola?

- Milho  
 Feijão  
 Outros \_\_\_\_\_

1.14 Exerce(eu) atividade pecuária?  Sim  Não

1.15 Se sim, qual atividade pecuária?

- Pequenos animais  
 Grandes animais

1.16 Exerce(eu) atividade de comércio?  Sim  Não

1.17 Exerce(eu) atividade de bordado?  Sim  Não

1.18 Exerce(eu) alguma outra atividade?  Sim  Não

**Objetivo Específico 2:** Verificar possíveis economias de tempo e rendas auferidas a partir da introdução da tecnologia social

2.1 Onde você pegava água antes da cisterna?

- Barreiro  
 Caçimba  
 Açude  
 Carro Pipa  
 Outros \_\_\_\_\_

2.2 Qual o tempo (horas) gasto que você levava para buscar água?

- ( ) Até 30 minutos  
 ( ) Mais de 30 minutos à 1 hora  
 ( ) Mais de 1 hora à 2 horas  
 ( ) Mais de 2 horas

2.3 Com a cisterna, houve algum ganho de tempo? ( ) Sim ( ) Não

2.4 Após a cisterna, com o tempo economizado, quais as atividades você tem se dedicado mais?

- ( ) Agricultura / Roçado  
 ( ) Pecuária / Animais  
 ( ) Bordado  
 ( ) Outros

2.5 Com a cisterna, houve algum ganho de renda? ( ) Sim ( ) Não

2.6 Sobre a sua renda após o uso da cisterna, como você considera o aumento?

- ( ) Nenhum  
 ( ) Pouco  
 ( ) Bom  
 ( ) Muito bom

2.7 Que benefícios a cisterna lhe trouxe? \_\_\_\_\_

**Objetivo Específico 3:** Identificar novos hábitos de consumo das famílias que utilizam as águas pluviais captadas pelas cisternas

3.1 Se há renda (R\$) extra, como tem gasto esta renda? \_\_\_\_\_

3.2 Com a cisterna, o trabalho das mulheres teve que tipo de benefícios?

Redução do trabalho doméstico? ( ) Sim ( ) Não

Comente \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
(DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DOMÉSTICAS: PGCDS)

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos a Sra. para participar da pesquisa OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA SOCIAL NO CONSUMO DE FAMÍLIAS DO SEMIÁRIDO, sob a responsabilidade da pesquisadora Maria Helena Moraes Batista, a qual pretende levantar os relatos e fatos de vida das famílias a partir do uso das cisternas. Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista com utilização de recurso de gravação de áudio, a ser transcrito na íntegra quando da análise dos dados coletados.

A participação na pesquisa não incide em riscos de qualquer espécie para os respondentes. Se você aceitar participar estará contribuindo para o maior detalhamento do desenvolvimento socioeconômico da área rural de Passira.

Se depois de consentir em sua participação a Sra. desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. A Sra. não terá nenhuma despesa e também não receberá qualquer remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sem guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, a Sra. poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço: Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-090 - Recife/PE, pelo telefone (81) 3320-6534 / (81) 9.9717-1664.

**Apêndice C - Consentimento Pós-Informação**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
(DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DOMÉSTICAS: PGCDS)

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_, fui informada sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não serei remunerada por minhas contribuições e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada uma de nós.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Participante

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora

Impressão do dedo polegar caso  
não saiba assinar.

**APÊNDICE D – Análise de Conteúdo**

**DE(CODIFICAÇÃO) ANÁLISE DE CONTEÚDO**

**PERGUNTA Nº 2.7 REFERENTE AO OBJETIVO ESPECÍFICO 2**

**OBJETIVO 2: Verificar possíveis economias de tempo e rendas auferidas a partir da introdução da tecnologia social**

<b>P. 2.7 – Que benefícios a cisterna lhe trouxe?</b>				
<b>Respondentes</b>		<b>CODIFICAÇÃO</b>	<b>CATEGORIAS ANALÍTICAS</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
<b>Nº</b>	<b>SEXO</b>			
<b>Memorando (Síntese) - P. 2.7 – Que benefícios a cisterna lhe trouxe?</b>				

**APÊNDICE D – Análise de Conteúdo**  
**DE(CODIFICAÇÃO) ANÁLISE DE CONTEÚDO**

**PERGUNTA Nº 3.1 REFERENTE AO OBJETIVO ESPECÍFICO 3**

**OBJETIVO 3: Identificar novos hábitos de consumo das famílias que utilizam as águas pluviais captadas pelas cisternas**

<b>P. 3.1 – Se há renda extra, como você tem gasto esta renda?</b>				
<b>Respondentes</b>		<b>CODIFICAÇÃO</b>	<b>CATEGORIAS ANALÍTICAS</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
<b>Nº</b>	<b>SEXO</b>			
<b>Memorando (Síntese) - P. 3.1 – Se há renda extra, como você tem gasto esta renda?</b>				