UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

GILVANDA VICENTE DE SOUZA

AS CISTERNAS DE PLACA NO SÍTIO PATAMUTÉ-CAJAZEIRAS-PB: O PARADOXO DO ABASTECIMENTO NA ZONA RURAL

Cajazeiras – PB
2014

GILVANDA VICENTE DE SOUZA

AS CISTERNAS DE PLACA NO SÍTIO PATAMUTÉ-CAJAZEIRAS-PB: O PARADOXO DO ABASTECIMENTO NA ZONA RURAL

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado ao Curso de Geografia do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Geografia.

Orientador: Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão

Linha de pesquisa: Geografia Física

Cajazeiras – PB
2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Denize Santos Saraiva Lourenço - Bibliotecária CRB/15-1096
Cajazeiras - Paraíba

S729c Souza, Gilvanda Vicente de

As cisternas de placa no sítio Patamuté: o paradoxo do abastecimento na zona rural. / Gilvanda Vicente de Souza. Cajazeiras, 2014.

56f. : il.

Bibliografia.

Orientador: Marcelo Henrique de Melo Brandão.
Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

1. Abastecimento de água. 2. Semiárido brasileiro. 3. Cisterna de placa. I. Brandão, Gilvanda Vicente. II. Título.

UFCG/CFP/BS CDU –556.18

Gilvanda Vicente de Souza

As Cisternas de Placa no Sítio Patamuté-Cajazeiras-PB: O Paradoxo do Abastecimento na Zona Rural

Monografia apresentada como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciada, em Geografia, a comissão julgadora da Universidade Federal de Campina Grande.

Aprovada em: ____/____/_____

_____

Profº. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão (Orientador)
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

_____

Prof°. Ms. Marcos de Assis de Pereira
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

_____

Prof°. Ms. Henaldo Moraes Gomes
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Cajazeiras - PB
2014

AGRADECIMENTOS

A Deus, que com sua luz e infinita sabedoria, durante esta escolha pela licenciatura plena em geografia guiou-me a esta realização.

A minha mãe Maria Jucilene, meu irmão Gilvânio Vicente, avô Francisco (in memoriam), avó Francisca Pedrina e tios José Trajano e José Jucier, pelo amor, dedicação, apoio, e incentivo constantes.

A minha tia Luzia Trajano, e Sérgio Murilo, a meus primos, em especial Raylsom Sátiro, Ranaylsa Sátiro e Rennan Sátiro, que com Carinho sempre me ajudaram.

A meu namorado Francisco Martins, que de forma especial e amorosa me dá forças para continuar, sendo uma pessoa especial em minha vida.

A meu Orientador Profº. Doutor Marcelo Henrique de Melo Brandão pelo incentivo, paciência e atenção, dedicou parte do seu tempo para me orientar neste trabalho.

A todos os professores do curso de geografia, que foram tão importantes no desenvolvimento da minha vida acadêmica, bem como ao pessoal da biblioteca pelo apoio recebido.

A minhas amigas de sala de aula, Adriana Almeida, Cícera Parnaiba, Gizelia Silva e Maria Sueli, com as quais desenvolvi profundos laços de uma amizade verdadeira.

A comunidade do Sítio Patamuté, Ana Cristina de Souza Oliveira, e Antônio Cleide Gouveia que, tão gentilmente contribuíram para proporcionar a realização desta conquista agradeço a todos com muito carinho, Obrigada.

“A verdadeira felicidade não pode ser descrita,
é sentida”.
(Jean-Jacques Rousseau)

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma descrição sobre os principais problemas que são ocasionados a partir do manejo inadequado de água da cisterna, tem como objetivo analisar como se dá o abastecimento e o uso das cisternas de placa no Sítio Patamuté. Motivos pelos quais esta pesquisa foi embasada. Traz considerações sobre Cajazeiras-PB, como localização, aspecto histórico, sócio econômico, geoambientais como o clima, relevo, solo, vegetação, e hidrografia. Demonstrando como estes mesmos elementos se comportam na comunidade do Patamuté, bem como todas as formas existentes de captação e armazenamento de água. Seguindo dando ênfase às cisternas de placa e os seus problemas, possibilitando a compreensão a cerca da Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), de como se dá o desenvolvimento do Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), como ocorre a seleção e cadastramento, capacitação e orientação das famílias, chegando de fato a cisterna. De onde surgiram alguns problemas decorrentes bem como as formas corretas de uso. Ocasionando assim uma compreensão a cerca da importância deste programa para os beneficiados. Esta pesquisa pautou-se em levantamentos bibliográficos, dados coletados por meio da entrevista na área de estudo, levando assim a conclusão de que essa convivência com o semiárido só é possível com a colaboração por parte dos moradores da comunidade que cotidianamente anseiam por uma melhor qualidade de vida.

Palavras-Chave: Abastecimento de água, Semiárido Brasileiro, Cisterna de Placa.

LISTA DE FIGURA

Figura 01 – Localização do Município de Cajazeiras-PB 24

LISTA DE MAPA

Mapa 01 – Solo do Município de Cajazeiras-PB 27

LISTA DE IMAGEM

Imagem 01 – Imagem de satélite do Sítio Patamuté 29

LISTA DE FOTOS

Foto 01 – Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental José Martins de Oliveira 31
Foto 02 – Associação Comunitária 31
Foto 03 – A Capela Católica 32
Foto 04 – A Igreja Evangélica 32
Foto 05 – A Principal Cultura 33
Foto 06 – A Pecuária 33
Foto 07 – Vegetação Predominante 34
Foto 08 – Residências 34
Foto 09 – A Hidrografia Período Chuvoso Principal Barragem 35
Foto 10 – A Hidrografia Período Chuvoso Passagem Molhada 35
Foto 11 – A Hidrografia Período Chuvoso Ligação da Barragem com o Rio 36
Foto 12 – A Hidrografia Período Chuvoso Baixo Curso do Rio 36
Foto 13 – A Hidrografia Período Seco Principal Barragem 37
Foto 14 – A Hidrografia Período Seco Baixo Curso do Rio 37
Foto 15 – Poço Artesiano Comunitário 38
Foto 16 – Caixa de Água Comunitária 39
Foto 17 – Poço Amazonas 39
Foto 18 – A Cisterna Calçadão 40
Foto 19 – A Cisterna de Placa (P1MC) 47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-Você tem conhecimento sobre a importância do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) ? 43

Gráfico 2 - Sexo 44

Gráfico 3 – Quantas pessoas moram com você?. 45

Gráfico 4 – Idades 45

Gráfico 5 – Durante o período de construção da cisterna de placa existiu alguma orientação a respeito de uma utilização adequada?. 46

Gráfico 6 – É realizado algum procedimento de limpeza para iniciar a utilização da cisterna? 48

Gráfico 7 – Como é feita a retirada de água da cisterna? 48

Gráfico 8 – Para que finalidades a água da cisterna é empregada? 49

Gráfico 9 – Finalidades..... 49

Gráfico 10 – De onde provém a água utilizada em sua residência?. 50

Gráfico 11 – Qual tratamento é utilizado na água provida da cisterna em sua residência? 50

Gráfico 12 –Tratamentos 51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ASA – Articulação do Semiárido Brasileiro

CEM – Comissão Executiva Municipal

CPT – Comissão Pastoral da Terra

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e de Combate à Fome

PB – Paraíba

SESAN – Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

UACS – Unidade Acadêmica de Ciências Sociais

UEL– Unidade Executora Local

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

UGM– Unidade Gestora Microrregional

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO 17

2.1 – REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO 17

2.1.1 – O Recurso Hídrico no Semiárido 18

2.1.2 – O Recurso Hídrico e o Consumo Doméstico 19

2.2 – METODOLOGIA 20

2.2.1 – Pesquisa Bibliográfica 21

2.2.2 – Pesquisa Estatística 21

2.2.3 –Pesquisa de Campo 22

3. A CIDADE DE CAJAZEIRAS-PB 24

3.1 LOCALIZAÇÃO 24

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS 25

3.3 ASPECTOS SÓCIO ECONÔMICOS 25

3.4 ASPECTOS GEOAMBIENTAIS 25

3.4.1 – O Clima 25

3.4.2 – O Relevo 26

3.4.3 – O Solo 26

3.4.4 – A Vegetação 27

3.4.5 – A Hidrografia 28

4. O SÍTIO PATAMUTÉ: ORIGEM E ASPECTOS GEOAMBIENTAIS 29

4.1 – LOCALIZAÇÃO 29

4.2 – ASPECTOS HISTÓRICOS 29

4.3 – ASPECTOS SÓCIO ECONÔMICOS 30

4.4 – ASPECTOS GEOAMBIENTAIS 34

4.5 – FORMAS EXISTENTES DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA... 37

5. AS CISTERNAS DE PLACA E OS SEUS PROBLEMAS: O CASO DO SÍTIO PATAMUTÉ 41

5.1 – ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO-ASA 41

5.2 – O PROGRAMA DE FORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: UM MILHÃO DE CISTERNAS RURAIS (P1MC) 42

5.2.1 – Seleção e Cadastramento 43

5.2.2 – Capacitação e Orientação para as Famílias 45

5.2.3 – A Cisterna 46

5.3 – PROBLEMAS DECORRENTES DO MANEJO INADEQUADO DA CISTERNA .48

5.4 – FORMAS QUE ATENUAM OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS 51

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS 52

7 – REFERÊNCIAS 53

ANEXOS 55

1 – INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais antigos a água é de suma importância para o desenvolvimento e manutenção da vida no Planeta Terra. Fazendo-se estar presente cotidianamente em todos os aspectos na vida do ser humano, motivo este capaz de ocasionar problemas a nível mundial, principalmente quanto ao abastecimento de água potável, a qual torna viável toda à existência de uma civilização humana.

Com a disseminação da globalização, que influenciou mundialmente uma nova reorganização baseada na complexidade moderna, afetando assim diretamente o recurso hídrico, que no Brasil, por sua vez, encontra-se em um estado satisfatório de disponibilidade, no entanto, em algumas regiões notam-se sérios problemas tanto no abastecimento e qualidade da água, quanto pelo manejo inadequado da cisterna de placa.

No Nordeste é que estas dificuldades se maximizam devido às características geoambientais da região, onde predomina o bioma da caatinga, que traz consigo um regime climático próprio, no qual faz com que a água ocorra de forma desigual do restante do país. E, por conseguinte uma forte influência de um pensamento cultural onde a água ainda é vista como um recurso infinito podendo ser usada deliberadamente.

Aspectos estes que estão fortemente presentes no Estado da Paraiba onde, por sua vez, a água ocorre também de forma diferenciada, visto que, aqui apresenta-se dividido em Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão. Cada uma possuindo suas próprias características fisiográficas, visto que influenciam fortemente uma apreensão com a água, no tocante a nível anual de precipitação, e comportamento climático, diferenciando assim essas regiões.

Perante esta realidade vivenciada em todas as escalas geográficas sendo elas mundial, nacional, regional, e estadual, compreende-se uma oportunidade em realizar-se uma análise a respeito da problemática As Cisternas de Placa no Sítio Patamuté: O Paradoxo do Abastecimento na Zona Rural. Onde se percebe uma abrangência sobre essa questão nas mais variadas conjunturas da sociedade.

Dentro da problemática local de Cajazeiras, tendo como campo de estudo para a realização desta pesquisa o Sítio Patamuté. A problemática considerada aborda: As

Cisternas de Placa no Sítio Patamuté: O Paradoxo do Abastecimento na Zona Rural. Uma vez que, é a partir da frequente manipulação inadequada da cisterna por parte da população. Que ocasionam problemas na água, relacionados ao desperdício e contaminação.

A partir disso, se faz presente à apreensão quanto à existência e realização de capacitação tanto para as famílias beneficiadas quanto com a agente de saúde. Visto que essa é uma das medidas mais importantes que amenizam a problemática encontrada no campo de estudo. Mediante isto, essa pesquisa traz seu objetivo geral de analisar como se dá o abastecimento e o uso das cisternas de placa no Sítio Patamuté.

