



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

MARIA DO SOCORRO BATISTA

A PROBLEMÁTICA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA CIDADE DE TRIUNFO
– PB, NO PERÍODO DE 2012-2013.

CAJAZEIRAS – PB

2014

MARIA DO SOCORRO BATISTA

**A PROBLEMÁTICA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA CIDADE DE TRIUNFO
– PB NO PERÍODO DE 2012-2013.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de licenciado em Geografia, pelo Curso de Geografia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG- CFP.

Orientadora: Dr^a Jacqueline Pires G. Lustosa

CAJAZEIRAS – PB

2014

MARIA DO SOCORRO BATISTA

**A PROBLEMÁTICA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA CIDADE DE TRIUNFO
– PB, NO PERÍODO DE 2012-2013.**

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: 14/09/2014

Dr^a Jacqueline Pires G. Lustosa (Orientadora)
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Prof^o. Dr^o. Luciano Leal de Moraes Sales
Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza - UACEN
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

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

CAJAZEIRAS – PB

2014

B333p Batista, Maria do Socorro.

A problemática do abastecimento de água na cidade de Triunfo - PB no período de 2012 e 2013. / Maria do Socorro Batista. Cajazeiras, 2014.

480f. : il.

Bibliografia.

Orientadora: Jacqueline Pires Gonçalves Lustosa.

Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

1. Abastecimento de água – Triunfo- PB. 2. Escassez de água – Triunfo - PB. 3. Administração de recursos hídricos. I. Lustosa, Jacqueline Pires Gonçalves. II. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU –556.18(813.3)

AGRADECIMENTOS

Especialmente a DEUS, que é o meu criador, graças a Ele tenho a oportunidade de estar nessa escola tão importante que é a VIDA! Através Dele, conheço o verdadeiro sentido da palavra AMOR! Ao meu Protetor Espiritual, que mesmo invisível, sinto sua luz e força dentro de meu coração, me orientando, protegendo em todos os momentos de minha existência, me fazendo compreender que: “Tudo posso naquele que me fortalece” (Filipenses 4:13).

A minha orientadora Dr^a Jacqueline Pires Lustosa, pela orientação concedida durante todas as etapas deste trabalho, o meu muito obrigada.

A todos os Professores do curso de Geografia, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta monografia.

A todos os meus colegas e amigos, pelo incentivo e apoio constantes Agradeço pelo companheirismo. Agradeço aos meus amigos da turma 2009.2... Obrigada por tudo que vivenciamos juntos e também aos novos laços de amizades que foram surgindo no decorrer do curso.

Agradeço também ao meu esposo, José Eugênio, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades.

A minha família, base da minha vida, sinônimo de amor, compreensão e dedicação, em especial a minha amada mãe, Lídia, por tudo, pelo amor, apoio e por me ensinar a lutar pelos meus objetivos com fé e dignidade.

A minha amiga Juçara Nascimento, por tudo que pudemos compartilhar a convivência, as alegrias, as frustrações, as descobertas, enfim por sua sincera amizade.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta pesquisa

DEDICO

Dedico este trabalho aos meus pais: Raimundo (In memoriam) e Lúdia, aos meus irmãos: Das neves, Damião e Marcos. Minhas sobrinhas Tayna e Eriday Damilly, fonte de inspiração e amor, e ao meu esposo José Eugênio, exemplo de esforço e dedicação companheiro de todos os momentos.

É preciso diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, até que num dado momento, a tua fala seja a tua prática.

PAULO FREIRE

RESUMO

O presente trabalho visa analisar a problemática referente à escassez de água na cidade, suas causas e consequências para a população da sede do município de triunfo – PB. No semiárido nordestino o déficit hídrico está associado aos longos períodos de estiagem, mas, todavia, através da referida pesquisa foi possível diagnosticar outros fatores responsáveis pelo déficit de água na área de estudo, como a falta de ações de conservação e uso racional deste recurso. Os procedimentos da pesquisa se basearam na utilização do método quantitativo de dados coletados por meio em entrevistas e formulários, através dos quais buscou – se traçar um perfil da população existente. Foram sujeitos da pesquisa 30 habitantes, que serviram de subsídio para compreendermos as condições em que se encontra uma parcela da população frente à problemática em tela. A referida pesquisa envolveu um levantamento bibliográfico, coleta de dados e a análise e interpretação dos mesmos. Os resultados finais apontaram os problemas referentes à disponibilidade e quantidade dos recursos hídricos disponíveis para o contingente populacional triunfense e a origem do problema em análise.