Foi a partir do trabalho realizado no campo de estudo, em 2013 para aquisição de nota na disciplina Geohidrologia, com o título "A Situação dos Múltiplos Usos da Água no Sítio Patamuté" que teve a importância quando demonstrou como realmente se encontrava e era gerenciado o recurso hídrico no referido local. O que estimulou interesse em entender as causas da existência de um manuseio inadequado das cisternas de placa pela população.

A preferência de escolha pela área de estudo se deu pelo fato de já ter residido no local, bem como ter observado a ocorrência de alguns problemas após a instalação das cisternas. Mesmo sabendo da ausência de trabalhos realizados no campo, e da dificuldade em encontrar dados de cunho científico sobre a problemática, se faz necessário construí-los, de certa forma torna-se difícil, mas prazeroso ao mesmo tempo.

Ressalta-se grande valor ao tema, tanto para quem analisa, já que além de construir um saber científico, voltado também não só para a população da área estudada, mas contribuindo para a sociedade em está inserido, uma vez que, verdadeiros cidadãos estão voltados para o coletivo, desenvolvendo uma criticidade sobre o recurso hídrico, sua fragilidade, bem como a importância dentro da região que se vive, passando assim a respeitá-la e usá-la com responsabilidade.

Sendo assim destaca-se a importância do atual estudo, tanto para a sociedade, por conter informações vitais para os cidadãos, de como desenvolver uma harmoniosa relação entre a água recurso vital para a sobrevivência do ser humano, e a região em que se vive, portanto tornando-se acessível à coletividade. Buscando discutir de forma

inicial teoricamente a respeito das Cisternas de Placa no Sítio Patamuté: O Paradoxo do Abastecimento na Zona Rural.

A fim de alcançar todos os objetivos pensados, a análise desenvolveu-se perante aspectos traçados metodologicamente, com a pesquisa bibliográfica, fundamentada em livros acadêmicos, e monografias publicadas, a fim de auxiliar teoricamente o tema abordado. Bem como, a realização de observações, aplicação de questionário, e estudo de campo na área analisada.

Para o pleno desenvolvimento desta pesquisa, usou-se assim o método quantitativo-descritivo e exploratório. Com a aplicação de questionários na área de estudo, a fim de constatar realmente a existência da problemática. Como também a realização de fotografias.

A fim de certificar a existência das cisternas de placa nas residências. O primeiro capítulo, introdutório, aborda de forma sucinta a temática sobre do abastecimento de água com um visão mais geral, onde a partir disso se deu a estruturação da monografia.

O segundo capítulo traz o referencial teórico-metodológico, onde expõe de forma inicial, conceitualmente alguns autores que discorrem sobre o recurso hídrico e o consumo humano, que embasaram esta pesquisa. E a metodologia, onde esclarece como se desenvolveu, perante a pesquisa bibliográfica e de campo.

O terceiro capítulo aborda o Município de Cajazeiras-PB, trazendo a localização, aspectos históricos e econômicos, bem como seus aspectos geoambientais, como o clima, o relevo, o solo, a vegetação e a hidrografia.

O quarto capítulo refere-se ao Sítio Patamuté, a origem com aspectos históricos e sócio econômicos, e geoambientais a fim de fornecer maiores informações sobre a área de estudo, para que se torne um conhecimento mais profundo entendendo o local em que a análise se desenvolveu. Aborda também as formas existentes de captação e armazenamento de água, evidenciando assim a sua importância para o desenvolvimento humano.

O quinto capítulo discorre a respeito das Cisternas de Placa e os seus Problemas: O Caso do Sítio Patamuté, que por sua vez, enfatiza a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), discute sobre o Programa de Formação e Mobilização Social para a

Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC). Tratando especificamente da seleção e cadastramento, capacitação e orientação para as famílias, e sobre as cisternas. Mostrando os problemas decorrentes do manejo inadequado da cisterna, e as formas que atenuam os problemas identificados.

Finalizando com as considerações finais, onde se anseia um real entendimento, por parte da população em que foi desenvolvida a pesquisa e análise, onde se possa fazer um manejo adequado entendo que, essa é a melhor forma de evitar problemas futuros, podendo assim contribuir para o pleno e correto desenvolvi mento do programa visando cotidianamente usufruir positivamente, garantindo assim uma melhor qualidade de vida, respeitando a região em que se vive.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

2.1 – REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

2.1.1- O Recurso Hídrico no Semiárido

O clima semiárido do Nordeste brasileiro envolve uma extensão de 969.589,4 km² do espaço nacional. Segundo o Ministério da Integração, incluindo 1.133 municípios. Apresenta-se com nove estados: Paraíba, Pernambuco, Piauí, Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e Sergipe. Possuindo por vegetação o Bioma da Caatinga, existente unicamente no Brasil.

No que refere-se à disponibilidade de água, o semiárido dispõem de apenas duas estações bem determinadas de acordo a sua precipitação média anual. Sendo elas o inverno, e o verão. Mais conhecidos respectivamente como período chuvoso, no qual possui um índice que pode variar entre 200 mm a 500 mm durante todo o ano, já que as chuvas são irregulares, ocasionando assim problemas de colheita com as principais culturas cultivadas. E o de estiagem, que por sua vez, possui temperaturas elevadas, gerando uma alta evapotranspiração.

Caracteristicamente é composta por espécies endêmicas, visto que são existentes apenas neste bioma. Tanto em sua vegetação de caatinga, que se apresenta desigual com partes degradadas em toda a sua área, bem como em seu aspecto animal, com diversas espécies autóctones as quais se adaptam perfeitamente as condições climáticas. Dando assim condições para o desenvolvimento do ser humano nesse meio. De acordo com a cartilha da ASA: Caminhos para a Convivência com o Semi-árido (Sd, p.4):

> historicamente, colocou-se quase que exclusivamente na água a raíz e a solução de todos os problemas do semi-árido. Pode-se afirmar, como observado anteriormente, que os fundamentos da situação são outros e bem mais amplos. Com isso, a dita inviabilidade da região está muito mais relacionada a questões de ordem política do que aos fatores climáticos propriamente ditos.

É notório que este pensamento a cerca da água, no qual disseminou-se entre a população que a razão da existência de tantas dificuldades, encontradas na região semiárida se deve ao comportamento do clima. De fato existem momentos de estiagens, que o período chuvoso é muito pequeno no ano, tendo maior parte do tempo de estiagem. Às vezes propiciando a seca, mas estas são características naturais, porém este comportamento natural foi um meio encontrado para encobrir que, os governos também tem sua parcela a contribuir. Que se desenvolveu através do tempo, tornando-se assim

cultural. Segundo a cartilha da ASA: Caminhos para a Convivência com o Semi-árido (Sd, p.5):

> Nas últimas décadas, no entanto, vem sendo construída, gradativamente, uma outra lógica e concepção de ver, trabalhar e construir o semi-árido. Essa mentalidade está baseada no reconhecimento de que o seu povo também é cidadão, com direitos a serem respeitados, deixando-os de lado a postura de que as ações e políticas voltadas á região são atos de bondade de pessoas, governantes ou organizações.

Nesse contexto, nota-se que atualmente estão ocorrendo mudanças em todos os sentidos que envolvem o semiárido, necessita-se cada vez mais de melhorias, sejam elas tanto para proporcionar um conforto para a saúde, e bem estar, quanto ao desenvolvimento econômico das famílias rurais. Este pensamento torna-os conscientes de que enquanto cidadãos possuem seus direito e deveres a serem cumpridos. Esclarecendo assim seu papel dentro da comunidade, exigindo e participando ativamente dos eventos de formação fornecidos pelo governo federal.

É a partir dessa reorganização com a população, que se pode ter garantia de uma perspectiva positiva em relação ao futuro, já que o caminho da conscientização e mobilização social é extremamente difícil de ser alcançado. Visto que uma sociedade enraizada em sua cultura onde traz a água como um recurso infinito, somente a sensibilização e o desenvolvimento de capacitações com as famílias, podem fazê-los entender seus direitos e a fragilidade deste recurso na região em que se vive. Miranda (2004, p.53) enfatiza que:

> A existência do ser humano, por si só, garante-lhe o direito a consumir água ou ar. Negar água ao ser humano é negar-lhe o direito à vida ou, em outras palavras, é condená-lo à morte. O direito à vida antecede os outros direitos.

Nesta perspectiva de prioridades para a conservação da vida humana, se faz necessário entender que, a população detém esse direito, porém para a sua maioria esta realidade ainda é desconhecida. Por isso muitas comunidades ainda sofrem com a falta de água potável, não são esclarecidos que pode haver ações em prol desse aspecto. Onde os órgãos municipal, estadual e federal, são responsáveis por programas que visam melhorar o abastecimento, com uma qualidade propiciada pelos diversos sistemas de captação e armazenamento de água, destacando-se dentre eles a cisterna de placa.

2.1.2- O Recurso Hídrico e o Consumo Humano

Teoricamente o consumo humano é o responsável pela grande degradação do recurso hídrico, sendo enraizada desde os tempos mais remotos, como fator principal de sobrevivência de todas as civilizações já existentes, bem como a sua utilização de forma inadequada, que praticamente vem se intensificando. Cotidianamente os atos de desperdícios reproduzidos, por parte das pessoas que detém um melhor acesso a essa água potável, diminuem por outro lado, um possível uso deste recurso natural pela população mais necessitada. Conforme Miranda (2004, p.57):

> Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma pessoa precisa ou consome, direta ou indiretamente, cerca de 40 litros de água por dia para manter sua saúde. Pessoas precisam de água para beber, cozinhar, lavar, higienizar, suprir seus animais domésticos etc. Uns mais outros menos.

Resultando assim, em uma constante deterioração e distribuição desigual deste recurso dentro da comunidade, em virtude disso ocorre também uma ampla diferença quanto às formas de uso, estas relacionadas muitas vezes, a cultura e o local em que se vive. Onde no semiárido, principalmente se deve existir uma preocupação a mais a respeito da água. Nota-se que na zona urbana é evidente uma incidência maior destes problemas, mas, porém também são encontrados na zona rural. Nesse sentido Rebouças (2004, p.78) afirma:

> O quinto e último princípio da Lei Federal nº 9.433/97 estabelece que, em situação de escassez de água, o preceito Constitucional de 1988 deve ser seguido, o qual prioriza o abastecimento humano e a dessedentação de animais.

Diante disso, se faz necessário compreender primeiramente que, o acesso à água é um direito assegurado por lei. Principalmente se a região passa pelo momento de estiagem, onde não há ocorrência de chuvas, a população deve ter consciência de todos os seus direitos e este em especial, como afirmado pelo autor, a priorização é primordial tanto para a sobrevivência do homem, que se deterá em fins domésticos. Quanto animal, para suas atividades básicas esquecendo assim, por exemplo, o uso na agricultura.

Referindo-se especificamente ao uso doméstico, em especial para beber e cozinhar vale ressaltar que são atividades reproduzidas no cotidiano da família. Estando assim inteiramente relacionada a fatores que levam cada vez mais a degradação da água, como o desperdício que é um dos principais problemas encontrados quando realizados sem os devidos cuidados. Ações como esta quando presente na população de uma

região já se torna um sério problema, mas quando esta mesma situação ocorre no semiárido, então passa-se a se tornar um fator fundamental para a ocorrência de problemas no abastecimento. De acordo com Camdessus (2005, p.28):

> Abrir a torneira, ver jorrar a água, quente ou fria; ligar ao mesmo tempo a máquina lava-louças (40 a 50 litros por lavagem) e a lavadora de roupas (em torno de 100 litros); tomar banho de banheira (200 litros contra 100 de uma ducha); lavar o carro com bastante água (muitas dezenas de litros).

Levando em consideração o restante de atividades desenvolvidas nas residências como a manutenção de toda a limpeza e higiene pessoal, se faz perceptível que atitudes como estas relacionadas com altas demandas demográficas e econômicas, afetam diretamente o potencial hídrico existente, tornando cada vez mais a sua disponibilidade mais frágil.

2.2- METODOLOGIA

A pesquisa executada aconteceu em Cajazeiras-PB, objetivando analisar como se dá o abastecimento de água e o uso da cisterna de placa no Sítio Patamuté. De acordo com Lakatos e Marconi (1990, p. 15), "A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constituí no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais". Demonstrando assim que a pesquisa é de suma importância para o desenvolvimento deste trabalho.

O atual trabalho conteve a metodologia quantitativa-descritiva e exploratória, a qual permite um maior entendimento da problemática analisada. Pois proporciona que o pesquisador entre em contato direto tanto com a área de estudo quanto com a real situação do problema. Conforme Lakatos e Marconi (1990, p.77):

> Estudos exploratório-descritivos combinados - são estudos exploratórios que têm por objetivo descrever completamente determinado fenômeno, como por exemplo o estudo de um caso para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas. Podem ser encontradas tanto descrições quantitativas e/ou qualitativas quanto acumulação de informações detalhadas como as obtidas por intermédio da observação participante. Dá-se precedência ao caráter representativo sistemático e, em consequência, os procedimentos de amostragem são flexíveis [...]

É nesse contexto que apresenta-se a importância, da observação onde se pode perceber como se dá o proceder do objeto de estudo. A partir disso que, surgem subsídios para que se desenvolvam todos os processos seguintes, como analisar e descrever. Gerando assim uma ampla, sensata e necessária, descrição da realidade

existente na área de estudo, a fim de se efetivar um conhecimento preciso, baseado no detalhamento que auxilia na pesquisa.

A fim de alcançar os objetivos planejados, esta pesquisa desenvolveu-se em três fases. Primeiramente com a pesquisa bibliográfica, a cerca, do abastecimento na zona rural, em seguida a pesquisa estatística, com base em dados documentais sobre a área de estudo e posteriormente com a pesquisa de campo, onde além de observação, utilizou-se da aplicação de um questionário com vinte famílias que residem na zona rural do Sítio Patamuté, que foram beneficiadas com o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC) do Governo Federal.

2.2.1- Pesquisa Bibliográfica

Nesta etapa inicial realizou-se a pesquisa bibliográfica, é de suma importância tanto para que se possa conhecer o tema trabalhado, quanto para o desenvolvimento do referencial teórico e metodológico. De acordo com Lakatos e Marconi (1990, p. 66), "a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras". É a partir deste pensamento que se faz notória a importância desta fase se tem um tema, mas que se desenvolve de forma diferente de acordo com o olhar de cada indivíduo.

Pensando nesta perspectiva, a fim de facilitar o compreendimento a cerca deste trabalho, se fez necessário empregar leituras de pesquisas de internet, livros, monografias, e artigos a cerca da temática optada. Conseguindo-se assim uma maior facilidade sobre o referencial teórico e metodológico a respeito das cisternas de placa e do abastecimento na zona rural.

2.2.2 - Pesquisa Estatística

Nesta segunda etapa, utilizou-se da linguagem cartográfica, como um aspecto primordial para despertar um real entendimento da área objeto de estudo. Onde a partir da estatística e dos mapas, se faz possível às localizações geográficas, evidenciando sua importância para esta análise.

2.2.3- Pesquisa de Campo

E nesta última fase, onde realizou-se a pesquisa de campo, tanto a partir de frequentes momentos dentro da área de estudo, quanto de aplicação de questionários a cerca da realidade vivenciada. Conforme Lakatos e Marconi (1990, p. 75), "A pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles".

Sendo assim, viabiliza ao pesquisador um entendimento mais completo e ordenado. Com a pesquisa surgem novos caminhos que comprovam ou não o prévio conhecimento a respeito da área analisada. No campo, realizaram-se observações sistemáticas, com a efetivação de fotografias, e entrevistas. Segundo Lakatos e Marconi (1990, p. 81), "Na observação sistemática o observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe".

Partindo deste pensamento de que somente estando presente, se tem condições de analisar como se dá o desenvolvimento do cotidiano na área objeto de estudo. É que intensifica-se a importância dessa observação na área de estudo tanto para o pesquisador onde decide o que analisar quanto para o desenvolvimento do trabalho. No que refere-se à entrevista, de acordo com Lakatos e Marconi (1990, p.84):

> A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social.

A partir desta proposta, foi efetivada a entrevista padronizada ou estruturada com dez perguntas variando entre fechadas e de múltipla escolha, em vinte casas da comunidade que possuem a cisterna de placa, a fim de constatar realmente a existência da problemática em análise. Fazendo-se assim de suma importância o uso desse instrumento, o qual dá subsídios para a realização deste trabalho. Conforme Lakatos e Marconi (1990, p.85):

> Padronizada ou Estruturada. É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido: as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano.

Com este modelo de entrevista se faz necessário seguir uma sequência de perguntas já elaboradas, feitas de antemão. Visto que não se pode improvisar de acordo

com a situação encontrada, pois já se tem um pensamento formado a respeito da realidade em análise, uma vez que é a mesma sequência de perguntas empregadas em todas as residências escolhidas. De acordo com Lakatos e Marconi (1990, p.91), “Perguntas fechadas ou dicotômicas. Também denominadas limitadas ou de alternativas fixas, são aquelas que o informante escolhe sua resposta entre duas opções: sim e não”.

Sendo assim ao responder a entrevista, com este tipo de pergunta o entrevistado terá que responder apenas a uma das alternativas. Facilitando assim a análise dos dados. Em seguida têm-se as questões de múltipla escolha. Onde segundo Lakatos e Marconi (1990, p.92):

> São perguntas fechadas, mas que apresentam uma série de possíveis respostas, abrangendo várias facetas do mesmo assunto. Perguntas com mostruário (perguntas leque ou cafeterias). As respostas possíveis estão estruturadas junto à pergunta, devendo o informante assinalar uma ou várias delas.

Estando assim em afinidade com o restante das perguntas, estas destacam-se por irem mais longe, oferecendo facilidades ao entrevistado demonstrando também um cuidado em sua elaboração já que as alternativas devem corresponder a realidade vivenciada pelas famílias. A partir da observação e fotos realizadas no campo de estudo, com efetivação da entrevista em algumas residências, as informações coletadas passaram por tabulação e análises.

Onde organizadas de forma sistêmica com toda a bibliografia consultada geraram dados importantes, estes distribuídos em gráficos de pizzas, a fim de melhor se entender este trabalho. Portanto a metodologia é de suma importância uma vez que proporcionou de forma organizada o desenvolvimento desta pesquisa.

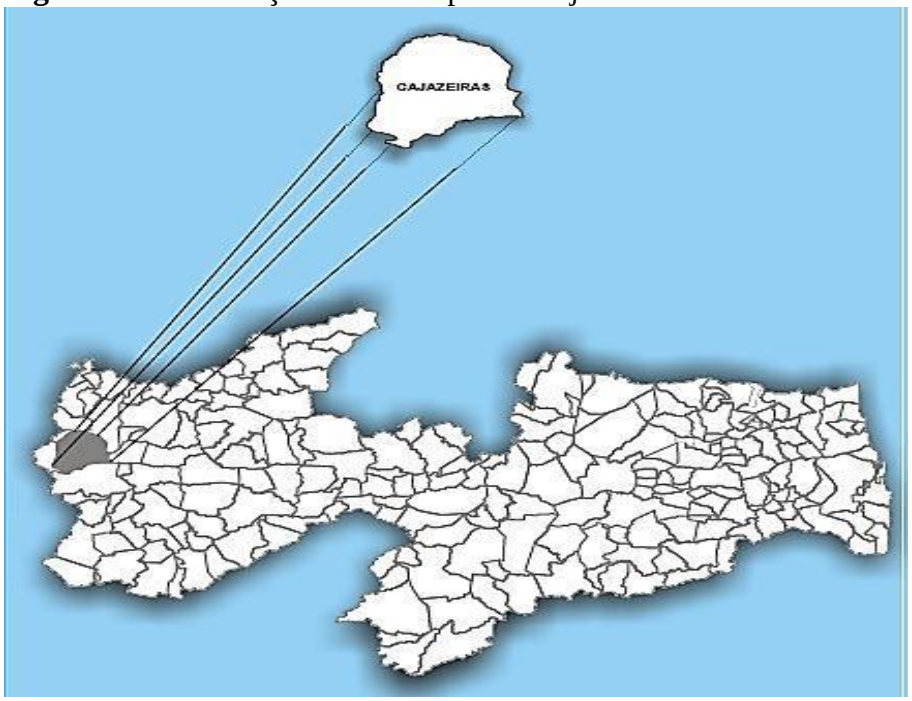
]

3. A CIDADE DE CAJAZEIRAS-PB

3.1 LOCALIZAÇÃO

Cajazeiras localiza-se a Oeste do Estado da Paraíba, "entre as coordenadas geográficas 38º 33' 43'' de longitude Oeste e 06º 53' 24'' de Latitude Sul" (MASCARANHEAS, et al, 2005, p. 02). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) "o município de Cajazeiras ocupa uma área de extensão territorial de 565. 899 km², a uma distância de 477 km de João Pessoa, Capital do Estado. Conta com uma população de 58.437 habitantes, os quais estão divididos 47.489, para zona urbana e 10.948 para zona rural". (Figura 01):

Figura 01- Localização do município de Cajazeiras-PB.



Fonte: Diagnóstico do Município de Cajazeiras (2005).

O Estado da Paraíba possui quatro mesorregiões: Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e o Sertão Paraibano, no qual Cajazeiras está inserida. Esta última mesorregião conta com 83 cidades, espalhadas dentro de sete microrregiões, das quais a área de pesquisa está localizada na microrregião de Cajazeiras. Que por sua vez, é composta de 15 municípios, fazendo limites com: ao Norte São João do Rio do Peixe e Santa Helena, ao Sul com São José de Piranhas, a Oeste com Cachoeira dos Índios e Bom Jesus, a Leste São João do Rio do Peixe e Nazarezinho.

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

O referente município teve sua origem a partir de um sítio, que chamava-se Cajazeiras, que passou a se desenvolver em 1843, quando o Padre Inácio de Sousa Rolim fundou o Colégio Salesiano. Mais tarde em 1859, com a lei provincial nº 05 tornou-se distrito, com o nome de Cajazeiras, mas ainda ligado oficialmente ao município de Sousa. Somente no ano de 1863, aconteceu o desmembramento perante a lei nº 92, onde tornou-se Vila. Chegando por fim em 1876, onde Cajazeiras tornou-se um Município da Paraiba.

3.3 ASPECTOS SÓCIO ECONÔMICOS

Em tempos passados o principal elemento responsável pela movimentação desse setor era a comercialização do algodão. A partir do seu declínio a atual economia Cajazeirense destaca-se principalmente nos segmentos de agricultura, agropecuária e do comércio. Prevalecendo uma agricultura de subsistência, com o plantio característico de milho e feijão que são responsáveis pela movimentação da economia local.

Outro setor que se sobressai é o terciário de bens e serviços, onde conta com o desenvolvimento do comércio, presente fortemente tanto com uma grande rede comercial. Quanto também aos serviços prestados em todas áreas, da saúde, com a implantação de vária clínicas, na educação com o desenvolvimento de Universidade e Instituto Federais, bem como Faculdades particulares. Atraindo assim a atenção de todas as cidades da microrregião, ativando uma expansão nos aspectos residenciais e financeiros. Portanto se faz notória a grande importância destes aspectos para o pleno desenvolvimento da cidade.

3.4- ASPECTOS GEOAMBIENTAIS

3.4.1- O Clima

Cajazeiras encontra-se localizada dentro do Sertão Paraibano, que por sua vez é inserido na grande área do Semiárido Brasileiro (SAB), que caracteristicamente possui um clima quente e seco, com duas estações bem definidas, sendo elas a chuvosa com um período onde a incidência de chuvas dura aproximadamente de três a quatro messes e o período de estiagem com duração de oito a nove messes sem chover. Em virtude disso apresentando-se com temperaturas elevadas durante maior parte do ano, influenciando assim em um baixo índice pluviométrico.