PALAVRAS CHAVE: Abastecimento de água. Escassez. Triunfo – PB.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização do município de Triunfo – PB.....	25
Figura 2 – Mapa de altitude do estado da Paraíba - PB.....	28
Figura 3 – Mapa de solos do município de Triunfo - PB.....	29
Figura 4 – Volume de água observada no Açude Gamelas nos últimos 10 anos.....	33

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Pastagens de gado na zona rural do município de Triunfo – PB.....	27
Foto 2 - Açude Gamelas.....	31
Foto 3 - Margens do Açude Gamelas.....	32
Foto 4 - Carro Pipa.....	34
Foto 5 - Habitantes da cidade de Triunfo-PB sendo beneficiados pelo carro pipa.....	35
Foto 6 - Caixas d'água construídas na cidade de Triunfo – PB.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -Grau de escolaridade dos entrevistados.....	36
Quadro 2 – Renda mensal dos moradores.....	37
Quadro 3 –Ocupação dos entrevistados.....	37
Quadro 4 – Número de pessoas por domicílios.....	38
Quadro 5 –Faixa etária dos entrevistados.....	38
Quadro 6 – Quanto tempo reside na área.....	38
Quadro 7 – Causas da problemática referente à distribuição de água na cidade de Triunfo - PB.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CAGEPA Companhia de água e Esgotos da Paraíba

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PB - Paraíba

UACS – Unidade Acadêmica de Ciências Sociais

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

ONU - Organização das Nações Unidas

MM - Milímetro

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO I –ASPECTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS.....	15
1.1– Abastecimento de água.....	19
1.2 - Método da pesquisa.....	20
1.2.1 – Pesquisa Bibliográfica.....	20
1.2.2 – Pesquisa Documental.....	21
1.2.3 – Estudo de Caso.....	22
CAPÍTULO II –CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS DO MUNICÍPIO DE TRIUNFO - PB.....	23
2.1 – Localização.....	23
2.2 – Aspectos fisiográficos.....	23
2.3 – Aspectos socioeconômicos.....	28
CAPÍTULO III–A PROBLEMÁTICA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA CIDADE DE TRIUNFO–PB.....	29
3.1 – Carros pipas.....	31
3.2 – Poços tubulares.....	33
CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
4.1 - Caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa.....	35
4.2 – Percepção da população frente à problemática do abastecimento.....	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
ANEXO (S).....	43

1 – INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade de modo geral é a desenfreada busca pela água potável, que se constitui um patrimônio da humanidade. Todavia, devido a vários processos, vem sofrendo transformações no que diz respeito a sua qualidade e sua disponibilidade no planeta. Desde os tempos remotos o ser humano vem destruindo esse bem precioso, essencial ao planeta e fonte de vida aos seres vivos, e com o desenvolvimento econômico e o acelerado crescimento populacional, a busca por esse recurso tornou-se cada vez maior, acelerando também o processo de poluição dos mananciais e cursos d'água.

O semiárido nordestino é uma das áreas mais atingidas pela escassez hídrica, devido as suas condições climáticas de semiaridez também pela degradação dos recursos hídricos, causada principalmente pela ação antrópica. O mau uso dos recursos naturais, aliados a carência hídrica e a falta de políticas públicas faz do Nordeste seco uma região pouco desenvolvida em relação às demais regiões do Brasil.

Atualmente, a luta pela preservação dos recursos naturais é uma questão que vem sendo tema de vários debates da ONU (Organização das Nações Unidas), principalmente quando se refere à água, que é um recurso muito importante, um bem de inestimável valor, patrimônio da humanidade, e deve ser preservada, e utilizada de forma inteligente, sem desperdícios, pois todos os seres vivos dependem do seu uso para sobrevivência.

No Estado da Paraíba as áreas mais afetadas pela seca, são aquelas localizadas mais distantes do Litoral, como é o caso da Cidade de Triunfo- PB, localizado na microrregião de Cajazeiras. (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Onde a falta de acesso à água em quantidades suficientes para o bem estar da sociedade, resulta em problemas de ordem social e psicológicos, alterando a rotina diária da população triunfense.