É a partir disso que torna-se uma região mais propensa a ocorrência da seca, fenômeno de origem natural, que intensifica a falta de chuvas, maximizam os problemas no abastecimento e em consequência um manejo inadequado da água, podendo variar de acordo com o comportamento climático. Mas que também é estimulado pela falta de políticas públicas voltadas para a população no intuito de propiciar uma melhor convivência com o semiárido.

3.4.2- O Relevo

A cidade de Cajazeiras localiza-se inclusa na depressão sertaneja a uma altitude de 298m acima do nível do mar, caracterizada por apresentar um relevo residual e movimentado, com elevações alongadas e vertentes dissecadas, apresentando-se de forma separada. De acordo com Ross (2008, p. 63):

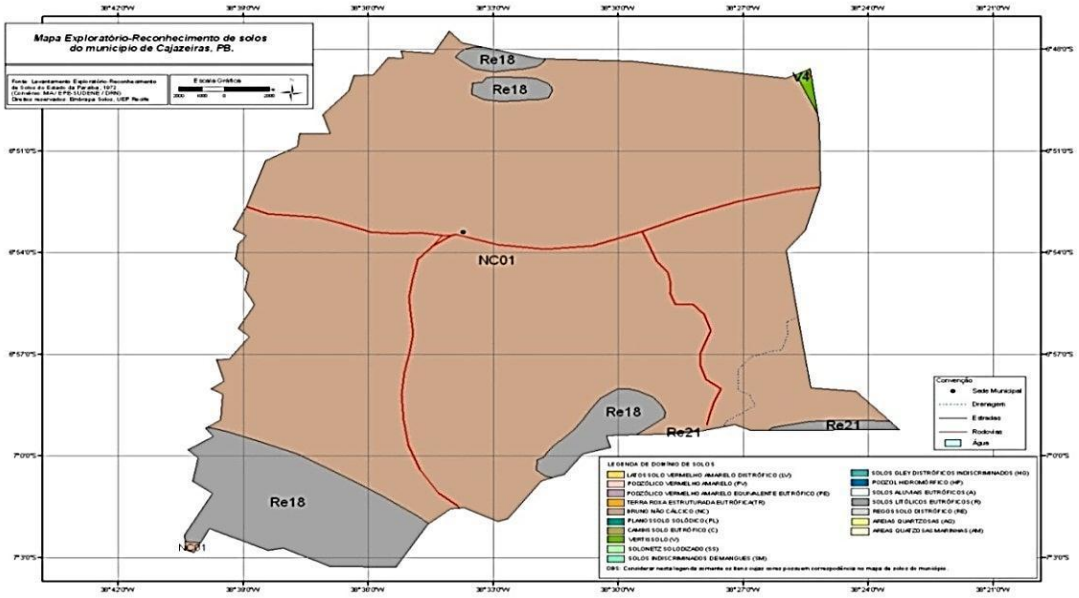
> A depressão sertaneja Compreende uma extensa área rebaixada e predominantemente aplainada, constituindo superfície de erosão que ocasiona uma grande diversidade de litologias e arranjos estruturais. Esta superfície apresenta inúmeros trechos com ocorrência de relevos residuais constituindo inselbergs, quase sempre associados ás litologias do cristalino.

Sendo assim se fazem notórias estas características, já que o modelado interno interage diretamente com o externo sendo assim responsáveis pela forma estrutural encontrada no relevo de Cajazeiras. Refletindo a partir disso, todos os processos que agiram na erosão do mesmo durante todos os períodos geológicos até chegar à atualidade.

3.4.3- O Solo

Caracteristicamente Cajazeiras-PB, possui alguns tipos de solos que se destacam, devido a sua maior existência são eles: O Bruno não cálcico (NC 01), o Litólico Eutrófico (RE 18 E 21) e o Vertissolo. Podendo ser visualizados a seguir, (Mapa 01**)** que demonstra as principais áreas:

Mapa 01 – Solo do Município de Cajazeiras-PB



Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA- 1972).

Sendo assim, diante desta predominância se faz necessário salientar algumas características que influenciam para o desenvolvimento destes solos, primeiramente observa-se que é a partir do embasamento cristalino que se dá todas as ações intempéricas, de origem externas como os fatores climáticos, o tempo e da interatividade que ocorre entre eles. Dando origem a solos rasos e pedregosos, mas em contrapartida bastante rico em minerais evidenciando a sua importância o desenvolvimento da vegetação típica do semiárido.

3.4.4- A Vegetação

A cidade de Cajazeiras-PB, está inserida dentro do bioma da Caatinga, considerado o único e exclusivo do Brasil. De acordo com Ross (2006, p. 97) "A vegetação xerófila, dominantemente arbustiva e com forte presença das cactáceas, perde totalmente as folhas no período seco". Por isso possui características próprias que, funcionam como adaptações desenvolvidas naturalmente para facilitar a existência nessa região, que tem o clima semiárido como principal ator para a regulação de todo o bioma. Neste sentido Ross (2008, p. 176) ainda afirma que:

> A caatinga propriamente dita é uma mata que perde suas folhas durante a estação seca. Apenas o juazeiro, que possui raízes muito profundas para capitar água do subsolo, e algumas palmeira não perdes as folhas. As plantas da Caatinga estão adaptadas ás condições climática e possuem várias adaptações dos tecidos que ajuda a perder menos água por transpiração. Plantas xeroformicas apresentam folhas grossas, coriáceas epilosas. As folhas

> são mais miúdas e muitas têm forma de espinhos, como diversos tipos de cactos.

Assim sendo, destacam-se as principais adequações que ocorrem como, perda de folhas, raízes profundas, presença de espinhos são pouco exigentes tanto a disponibilidade hídrica quanto de um solo rico em minerais. Demonstrando que cada uma dessas características são fundamentais para refletir assim a finalidade de sobrevivência diversidade na vegetação da Caatinga.

3.4.5- A Hidrografia

A cidade de Cajazeiras possui como já mencionado anteriormente influência do clima semiárido, caracteristicamente quente e seco, este fator incide diretamente sobre todo o seu comportamento geoambiental. Inclusive no seu aspecto hidrográfico. Segundo Mascarenhas (2005, p. 05):

> O município de Cajazeiras encontra- se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do Peixe. Os principais cursos d'água são os riachos: Papa Mel, do Cipó, Terra Molhada, dos Mirandas, do meio, da Caiçara, do Amaro e das Marimbas. Os principais corpos de acumulação são: a Lagoa do Arroz (80.220.750m³) e os açudes: Escurinho, Descanso, Cajazeiras e Eng.º Ávidos (255.000.000m³). Todos os cursos d' água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrito.

Salienta-se que, estas características quanto à forma de escoamento e drenagem, influenciam diretamente na durabilidade da água, onde desta forma durante maior parte do ano, o volume hídrico cessa parcialmente ou completamente, visto que no período de estiagem os mesmos secam, fazendo referência à localização em que se encontram dentro do polígono da seca que traz um restrito período chuvoso, e é distribuído de forma desigual.

Tendo-se assim em quantidades insuficientes seja tanto para a utilização para o homem, quanto dos animais. Resultando na diferenciação de volumes disponibilizados por estes fluxos de água aqui encontrados, visto que destaca-se principalmente o Engenheiro Ávidos, que também passa por crise em seu volume hídrico e mesmo assim é responsável pelo abastecimento completo, sendo de suma importância para o desenvolvimento da cidade.

4. O SÍTIO PATAMUTÉ: ORIGEM E ASPECTOS GEOAMBIENTAIS

4.1 – LOCALIZAÇÃO

O Sítio Patamuté possui sua localização a 10 km ao sul da cidade de Cajazeiras, no extremo oeste do Estado da Paraíba, na mesorregião do sertão Nordestino. Tendo seus limites ao norte com o sítio Queimadas, ao sul com o sítio Caldeirão, a leste com o sítio Logradouro e a oeste com o sítio Santo Onofre. (Imagem 01).

Imagem 01 – Imagem de satélite do Sítio Patamuté

Fonte: Google. Maps.com. br, 2014.

4.2 – ASPECTOS HISTÓRICOS

Por volta de 1830 à região onde atualmente corresponde ao referido sítio, foi habitada pela tribo dos índios Tabajaras. Lugar escolhido visto a sua proximidade ao rio e os seus poços, onde segundo as pessoas mais antigas relacionam o significado da palavra Patamuté a Anta no poço, animal que foi visto bebendo água no poço tinto.

Daí a correlação dos indígenas, que ao invés de usar poço da anta passaram a usar Patamuté. Somente cinquenta anos mais tarde em 1880, foi que a comunidade, veio a surgir. De acordo com Oliveira (2010):

> Precisamente as margens, do rio Santo Antônio, teve sua primeira construção edificada pelo senhor Martinho de Souza Oliveira que, do tamanho da terra tirava o sustento para a sua família, constituída pela esposa Petrunila de Martins de Oliveira e sete filhos, sendo eles: Lucinda Martins, Amélia Martins, Maria Martins, Raimundo Martins, João Martins, Paulo Martins e José Martins que juntos com o Sr. Martinho residiam e trabalhavam na

> propriedade. Com o passar do tempo os filhos cresceram, casaram e construíram suas residências nas proximidades da casa dos pais, passando a dar início á formação do povoado na fazenda de propriedade da família. Em parceria familiar construíram um açude, uma barragem de pedra e cal, um engenho para a produção de rapadura, uma casa de farinha e dedicavam parte do seu tempo no cultivo de cana de açúcar. Apenas Paulo Martins dedicou-se aos estudos, onde teve a oportunidade de concluir o Ensino Médio no colégio salesiano de Cajazeiras. Quando este retornou a fazenda do seu pai fundou uma escola, mais tarde transformada em escola municipal.

Demonstrando assim, que a partir do momento que existiu uma organização em torno de vários aspectos de visão de trabalho, foi desenvolvendo aquela pequena área rural. Utilizando do modo de produção manufatureiro, baseado na cana de açúcar, característica presente na maioria das comunidades que desenvolveram-se nesta época.

4.3 – ASPECTOS SÓCIO ECONÔMICOS

Desde os primórdios a comunidade busca o seu desenvolvimento, seja ele social, ou econômico. Antigamente por localizar-se entre duas cidades, São José de Piranhas e Cajazeiras era comum o tráfego de pessoas, como era feito a partir do uso de animais, a população se organizava em oferecer alimentação, lugar para acomodação do gado, e pernoites para os viajantes, estes hábitos aumentaram economicamente as poses das famílias que prestavam estes serviços. Com o passar do tempo, com a intervenção do estado na construção de estradas para interligar as cidades de uma forma mais rápida, esta movimentação foi anulada tornando assim o sítio apenas mais uma comunidade rural. Segundo a cartilha da Cáritas (Sd, p.7):

> Até hoje, na zona rural do semi-árido, as comunidades se organizam em função da maior ou menor presença d' água. Tal comunidade é mais povoada porque possui um açude que raramente seca. Outra, onde a água é escassa ou de baixa qualidade, é menos desenvolvida.

Sendo assim um ponto marcante para uma comunidade, em virtude disso é que se torna um ponto em comum em todas as civilizações. Estruturalmente fundiária com pequenas propriedades, segundo Luzia Trajano de Souza (agente de saúde do sítio), atualmente o Patamuté conta com uma população de 350 habitantes, possui uma Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental José Martins de Oliveira (Foto 01).

Que desde 31 de janeiro de 1978, é responsável pelo ensino, abrangendo segundo Oliveira (2010) "as comunidades dos sítios: Logrador, Marias Pretas, Minador, Queimadas I e II, Assentamento Mãe Rainha, Baixio, Caldeirão, Fátima, Tabuleiro, Urubu e Xique-Xique". Sendo disponibilizado transporte pelo município, já a maioria dos alunos reside longe.

Foto 01 – Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental José Martins de Oliveira

Fonte: Souza (2014).

Possui também 01 estabelecimento comercial, 01 campo de futebol, e uma sede da associação comunitária (Foto 02), que funciona tanto para reuniões mensais entre a população onde são discutidos mensalmente temas para o desenvolvimento da comunidade pelo presidente e associados. Como também, encontra-se instalado o Posto de Saúde de Família (PSF), que durante alguns dias da semana tem atendimento médico.

Foto 02 – Associação Comunitária

Fonte: Souza (2014).

Contendo ainda, uma capela católica (Foto 03) construída na mesma época da escola, onde traz como padroeira Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, e anualmente em setembro é realizada festa religiosa, com a novena, e a social, com barracas, comidas

típicas, e atrações musicais, revertendo toda renda arrecadada para beneficiar a capela. Além disso, recentemente foi construída pelos próprios moradores, uma igreja evangélica (Foto 04), que também é frequentada.

Foto 03 – A Capela Católica

Fonte: Souza (2014).

Foto 04– A Igreja Evangélica

Fonte: Souza (2014).

Na comunidade de Patamuté, é desenvolvida a agricultura familiar que mantém caracteristicamente o uso dos instrumentos rudimentares, mão de obra familiar, com sua produção voltada somente para o consumo da família, não utilizando máquinas, nem

técnicas inovadoras para incentivar melhorias quanto ao uso da terra. Fragilizando assim cada dia mais a sua fertilidade, podendo levar ao empobrecimento do solo, destacando-se o cultivo do feijão e milho (Foto 05).

Foto 05 – A Principal Cultura

Fonte: Souza (2014).

Desenvolve-se ainda a pecuária extensiva, (Foto 06) ocorrente desde o começo da ocupação do sítio, no qual eram negociados os currais como ponto de apoio até a chegada em Cajazeiras, bem como mercadoria onde existia a comercialização dos animais, permanecendo assim a criação de rebanhos bovinos, ovinos, suínos e equinos. Tendo ainda a avicultura, destacando-se a galinha caipira presente na maioria das residências, realizando compra e venda das aves.

Foto 06 – A Pecuária

Fonte: Souza (2014).

4.4 – ASPECTOS GEOAMBIENTAIS

A comunidade está inserida no clima semiárido como mencionado anteriormente, é quente e seco, chuvas irregulares e com altas temperaturas durante o ano. Apresenta um relevo suavemente ondulado, por conter serras ao seu entorno, o solo em grande parte de formação cristalina, em alguns pontos propícios a agricultura, porém são rasos e pedregosos. Destaca-se nessa região a vegetação do tipo caatinga (Foto 07).

Foto 07 – Vegetação Predominante

Fonte: Souza (2014).

Caracteristicamente arbustivo-arbórea, que vem sofrendo modificação desde os seus primeiros habitantes principalmente com o desmatamento, tanto para a construção de residências (Foto 08), para o tipo de agricultura desenvolvida que é a de subsistência, e para a pecuária extensiva, tendo em vista uma grande demanda de rebanhos existentes.

Foto 08 – Residências

Fonte: Souza (2014).

Destacando-se também, a hidrografia desta região que tem suas características relacionadas ao comportamento do clima, onde no período chuvoso que pode durar de 3 a 4 messes, tem-se diversas pontos de captação, para armazenamento de água, dentre elas a principal barragem (Foto 09) que é destinada para vários fins dentre eles, na pesca, laser, agricultura, dessedentação de animais. Cortada pela passagem molhada (Foto 10) que liga o início da comunidade, com o sítio vizinho e a cidade de Cajazeiras. Responsável assim pelo transporte de pessoas deixando-o de ser realizado em época de cheia na barragem, só voltando a ser realizado com a diminuição do nível da água, que interliga-se com o rio seguinte (Fotos 11 e 12).

Foto 09 – A Hidrografia Período Chuvoso Principal Barragem

Fonte: Souza (2013).

Foto 10 – A Hidrografia Período chuvoso Passagem Molhada

Fonte: Souza (2013).

Foto 11– A Hidrografia Período Chuvoso Ligação da Barragem com o Rio

Fonte: Souza (2013).

Foto 12 – A Hidrografia Período Chuvoso Baixo Curso do Rio

Fonte: Souza (2013).

Em contra partida no período seco, que prevalece de 8 a 9 messes, fazendo com que a estiagem (Fotos 13 e 14) modifique a paisagem natural, o comportamento dos animais, e a forma de viver dos moradores. Levando-os assim a procura de novas alternativas para a manutenção do abastecimento de água, buscando melhorar a qualidade de vida.

Foto 13 – A Hidrografia Período Seco Principal Barragem

Fonte: Souza (2014).

Foto 14 – A Hidrografia Período Seco Baixo Curso do Rio

Fonte: Souza (2014).

4.5- FORMAS EXISTENTES DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA:

As formas de captação e armazenamento de água encontradas, na comunidade do Patamuté, vão além destas mencionadas anteriormente, consideradas mais antigas e intermitentes. Justamente por não terem uma duração prolongada, procurou-se então novos métodos que pudessem auxiliar o abastecimento quando a demanda de oferta de água diminuir. Segundo a Cartilha da Cáritas (Sd, p. 10):

> Na área cristalina, que é maior do que a área sedimentar, a situação é muito diferente. Ali não se pode contar muito com as águas subterrâneas, escassas e nem sempre de boa qualidade. A solução mais comum é o reservatório de superfície – barragem, barreiro, represa ou açude – que recolhe a água da chuva ou represa a água do rio. Outra opção, cada vez mais popular, é a cisterna acoplada a uma calha que recolhe a água do telhado da casa. Também, a presença de um rio seco ou de um baixio é favorável á construção de barragens subterrâneas, que permitem armazenar água no próprio solo, garantindo assim uma ou, até, várias colheitas.

É a partir deste pensamento que, se faz de suma importância o desenvolvimento dessas novas técnicas para o semiárido nordestino. Não retirando assim o valor dos reservatórios de superfície, mas sim uma tentativa de adicionar um maior tempo com o abastecimento de uma água potável e com mais qualidade, que conseguiu-se a perfuração de um poço artesiano (Foto 15) onde seu uso se estende para toda a comunidade, para as quatro vilas, e para as casas mais distantes alguns moradores fizeram a perfuração de dois poços particulares, visto uma maior distância em relação ao centro da comunidade.

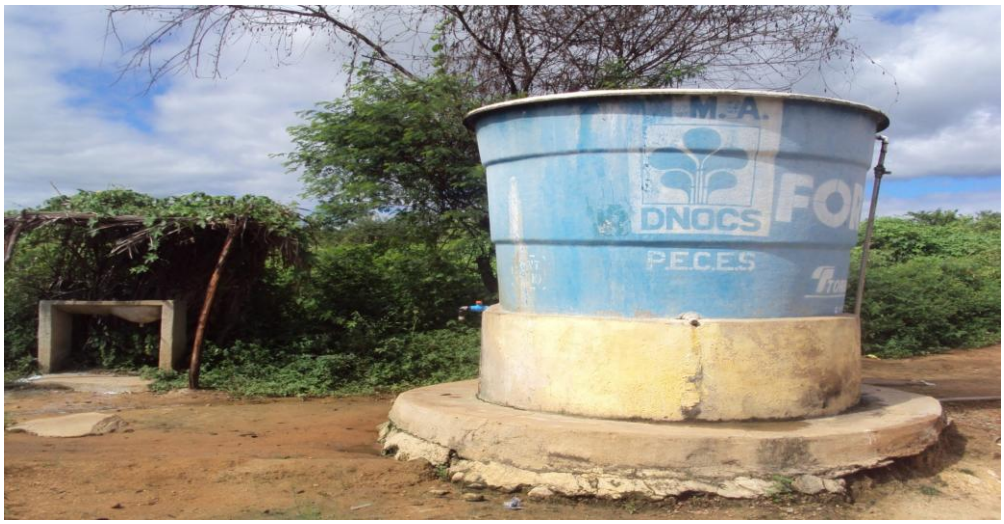
Foto 15 – Poço Artesiano Comunitário

Fonte: Souza (2013).

Possui também a caixa de água comunitária (Foto 16), onde é abastecida pelo poço artesiano comunitário já mencionado, está localizada na terceira vila, onde faz a distribuição da água para duas últimas vilas. No período chuvoso, é distribuída todos os dias semana, já em período de estiagem o fluxo de água diminui, sendo seis horas para cada vila, ficando a maior parte do dia sem abastecimento. Quanto às primeiras vilas todas as residências possuem seus próprios reservatórios, variando entre pequenos

tanques e caixas de água que comportam um maior volume, onde a maioria ainda possui a cisterna de placa (P1MC).

Foto 16 – Caixa de Água Comunitária



Fonte: Souza (2013).

Tendo ainda na área mais afastada, um poço amazonas (Foto 17). Para Smith (2006, p. 17): "Também conhecido como cacimba ou cacimbão é de construção simples, normalmente com 20m de profundidade, é localizado em áreas baixas da propriedade, na maioria das vezes vem a secar com a ocorrência de estiagens mais longas".

Foto 17 – Poço Amazonas

Fonte: Souza (2013).

Que durante muito tempo, foi fonte para o abastecimento da população que usava para todos os fins, dentre eles beber e cozinhar, já que ainda não disponibilizavam destas novas técnicas, atualmente funcionando apenas para o uso na agricultura e limpeza doméstica. Possuindo ainda três cisternas calçadão (Foto 18), sendo uma na

primeira vila, e duas mais distantes. De acordo com a cartilha da ASA: Caminhos para a Convivência com o Semi-árido (Sd, p.11):

> É uma tecnologia que acumula água para a produção e para o consumo da família, construída da mesma forma que a cisterna de placa adaptada para a roça. A diferença é que a captação da água é feita através de um calçadão de cimento com m tamanho de aproximadamente 220 m² (duzentos e vinte metros quadrados). Com essa área, 300 mm (trezentos milímetros) de água de chuva são suficientes para encher a cisterna.

Utilizada para o armazenamento de água, fins de produção em pequeno trecho de hortaliças, fruteiras, algumas plantas, limpeza da casa e para animais. É notável as melhorias trazidas por todos estas técnicas, que auxiliaram no desenvolvimento da comunidade, para alguns moradores que querem trabalhar de forma diferenciada, propiciou que cada família possua sua horta, a mulher passou a interagir e participar ativamente, e por conseguinte uma alimentação mais saudável e variada proporcionando uma melhor qualidade de vida.

Foto 18 – A Cisterna Calçadão

Fonte: Souza (2014).

5. A CISTERNA DE PLACA E OS SEUS PROBLEMAS: O CASO DO SÍTIO PATAMUTÉ

5.1 ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: ASA

A região do Semiárido Brasileiro SAB, apresenta-se com uma maior dificuldade tanto em disponibilidade quanto na distribuição. Problemas este relacionados por muito tempo a fatores geoambientais como o clima, responsabilizando-o por todos os problemas decorrentes da seca, sejam eles sociais ou naturais. Quando o fator político também faz parte, onde beneficiava economicamente os grandes donos de terras, obras inacabadas ou até mesmo inexistentes, dentre outras ações.

Segundo a Cartilha da ASA 2- Mãos a obra (2003, p.4) "A ASA, Articulação no Semi-Árido Brasileiro, é uma rede de organizações da sociedade civil que trabalham na promoção e implementação de políticas públicas ao Semi-Árido e à sua população". Encontrando-se assim neste cenário semiárido, aparentemente hostil com aspectos de sofrimentos, como fome, miséria, seca, com pessoas e animais morrendo, outras tendo que sair de seu local de origem em busca de uma vida melhor mesmo que seja incerto. Que surgiu no ano de 1999 em Recife, onde várias entidades resolveram criar a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), com a intenção mudar essa realidade, que pode-se viver bem melhor nesta região. De acordo com a Cartilha da ASA 1-Vamos nos Mobilizar (2003, p.6):

> Muita gente acredita na Articulação e vem apoiando a ASA para construir as cisternas. No início, foram o MMA, Ministério do Meio Ambiente, e a ANA, Agência Nacional de Águas. Agora, entre outros apoios, destacam-se o da Febrabran, a Federação dos Bancos Brasileiros, e o do MESA, o Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar.