Este trabalho resulta do levantamento de dados entre 2012 e 2013, sobre a distribuição de água, e tem como objetivo analisar a problemática referente à escassez de água na cidade suas causas e consequências para a população da sede do município de Triunfo – PB.

O referido trabalho foi estruturado em quatro capítulos, onde no primeiro capítulo tratamos do referencial teórico-metodológico, onde apresentamos os procedimentos metodológicos aplicados na pesquisa.

No segundo capítulo, apresentamos a descrição sobre o município de Triunfo, sua localização geográfica aspectos ambientais e socioeconômicos do local, caracterizamos a área considerando os elementos naturais (clima, solo, geologia, geomorfologia), como também, os aspectos socioeconômicos.

No terceiro capítulo apresentamos a problemática referente ao abastecimento de água da área de estudo.

No quarto capítulo apresentamos a análise e interpretação dos resultados obtidos através das entrevistas realizadas com a população de Triunfo, nos diferentes Bairros da cidade. E por fim, as considerações finais, onde comprovamos que nossos objetivos e hipóteses levantadas foram alcançadas e comprovadas. O trabalho tem como objetivo proporcionar para a sociedade um conhecimento mais amplo acerca da problemática referente aos recursos naturais, principalmente os recursos hídricos.

CAPÍTULO I – ASPECTOS TEÓRICOS METODÓLICOS

A água é um recurso fundamental para o desenvolvimento e manutenção de todas as formas de vida no planeta. Porém, mesmo sabendo de sua importância, o ser humano vem alterando e degradando o meio ambiente. Comprometendo a sua qualidade, e tornando-a escassa em várias partes do mundo, devido aos seus diversos usos, na agricultura, pecuária, indústria, doméstico, para irrigações. Segundo Tomaz (2001, p.25) “A água é vida. Os seres humanos, as plantas e animais dependem da água para sua sobrevivência. Todos os seres vivos necessitam da água”. Com o crescimento populacional e o desenvolvimento econômico, as reservas de água doce passaram a ser cada vez mais exploradas pelas indústrias e também pela agricultura irrigada. Mesmo com todo aparato em torno da preservação dos recursos naturais, principalmente dos recursos hídricos, que devido a sua grande utilização necessita de controle e preservação, para que os lagos e rios não sejam afetados pela poluição e que sua disponibilidade não seja diminuída.

A quantidade suficiente de água doce vem sendo um problema de grande dimensão, que afeta as populações em vários aspectos, principalmente na qualidade de vida. Para Clarke & King (2005):

O volume de água doce na superfície da terra é fixo, não podendo aumentar nem diminuir. Desse modo, à medida que a população cresce e as aspirações dos indivíduos aumentam, há cada vez menos água disponível por pessoa. Nos países ricos em água, como o Canadá e o Brasil, isso não preocupa muito; em algumas áreas secas de países com muita água, a exemplo do Sudoeste dos EUA, a situação local já é alarmante, com cidades, fazendas, e indústrias lutando pelo controle dos recursos limitados; em boa parte do resto do mundo, muitas pessoas já estão enfrentando a escassez de água.

Nesse contexto, é de suma importância a conservação dos recursos hídricos, e do ambiente em que eles estão inseridos, principalmente no que se refere à água doce, que deve ser utilizada com responsabilidade e sem desperdícios, reaproveitando-a e utilizando-a de forma consciente, preconizando o desenvolvimento sustentável, para garantir esse recurso às futuras gerações. Para isso, faz-se necessário de consciência por parte da população repensando e reorganizando a uso da água, diminuindo seu consumo e desperdício, entendendo que a água é a mais importante riqueza natural da humanidade, primordial e essencial a todas as formas de vida do nosso planeta. Para Rebouças (2004 p. 171):

A água doce com teores de sólidos totais dissolvidos (STD) inferiores a 1.000 mg/l é cada vez mais um recurso praticamente finito de valor

econômico e fator competitivo no mercado global. Como tal, a alternativa mais plausível para se atender uma demanda cada vez maior de água, é obter cada vez mais benefícios, conforto e produção com o uso de cada vez menos água.