Foi recebendo apoio destes órgãos, como também de pessoas ligadas á sindicatos, igrejas, movimentos ambientais, não somente do Brasil, mas de vários países do mundo. Todos juntos com o Ministério do Desenvolvimento Social e de Combate á Fome (MDS) e com a Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), para garantir que a meta da construção de um milhão de cisternas, e de uma formação para que as pessoas sejam capazes de reestruturar o seu modo de vida consigam ser atingidas.

5.2- O PROGRAMA DE FORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: UM MILHÃO DE CISTERNAS RURAIS (P1MC)

Sabe-se que o ser humano possui direito estabelecido por lei, de ter a água como um bem acessível para que tenha-se condições de viver adequadamente. Porém nem sempre essa teoria funciona na prática, realidade vivenciada por muitas populações da região semiárida nordestina. Por este motivo a ASA desenvolveu dentre outros, o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), que usa de métodos simples que proporcionam captação e armazenamento de água potável. Conforme a Cartilha da ASA 2- Mãos a Obra (2003, p.4):

> construir um milhão de cisternas de placas no SAB (semi-árido brasileiro), que abrange os 9 Estados do Nordeste, mais a parte setentrional de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo. O programa também vai mobilizar e capacitar as famílias beneficiadas. Inclusive no seu envolvimento na construção das cisternas.

Tendo em vista, essa amplitude de regiões se faz necessário traçar metas para que este programa que busca forma e mobilizar, as pessoas para conviverem no SAB, é de grande importância, mediante usar do conhecimento e informação para conseguir o total desenvolvimento e conclusão tanto para a construção quanto no tocante ao aspecto social. Segundo a Cartilha da ASA 2-Mãos a Obra (2003, p. 4):

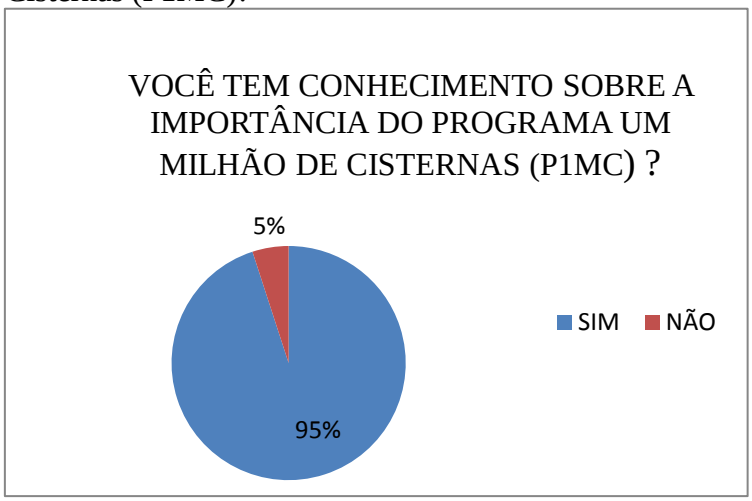
> Além de contribuir para a solução do problema da água potável das famílias do interior do SAB, o P1MC também pretende promover a transformação social através da educação para a cidadania. Não damos cisternas, nem água. Simplesmente ajudamos as pessoas a realizar seus sonhos através da concretização de seus direitos básicos.

É nesta perspectiva, que a fim de constatar realmente a existência deste trabalho voltado para a cidadania, e indo de acordo com as informações coletadas, por meio da entrevista aplicada, a 20 famílias residentes no Sítio Patamuté onde adquiriu–se as seguintes informações a respeito da área de estudo na intenção de comprovar como se dá os mais variados usos da água advinda das cisternas.

Inicialmente quando questionados a respeito do conhecimento sobre a importância do Programa Um Milhão de Cisternas (Gráfico 1), em 95% das residências afirmaram que sim, conhecem o valor e a existência deste programa, para a melhoria conquistada em suas vidas, significando assim de grande importância o entendimento a

cerca da origem das cisternas. Apena 5% afirma não saber, valendo salientar que o entrevistado pode não ter participado das reuniões de formação.

Gráfico 1 - Você tem conhecimento sobre a importância do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)?



Fonte: Souza (2014).

5.2.1- Seleção e Cadastramento

A fim de alcançar a realização do programa, se faz necessário uma grande e organizada mobilização tanto da comunidade, quanto dos órgãos públicos responsáveis pela parte jurídica, a qual dará início a toda efetivação para as construções das cisternas de placa. Para isso, o P1MC, apresenta-se organizado da seguinte forma: conta com famílias que residem na zona rural, preferencialmente no Semiárido, toda a comunidade onde as mesmas residem, com organizações dentre elas, a comunitária, municipal, estadual, nacional ou ainda internacional. Também com vários segmentos sejam eles, industrial, empresarial, religioso, e algumas ONGs.

Para organizar de forma direta, dentro do P1MC, existem três principais subdivisões, são elas: a Comissão Executiva Municipal (CEM), onde com a apresentação da ASA e do P1MC, que é formada a partir de uma junção entre todas as representações já mencionadas, podendo variar de três a cinco entidades dentre elas as associações comunitárias de agricultores, igrejas e sindicatos dos trabalhadores rurais.

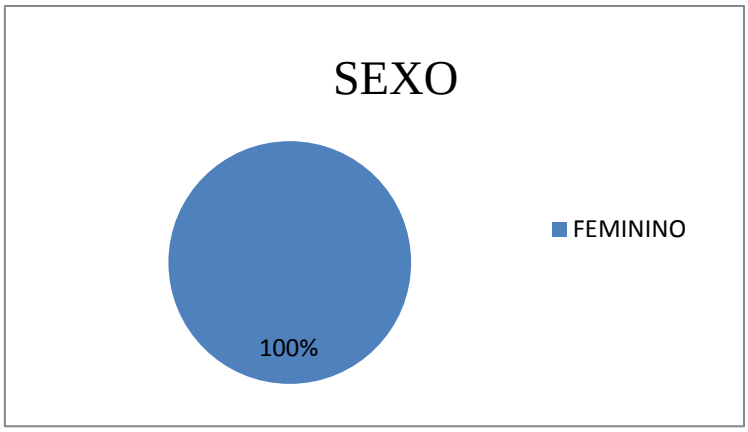
Que tem por função, o registro de tudo que envolve a comissão, selecionar, reunir e explicar o programa nas comunidades, cadastramento, seleção de famílias, organização da formação para pedreiros, vistoriar a compra dos materiais de construção, e dentre outros avaliar o desenvolvimento da construção das cisternas. Como também escolher que irá compor a Unidade Executora Local (UEL).

Esta por sua vez, possui alguns requisitos que são importantes para o bom funcionamento do programa, são eles: existência jurídica no mínimo de dois anos, bem como não ter vínculos partidários, conhecimento quanto à construção das cisternas, e visar a população que reside e trabalha na zona rural. Uma vez escolhida, tem seu papel de facilitador entre a Unidade Gestora Microrregional (UGM), a CEM, e a comunidade. Com recebimento de recursos financeiros, pagamentos, aquisição dos materiais, sempre interagindo por meio de relatórios e prestação de contas, entre outros.

E quanto a Comissão Comunitária, caracteristicamente deve possuir três membros, é responsável, pelo recebimento e distribuição dos materiais de construção para as famílias beneficiadas, recolher assinaturas e enviá-las a Comissão Executora Local, para comprovação de recebimento do material e participar das formações para com os moradores. Para que as famílias da comunidade possam ser beneficiadas, devem apresentar algumas características como: ser a mulher responsável pela família, quantidade de crianças com idades entre 0 a 6 anos, adolescentes que frequentam escola, idosos com 65 anos ou mais, pessoas com necessidades especiais, entre outros.

A fim de comprovar realmente o uso destes aspectos, avaliou-se na entrevista uma questão sobre o sexo. Representado no gráfico 2. Quanto ao sexo, todas as pessoas que responderam 100% foram mulheres, o que representa que somente elas participaram da formação e capacitação que é oferecida aos beneficiados.

Gráfico 2 – Sexo

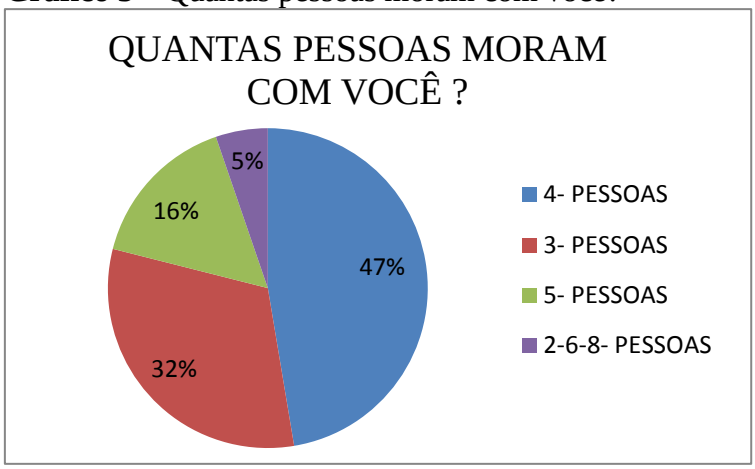


Fonte: Souza (2014).

No que diz respeito à quantidade de pessoas que residem nas casas (Gráfico 3), apenas 47% possuem 4 pessoas, enquanto que 53% variam entre 3 a 8 pessoas, destas 51% com idades (Gráfico 4) de 20 a 59 anos, seguidos por crianças e jovens que somam 34% onde variam de 0 a 11 e de 12 a 19 anos onde apenas 15% são idosos com 60 a 83

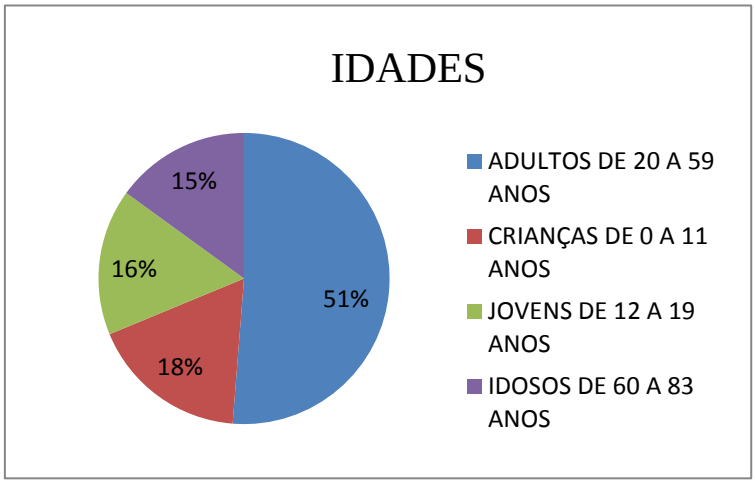
anos. Sendo assim uma população que está numericamente dentro dos parâmetros já mencionados anteriormente, estabelecidos pelo programa P1MC, para construção das cisternas de placa.

Gráfico 3 – Quantas pessoas moram com você?



Fonte: Souza (2014).

Gráfico 4 – Idades



Fonte: Souza (2014).

5.2.2- Capacitação e Orientação para as Famílias

A capacitação é de suma importância para o pleno desenvolvimento do programa, uma vez que visa conscientizar e orientar as famílias que foram beneficiadas. Ao que diz respeito à região semiárida em que vivem, como também a utilizar e mantê-la em bom estado, para assim obter um melhor resultado por ela proporcionado. Segundo a cartilha Cisternas (Sd, p. 09):

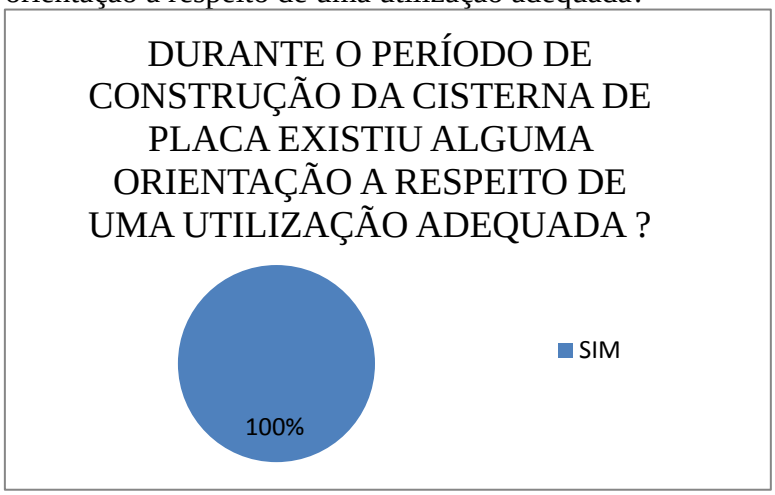
> O trabalho de capacitação se inicia com as associações comunitárias discutindo os critérios de prioridade no atendimento, passa por eventos de capacitação das famílias escolhidas indo até a construção das cisternas. Todos adquirem conhecimento em gerenciamento de recursos hídricos, cidadania e convivência com o semi-árido, construção das cisternas e gestão administrativo-financeira da implantação. As Secretarias de Saúde de

> diversos municípios também fazem parte do programa. Para assegurar melhor qualidade à água, treinam Agentes Comunitários de Saúde (ACS), encarregados de visitar e ensinar aos proprietários de cisternas como fazer o tratamento.

Essas orientações (Gráfico 5) são realizadas, durante um período de dois dias, com duração de 16 horas, variando de 20 a 30 beneficiados. Com temas relacionados à principalmente manutenção da cisterna e cuidados com a água, entre outros. Desenvolvendo-se igualmente por pedreiro experiente nesse trabalho, Que atuaram na construção.

Também chamados de cisterneiros, a fim de esclarecer todas as dúvidas que possam existir sobre todas as técnicas a cerca da construção da cisterna de placa. Acontecendo ainda, com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que são capacitados quanto à conservação da água, e o acompanhamento como parte do seu trabalho.

Gráfico 5 – Durante o período de construção da cisterna de placa existiu alguma orientação a respeito de uma utilização adequada?



Fonte: Souza (2014).

De acordo com os dados do gráfico, foi realizada a orientação para com todas as famílias, no total de 100% reafirmando a proposta difundida pelo P1MC, de realmente capacitar, levando a entender que qualquer atitude da população que vá contra os princípios do programa é realizada mesmo sabendo que é inadequado e que trará consequências que serão refletidas diretamente na saúde dos mesmos.

5.2.3- A Cisterna

A cisterna é caracteristicamente, para armazenamento de água advinda da chuva através de um reservatório de forma cilíndrica interligado a uma estrutura adaptada ao

telhado, por calhas de zinco com canos de PVC. Localizada ao entorno da residência, para facilitar a captação da água deve-se deixa-la a baixo do teto, tendo assim uma parte sob a terra. De acordo com a cartilha Cisternas (Sd, p.12):

> No Nordeste, as primeiras cisternas de placas foram levantadas há mais de 40 anos, no município de Simão Dias, em Sergipe, por um pedreiro chamado Manoel Apolônio de Carvalho, conhecido como Nel. Depois, ele e os irmãos levaram a técnica para as cidades de Paulo Afonso e Conceição do Catolé, na Bahia. De lá, a invenção se espalhou por todo o semi-árido.

Sendo assim disseminadas, pela facilidade de construção com escolha de terrenos que apresentem-se apropriados para a escavação, com materiais simples, que podem ser construídos pelos próprios moradores, como tela, alambrado, as placas de cimento, caibros de concreto, dentre outros mais comuns, e manutenção de pintura e limpeza. Segundo a Cartilha da ASA 2-Mãos a Obra (2003, p.5):

> A cisterna construída pelo P1MC pode armazenar, em média, 16 mil litros de água. Isso é suficiente para abastecer uma família de cinco pessoas por um período de seis a oito messes, usando a água para beber, cozinhar e fazer a higiene bucal. Mantendo essa água sempre limpa, as pessoas vivem com mais saúde e diminuem as doenças causadas pela ingestão de água contaminada.

Essa cisterna (Foto 19) dispõe de uma tecnologia simples, a qual pode ser desenvolvida em alguns momentos, como uma localização adequada, demarcação e escavação do solo, produção de placas, formas e caibros, construção da laje de fundo e das paredes, rebocamento das paredes, aplicação de impermeabilizante, montagem da cobertura, acabamento com pintura e instalação da bomba e instalação da calha metálica. Finalizando assim a cisterna de placa de cimento.

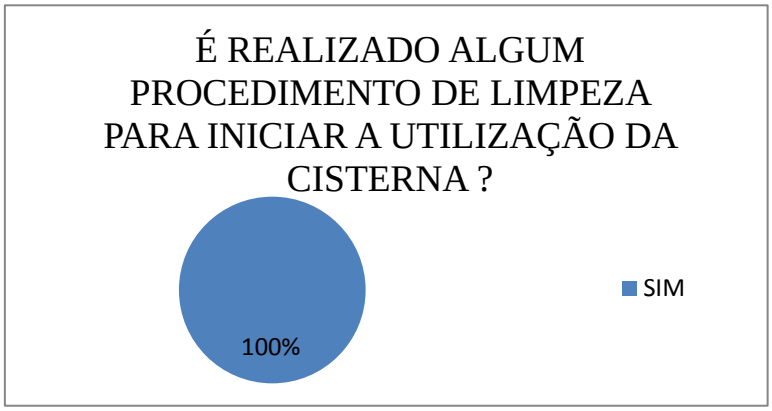
Foto 19 – A Cisterna de Placa (P1MC)

Fonte: Souza (2014).

5.3- PROBLEMAS DECORRENTES DO MANEJO INADEQUADO DA CISTERNA

A água encontrada na natureza é caracterizada por ser umas das mais puras, por isso a ocorrência de alguns problemas são decorrentes do manejo inadequado realizado pela família. A contaminação da água está entre os detectados pela entrevista, de acordo com a capacitação já mencionada anteriormente, se foi questionado a respeito da ocorrência de algum procedimento de limpeza ao iniciar o uso da cisterna (Gráfico 6), com a confirmação da realização em 100% das residências, o que nota-se um certo cuidado quanto ao telhado.

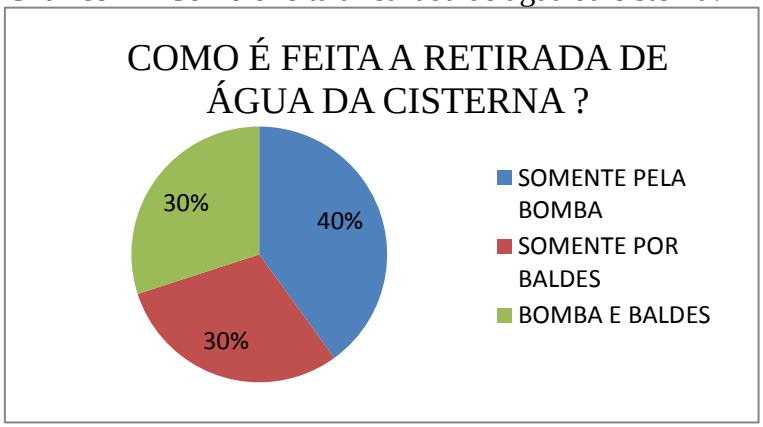
Gráfico 6 – É realizado algum procedimento de limpeza para iniciar a utilização da cisterna?



Fonte: Souza (2014).

Se a essência desta dificuldade não deve-se a este fator , então procurou-se encontra-lo quando se questionou sobre Como é feita a retirada de água da cisterna (Gráfico 7), onde 40% afirmou ser realizada somente pela bomba, mas 60% utiliza bomba e baldes o que significa a introdução de outro objeto que quando não se é devidamente separado para esta função pode ser um veículo capaz de contaminar a água contida na cisterna.

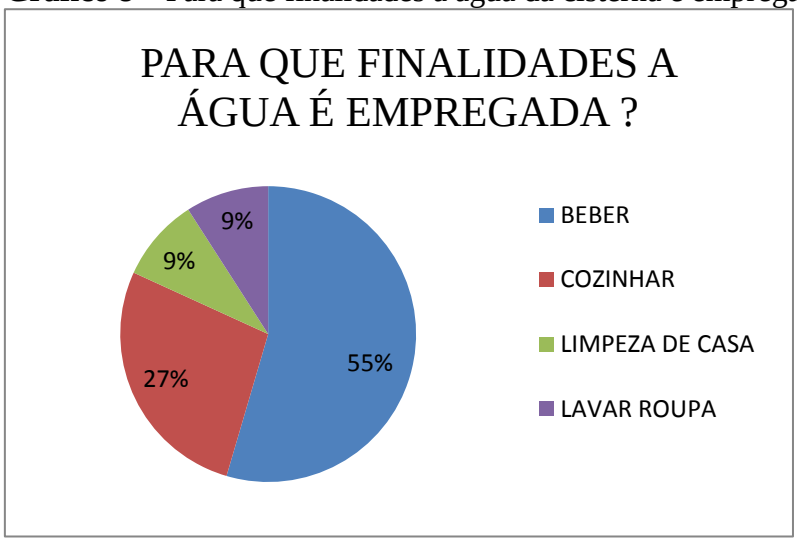
Gráfico 7 – Como é feita a retirada de água da cisterna?



Fonte: Souza (2014).

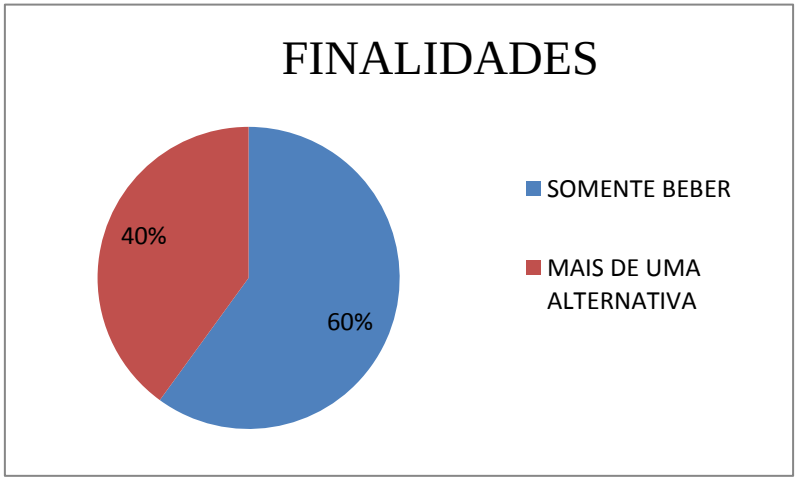
Observou-se também, o aspecto do desperdício questionando-se a respeito das finalidades em que a água é empregada (Gráfico 8), onde 55% das pessoas entrevistadas afirmaram o uso apenas para beber, e o restante 27% utiliza para cozinhar, 9% realizam limpeza de casa e 9% lavam roupa. Para obter uma visão geral, no gráfico 9, observa-se todas estas finalidades em que a maioria 60% segue a orientação recebida de usar somente para beber, enquanto 40% faz uso em mais de uma alternativa. Significando que mesmo detectado em pequena proporção, uma vez que esta prática leva a diminuição do nível de água da cisterna.

Gráfico 8 – Para que finalidades a água da cisterna é empregada?



Fonte: Souza (2014).