A água é o elemento mais precioso da superfície terrestre, fonte de vida, predominando em abundância no corpo humano, é ela também responsável por transformações ocorridas nas paisagens e nos mais diversos processos produtivos. Conforme Miranda (2004, p.25): “A água não se encontra por igual neste planeta”. Ela se encontra em diferentes lugares, mesmo nos lugares mais remotos, distanciados ou inacessíveis ao ser humano, à água se faz presente, mostrando toda sua imponência e beleza. Atualmente uma das maiores preocupações mundiais, é a demanda hídrica, levando - se em conta o considerável crescimento populacional, visto que a quantidade de água doce disponível no planeta é uma pequena fração de toda a água existente no globo terrestre, visto que, mas 97,5% da água do planeta é salgada. Da parcela de água doce, 68,9% encontra-se nas geleiras calotas polares ou em regiões montanhosas, 29,9% em águas subterrâneas, 0,9% compõe a umidade (Manual de Educação, 2005. p.27).

O Brasil detém uma grande quantidade de água doce, em relação aos outros países, é considerado um País privilegiado no tocante a quantidade de recursos hídricos, devido ao clima tropical com elevados índices pluviométricos. Possui doze bacias hidrográficas, com destaque para a Bacia Hidrográfica Amazônica, considerada a maior do mundo por estar presente em sete Estados brasileiros, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Conselho nacional de Recursos Hídricos (CNRH) Conforme Rebouças (2004, p.43) “O Brasil tem água mais do que suficiente nos rios e em qualquer das suas regiões geográficas. Logo, nada justifica o Brasil permanecer na vala comum dos Países com escassez de água”. Percebe-se que no Brasil alguns dos agravantes para a escassez são: a má distribuição, o mau gerenciamento dos recursos hídricos e também a localização geográfica destes em relação aos grandes centros urbanos.

Conforme Clarke e King (2005):

A situação das águas no Brasil envolve problemas de quantidade e qualidade. Todos os sistemas de águas continentais, tanto os de superfície, como os aquíferos subterrâneos, tem sofrido pressão permanente, seja pelos usos múltiplos, seja pela exploração excessiva ou pelo acúmulo de impactos de várias magnitudes e origens. Desmatamento, despejos de esgotos domésticos, despejo de resíduos agrícolas, como pesticidas e herbicidas, canalização de rios e construção de barragens, erosão e descarga de substâncias tóxicas, atuam na redução da biodiversidade aquática, comprometem o abastecimento público, aumentam os custos de tratamento e

tornam muito complexo o gerenciamento das águas (CLARKE & KING, 2005 p. 93).

Para Tundisi (2011, p. 86) “O crescimento da população urbana no Brasil promoveu um aumento considerável nas demandas hídricas, associado à expansão urbana, degradação dos mananciais, contaminação e poluição”. Com o crescimento populacional, aumenta a procura por água potável, aumentando também o desperdício, e com isso ocasionando o déficit hídrico. Segundo Fernandes (2008) “Déficit Hídrico significa que há uma falta de água no ambiente”. E essa falta de água no ambiente é gerada por vários fatores, entre eles o baixo índice pluviométrico, o grande uso industrial, o consumo excessivo, desperdício e também a degradação e poluição dos mananciais. A distribuição dos recursos hídricos no Brasil acontece de forma irregular, não obedecendo às demandas populacionais, como é o caso da Região Norte, que detém a maior quantidade de água doce do Brasil, e apresenta a menor densidade demográfica. Como afirma Clarke & King (2005 p. 93):

A região Norte, justamente a de mais baixa densidade populacional, conta com a maior abundância de águas. As regiões Sul e Sudeste, apresentam recursos hídricos relativamente abundantes, mas o elevado grau de urbanização, a densidade populacional e os usos múltiplos da água estão levando à escassez em alguns pontos, porque a poluição derivada compromete a disponibilidade e aumenta os custos de tratamento [...] A região Centro- Oeste conta com uma área de ecossistemas aquáticos de grande biodiversidade, o Pantanal mato-grossense, com cerca de 200 mil Km², mas se encontra altamente ameaçada por elementos diversos: criação de gado, agricultura, hidrovias, atividades turísticas inadequadas, pesca predatória e urbanização.

De acordo com os autores acima citados apenas a região Norte não apresenta problemas relativos a quantidade e distribuição de água, todavia as demais regiões brasileiras apresentam problemas relacionados à disponibilidade de água potável, devido seus múltiplos usos e também a ameaças de mudanças que além de interferir nos seus ecossistemas, poderão afetar de maneira significativa a demanda de água potável. Na região Nordeste, o clima apresenta médias de temperaturas elevadas e baixos índices pluviométricos. As chuvas são má distribuída no tempo e no espaço em quantidades inferiores a 800 mm em determinados localidades, fato que contribui para a escassez de água dos rios, açudes e barragens. Além disso, devido aos usos múltiplos atrelados ao alto índice de evapotranspiração os corpos de água secam, agravando os problemas de determinadas populações do Nordeste. Como afirma Silva (2008 p. 15):

As regiões semiáridas são caracterizadas de modo geral pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. O prolongado período seco anual eleva a temperatura local caracterizando a aridez sazonal. Conforme essa definição o grau de aridez de uma região depende da quantidade de água advinda da chuva (precipitação) e da temperatura que influencia a perda de água por meio da evapotranspiração potencial.

A problemática da falta de água na Região Nordeste não está ligada somente ao clima quente e seco, mas também a falta de infraestruturas necessárias para a captação de águas subterrâneas através da escavação de poços artesianos, e da construção de açudes e barragens com capacidades para atender toda a demanda populacional de cada município sertanejo.

Conforme Miranda (2004, p21) “A distribuição e a disponibilidade de água potável determinam numerosos aspectos da vida econômica, social, cultural e histórica das populações do planeta”. De acordo com a ONU: “cada pessoa necessita de cinco litros diários de água para sobreviver em um clima moderado, e no mínimo cinquenta litros por dia, para beber, cozinhar, banhar-se e usar em higiene”. E o que podemos dizer da região Nordeste, onde predomina o clima quente e árido? E por consequência desses fatores climáticos, necessita-se de água em maiores quantidades, devido à necessidade de seu uso diário com maior frequência que nas regiões de climas moderados, provocado pelo calor excessivo, resultante do aumento de temperatura característico da Região.

Além da problemática ocasionada pelo déficit de água potável na região Nordeste, existe a questão do desperdício. Tundisi (2009) afirma que “há enormes desperdícios no uso da água, e as perdas no transporte podem ser de até 40% em muitas áreas urbanas de todo o planeta”. Segundo o Dicionário Técnico (2013) desperdício significa: Água perdida, pelo mau uso. Isto ocorre quando há perda de água nos encanamentos que levam-na para as residências das pessoas, pelo consumo à toa por parte dos consumidores. Na agricultura, quando se exagera no uso da água, ao irrigar.

A quantidade de água potável disponível para uma determinada população é um fator limitante no processo de desenvolvimento de uma sociedade. O uso industrial da água potável é outro fator que acarreta grandes problemas de desperdícios. Conforme Tundisi (2009.p.31-32) “O aumento e a diversificação dos usos múltiplos da água resultaram em uma multiplicidade de impactos de diversas magnitudes que exigem evidencialmente diferentes tipos de avaliação qualitativa e quantitativos e monitoramento adequado e de longo prazo”. Os impactos decorrentes dos usos múltiplos da água se encontram visíveis nos dias atuais, devido a degradação dos anos anteriores, ou seja, foi através da intensa utilização de forma

desordenada e desperdiçada dos recursos hídricos, que hoje a humanidade sofre suas consequências. A água, ao contrário de outros recursos naturais é insubstituível, e seu consumo aumentam de forma acelerada a cada dia. .Conforme Silva (2008. p19) no semiárido brasileiro,

a hidrografia é totalmente dependente do ritmo climático. As secas são caracterizadas tanto pela ausência e escassez quanto pela alta variabilidade espacial e temporal das chuvas. Não é rara na história da região a sucessão de anos seguidos de seca. No entanto a limitação hídrica ocorre anualmente devido ao longo período seco que leva a desperenização dos rios e riachos endógenos. A reduzida capacidade de absorção de água da chuva no solo é dificultada em virtude do relevo alterado e dos solos rasos e pedregosos. [...] Quando se tem acesso à água acumulada nesses aquíferos por meio de poços de baixa profundidade, verifica-se uma qualidade inferior da água para o consumo humano e animal e para a irrigação da lavoura devido à alta concentração de sais minerais (água salobra) originada das fissuras das rochas.