Gráfico 9 – Finalidades

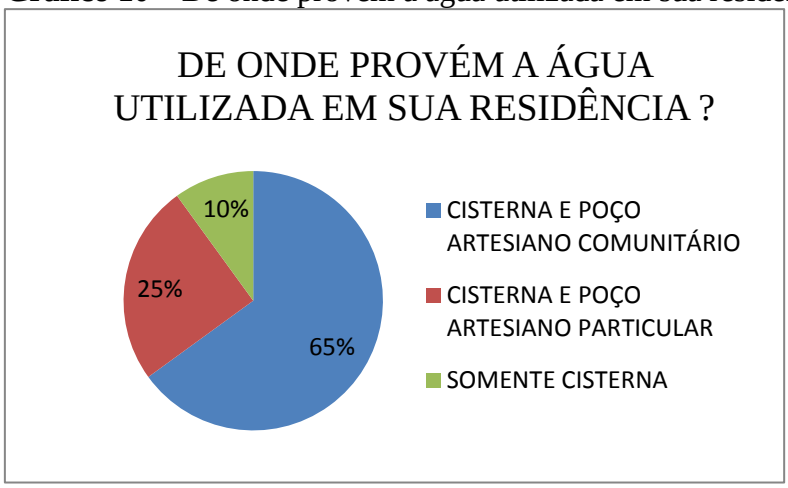


Fonte: Souza (2014).

Quando questionados de onde provém a água utilizada nas residências (Gráfico 10), as respostas comprovaram o uso da cisterna está interligada com o método de distribuição do poço artesiano comunitário, onde 65% afirmaram a procedência destas duas fontes, enquanto que em 25% das casas entrevistadas a água procede da cisterna e

poço artesiano particular, e surpreendentemente apenas 10% é somente da cisterna. Evidenciando que, em virtude da grande demanda de finalidades atribuídas a água, apena o uso exclusivamente da cisterna não garante o abastecimento das famílias.

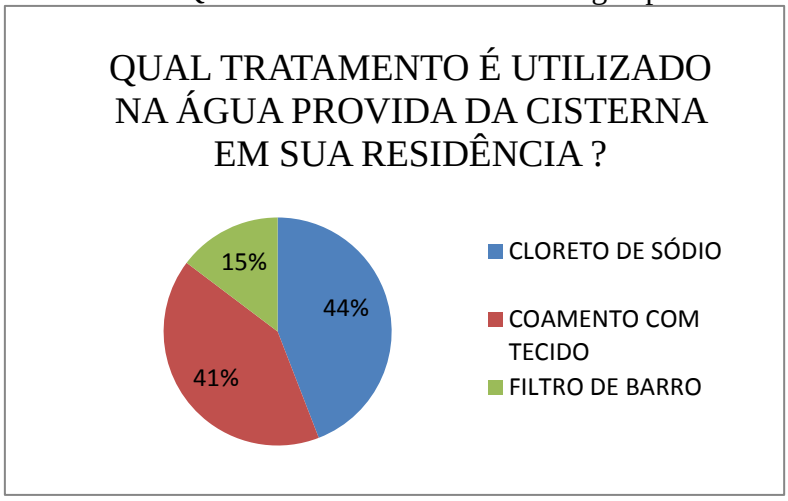
Gráfico 10 – De onde provém a água utilizada em sua residência?



Fonte: Souza (2014).

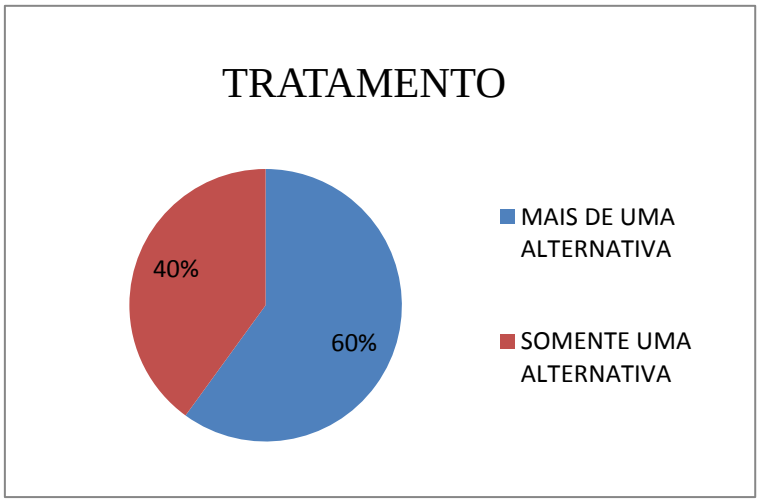
O que pode influenciar a ocorrência de doenças, disseminadas pelo uso da água advinda das duas fontes. De acordo ainda com a entrevista, foi-se perguntado as moradoras qual tratamento é utilizado na água provida da cisterna em sua residência (Gráfico11), onde 44% usa o cloreto de sódio, 41% coamento com tecido e 15% o filtro de barro, então quanto ao tratamento (Gráfico 12), 60% realiza mais de uma alternativa, enquanto 40% apenas uma alternativa, evidenciando assim que a maioria não segue as orientações, visto que preferem os métodos mais antigos do que somente o cloreto de sódio como é recomendado.

Gráfico 11 – Qual tratamento é utilizado na água provida da cisterna em sua residência?



Fonte: Souza (2014).

Gráfico 12 –Tratamento



Fonte: Souza (2014).

5.4- FORMAS QUE ATENUAM OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

A fim de esclarecer como realmente, deve-se proceder o correto manuseio da cisterna de placa, mediante a utilização da água única e exclusivamente para beber e cozinhar. Quanto à limpeza das calhas, esta é de grande importância para evitar a contaminação da água como, por exemplo, com folhas, galhos, restos de frutos e pequenos animais que por ventura encontram-se no telhado. Devendo assim retirar a calha metálica e utilizar a ocorrência da primeira chuva, para limpar todo o teto, ficando em boas condições para a captação das próximas chuvas.

Neste momento, a cisterna também precisa de cuidados, que devem ser realizados antes do período chuvoso para que possam ser observados pequenos problemas como vazamentos por rachaduras, lavar todo o interior e ainda a pintura externa. Estas ações permitiram a durabilidade da água durante todo o período seco. Ainda nesta perspectiva precisa-se depois da captação, cuidados quanto a manutenção e remoção da água para que continue potável, retirando-a preferencialmente pela bomba, e o uso correto e contínuo do cloreto de sódio.

Portanto estas são as atitudes que, diminuem praticamente qualquer problema que possa existir, mesmo em situações de escassez da água, salientando-se que somente as capacitações realizadas pelo programa e o monitoramento da Agente de Saúde, não são suficientes para assegurar totalmente a eficiência deste sistema, uma vez que a colaboração dos beneficiados se torna decisiva para o uso de uma água de qualidade objetivo traçado pelo Programa P1MC.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi com a realização da pesquisa bibliográfica, e uso da entrevista aplicada na área de estudo, em torno do paradoxo de abastecimento na zona rural, onde através da análise dos questionários aplicados, foi possível concluir que no Sítio Patamuté, município de Cajazeiras-PB, ocorrem práticas que levam aos problemas aos quais podem vir a interferir no desenvolvimento do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC).

A efetivação deste trabalho propiciou um maior entendimento, a respeito da problemática abordada. Ao mesmo tempo em que comprova, contribui evidenciando as melhores e possíveis formas de corrigir os problemas numa tentativa de proporcionar uma excelente relação com esta tecnologia disseminada no nordeste brasileiro.

Neste sentido, a solução está sempre presente na comunidade, por se tratar de ações que os próprios moradores devem e podem fazer. Pois se deve entender como conviver com o semiárido, seja pela experiência adquirida ao longo do tempo, ou pela capacitação de que receberam.

Enfim, a partir desta pesquisa que se busca demonstrar a viabilidade de uma convivência com a região semiárida brasileira, capaz de viver harmoniosamente, onde apesar dos fatores naturais e humanos incidirem fortemente, é possível e viável a captação e o armazenamento de uma água potável e segura, que propicia e desenvolve uma melhor qualidade de vida.

7- REFERÊNCIAS

ASA, Articulação no Semi-Árido Brasileiro**. Caminhos para a Convivência com o Semi-Árido**. Recife. p. 4–11.

ASA, Articulação no Semi-Árido Brasileiro**. 2– Mãos à obra**. Recife. 2003. p. 4–5.

ASA, Articulação no Semi-Árido Brasileiro**. 1– Vamos nos Mobilizar**. Recife. 2003. p.6.

CAMDEUSSUS, Michel, BADRÉ, Bertrand, CHÉRET, Ivan, FRÉDÉRIC, Pierre, Buchot, Ténière. **Água: oito milhões de mortos por ano: um escândalo mundial.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 28.

CARITAS, Brasileira.**Água direito à Vida**. Recife. 2001. p. 7–10.

CISTERNAS, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Fome Zero leva Saúde para o sertão.** Brasília. p. 09–12.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 1972. Disponível em: http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb. Acesso em: 20 de Junho de/2014

GOOGLE MAPS, 2014. Disponível em: https://www.google.com.br/maps/place/Emeief+Jose+Martins+de+Oliveira/@6.962286,38.536418,751m/data=!3m2!1e3!4b1!4m2!3m1!1s0x7a472d035522433:0x59526a0e009debfe. Acesso em 20 de Maio de 2014.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem Populacional de 2010** - Cajazeiras - PB. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_paraiba.pdf. Acesso em: 18 de Junho de 20014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Métodos científicos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990. p. 15–92.

MIRANDA, Evaristo Eduardo**. A Água na natureza e na vida dos homens**. Aparecida, SP: Ideias e letras, 2004. p. 53–57.

MASCARENHAS, João de Carlos et all**. Serviço Geológico do Brasil**. Diagnóstico do município de Cajazeiras, estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/CAJA046.pdf>. Acesso em: 20 de julho de 2014. p. 02–05.

OLIVEIRA, Ana Cristina Souza. **Em busca do prazer pelo domínio da leitura e da escrita.** Monografia – Universidade Federal de Campina Grande, 2010.

REBOUÇAS, Aldo**. Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras, 2004. p. 78.

ROSS, Jurandyr L. **Ecogeografia do Brasil: Subsídios para Planejamento Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. p. 97.

ROSS, Jurandyr L**. Geografia do Brasil**. 5 ed. Ver. eampl. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2008. p. 63–176.

SMITH, Roberto. **Agenda do produtor rural**. Banco do Nordeste, 2006. p. 17.

ANEXOS

ANEXO 01 – Entrevista aplicada com os Moradores do Sítio Patamuté, município de Cajazeiras – PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAS

ENTREVISTA

Data da aplicação da entrevista: _____/_____/_____.

1. Sexo: Feminino ( ) Masculino ( )
2. Quantas pessoas moram com você? _____
3. Idades:_____
4. De onde provém a água utilizada em sua residência?
    a. ( ) Somente Cisterna
    b. ( ) Cisterna e poço artesiano comunitário
    c. ( ) Cisterna e poço artesiano particular
    d. ( ) Outros
5. Você tem conhecimento sobre a importância do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)?
    a. ( ) Sim
    b. ( ) Não
6. Durante o período de construção da cisterna de placa existiu alguma orientação a respeito de uma utilização adequada?
    a. ( ) Sim
    b. ( ) Não
7. É realizado algum procedimento de limpeza para iniciar a utilização da cisterna?
    a. ( ) Sim
    b. ( ) Não
8. Como é feita a retirada de água da cisterna?
    a. ( ) Somente pela bomba
    b. ( ) Somente por baldes
    c. ( ) Bomba e baldes
    d. ( ) Outros

9. Para quais finalidades a água da cisterna é empregada?
    a. ( ) Beber
    b. ( ) Cozinhar
    c. ( ) Limpeza de casa
    d. ( ) Lavar roupa
    e. ( ) Irrigação de agricultura
10. Qual tratamento é utilizado na água provida da cisterna em sua residência?
    a. ( ) Cloreto de sódio
    b. ( ) Fervura da água
    c. ( ) Filtro de barro
    d. ( ) Coamento com tecido
    e. ( ) Nenhum usa-se diretamente

Obrigada pela colaboração!