A problemática da seca no Nordeste brasileiro engloba tanto as áreas rurais, como também as áreas urbanas. Segundo Tundisi (2008) “As águas urbanas englobam o sistema de abastecimento de água e esgotos sanitários, a drenagem urbana e as inundações ribeirinhas, a gestão dos sólidos totais, tendo como metas a saúde e conservação ambiental”. As águas urbanas é um campo complexo, que engloba variáveis condicionadas também pela área rural, ou seja, pelos caminhos percorridos pela água, como por exemplo, os rios.

1.1 – Abastecimento de água

No Estado da Paraíba a gestão dos recursos hídricos está prevista na Lei Nº 6.308, de 02/07/1996, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, e tem seis princípios básicos, entre eles: O aproveitamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, que serão utilizados como instrumento de combate aos efeitos adversos da poluição, da seca e do assoreamento (AESAs, 2014).

Na Paraíba, de acordo com BRASIL (2010) “Os serviços de abastecimento de água são prestados em 79% dos municípios pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA”.

Alguns dos sistemas de abastecimentos de água da Paraíba necessitam de adequação, devido a vários fatores, tais como assoreamento e crescimento populacional urbano. Para Santana & Batista (2012, p.25):

O sistema de abastecimento de água pode ser concebido e projetado para atender a pequenos povoados ou a grandes cidades, variando na característica e no porte de suas instalações. Caracteriza-se pela captação de água da natureza, adequação de sua qualidade ao padrão potável, transporte até os aglomerados humanos e fornecimento à população em quantidade compatível com suas necessidades.

O abastecimento de água de qualidade em condições suficientes para a demanda populacional de uma determinada localidade é um fator primordial, e garantia de bem estar, necessários à humanidade, mas, todavia, nos dias atuais, tornou-se um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade, principalmente a nordestina. A escassez hídrica traz consigo numerosos impactos ambientais, não só para o meio ambiente, mais também para nós seres humanos, interferindo e alterando a qualidade de vida das populações nordestinas atingidas pela seca, e desprovidas de políticas públicas. Conforme Nepomuceno e Pinheiro (2010): A Região Nordeste é: “Caracterizada pelo fenômeno da seca, que acomete o solo e a vida dos nordestinos e assume uma dimensão maior do que a climática ou natural, por se tornar um fenômeno social, político e econômico de consequências calamitosas para a população”. A falta de água potável impossibilita ao ser humano uma rotina diária com qualidade de vida, afetando e prejudicando a população de forma física e psicológica.

1.2 – Método de pesquisa

Para realização do presente trabalho foi realizada a pesquisa exploratória, a qual se baseia no levantamento de dados. Dessa forma, começamos com o levantamento bibliográfico e documental, entrevistas e estudo de caso. O desenvolvimento da pesquisa foi de acordo com o que preconiza Gil (1991, p.45) “A pesquisa exploratória teve como objetivo propiciar maior familiaridade com a problemática com vistas a torná-la mais explícita ou a construir hipóteses”.

1.2.1 – Pesquisa Bibliográfica

A princípio foi realizado o levantamento bibliográfico, no qual feito a leitura e análise de diversas publicações sobre a temática em questão. Os principais autores utilizados foram: Tundisi (2011) Rebouças (2004 – 2006) Miranda (2004), Gil, (1991) Clarke e King (2005) Silva (2008) e muitos outros que foram de fundamental importância para realização desse trabalho.

Essa etapa foi muito importante para a fundamentação teórica do referido trabalho.

Para Lakatos e Marconi: (2010 p.166):

A Pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo [...] sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.(LAKATOS E MARCONI, 2010 p. 166).

A partir do exposto pelas autoras, fica claro a importância da pesquisa bibliográfica, compreende – se que a mesma proporciona um contato direto do pesquisador com todo material existente sobre o tema estudado, além de servir como base para a construção de novos trabalhos sobre a temática abordada, a partir de um novo olhar, uma nova concepção. Foram utilizados na pesquisa: livros, revistas e artigos científicos.

1.2.2 – Pesquisa Documental

Durante essa etapa, fizemos um levantamento de dados, junto à população, e também através dos dados censitários dos anos de 1980, 2000 e 2010. (IBGE), além de literaturas relacionadas às características naturais e populacionais da cidade.

Segundo Lakatos e Marconi: (2010 p.157) “A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina fontes primárias”.

Através da pesquisa documental, foi possível ter um conhecimento mais aprofundado da área objeto de estudo, suas características e particularidades. Lakatos e Marconi (2010, p.57) afirmam que a pesquisa documental “inclui fontes não escritas, fotografias, gravações, (...) desenhos, pinturas, canções, objetos de arte, etc”. Dessa forma, foi possível um entendimento mais aprofundado a cerca da temática, devido à utilização de diversos tipos de fontes, escritas ou não, tais como, conversas com moradores, e funcionários públicos do município, revistas e periódicos.

Após a realização da pesquisa documental, foram realizadas entrevistas com a população de diferentes bairros da cidade de Triunfo, abordando questões referentes ao déficit de água. Segundo Good e Hatt (1969, p.237 apud LAKATOS E MARCONI, 2010) “A entrevista consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como a conversação”.

As entrevistas foram de grande importância para a construção do referido trabalho, pois representam uma técnica de coleta de dados na qual o pesquisador tem um contato direto

com o entrevistado, no sentido de conhecer suas opiniões acerca do abastecimento de água na cidade de Triunfo. Desta forma as entrevistas foram realizadas, nos bairros: Bela Vista, Santa Cecília, Luís Gomes de Brito, Teodulino Mangueira, Francisco Liberato e Centro, constituindo um universo de trinta entrevistas, que tiveram suas perguntas elaboradas a partir de seis indagações que nortearam a pesquisa.

1 - Existem problemas de escassez de água na sua cidade, ou especificamente no seu bairro?

2 - No seu bairro há problemas referentes à distribuição de água? Quais são?

3 - Na sua concepção esses problemas, são decorrentes de que fatores?

4 - Como está sendo feita a distribuição de água no seu bairro, após a escassez de água do reservatório Gamelas?

5 - Que fatores levaram o Açude Gamelas à escassez de água?

6 - Qual o órgão responsável pela distribuição de água neste bairro?

1.2.3 – Estudo de Caso

Este trabalho foi constituído no estudo de caso, uma vez que ele permite um amplo e detalhado conhecimento do tema em questão.

O estudo de caso constituiu uma etapa muito importante, que possibilitou o máximo de informações possíveis, através da coleta de dados, viabilizando o entendimento da situação real do problema estudado. Os procedimentos metodológicos adotados para a análise e interpretação das informações, basearam-se na análise qualitativa e quantitativa dos dados coletados em todas as fases da pesquisa. A importância dos dados está não em si mesmos, mas em proporcionarem respostas às seguintes investigações.(BEST, 1972 apud MARCONI & LAKATOS, 2010 p. 167).

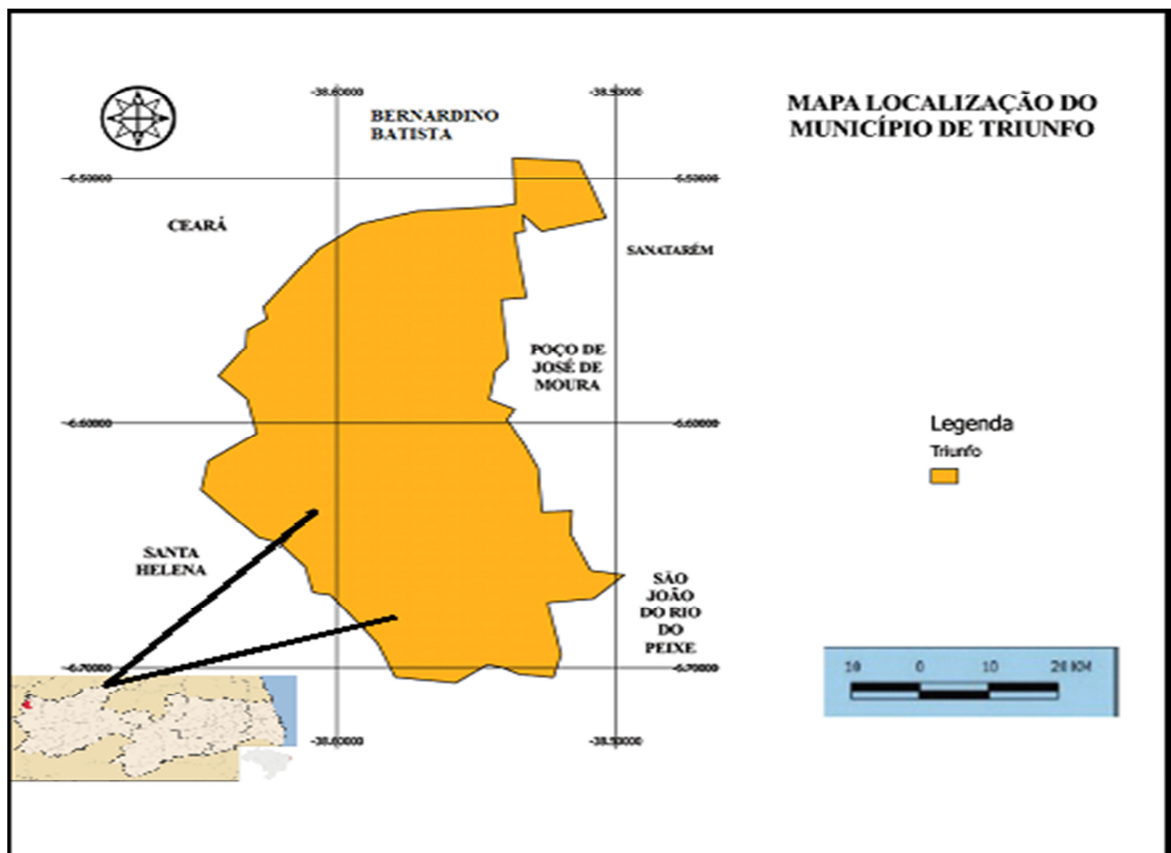
Após a realização de todas as etapas da pesquisa foi realizado a tabulação e análise dos dados coletados juntamente com as fotografias da área objeto de estudo, A metodologia foi de extrema importância para compreendermos os fatores responsáveis pela carência hídrica na cidade de Triunfo – PB, além de contribuir para a análise, interpretação e conclusão desta pesquisa.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS DO MUNICÍPIO DE TRIUNFO – PB

2.1 – Localização geográfica da área de estudo

O município de Triunfo encontra-se inserido na Microrregião de Cajazeiras – PB, localizado na porção Oeste do estado da Paraíba, a aproximadamente 500 km da Capital João Pessoa. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2013, sua população era estimada em 9.410 habitantes., e sua área territorial é de 223 km². Limita-se ao norte com Bernardino Batista – PB, ao Sul com Santa Helena – PB e São João do Rio do Peixe, a Leste com Poço de José de Moura – PB, a Nordeste com Santarém e a Oeste com Umarí no vizinho estado do Ceará. A sede municipal apresenta uma altitude de 310m, e entre as coordenadas geográficas de 38°21' 59" de longitude oeste e 06° 43' 44" de latitude sul. Ver figura 01.

Figura 1 – Mapa de localização do município de Triunfo – PB



Fonte: Batista (2013).

2.2 - Aspectos fisiográficos

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado “polígono das secas”, constituindo um tipo climático quente e seco. De acordo com o Atlas Geográfico do Estado da Paraíba (1996, p.42) “O clima predominante na região de ocorrência da caatinga é classificado como BSH, isto é quente e seco, com duas estações diferenciadas em termos de ocorrência de precipitações: a chuvosa, localmente conhecida como inverno, e a seca também chamada de verão e a temperatura varia de um máximo de 28,5 °C a um mínimo de 19,5°C. O regime pluviométrico é baixo e desigual com médias anuais de 350 à 700 mm/ano. A rede de drenagem é do tipo intermitente onde os riachos e demais cursos d’água que drenam a área, formam afluentes da Bacia do Rio do Peixe, o município de Triunfo está inserido nos domínios da bacia Hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do peixe (MASCARENHAS, 2005).

Segundo Michalany et. al. (1989, p. 87) “o clima semiárido é típico do sertão nordestino, na parte correspondente ao polígono das secas, onde predomina a vegetação de caatinga. A principal característica do clima semiárido são os índices pluviométricos inferiores a 800mm por ano; quanto as temperaturas médias, chegam a 28°C”.

A Vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerófita, onde há um maior destaque das cactáceas, arbustos e árvores de pequeno e médio porte, predominando a jurema preta (*Mimosa hostilis*Benth); juazeiro (*Sizyphusjoaseiromart*); mandacaru (*Cereus jamacaru* DC) Carnaúba (*Coperniceacerífera*);marmeleiro (*crótonSP*), Pereiro (*AspidospermaPy – rofolliummart*) Xique – Xique(*Pilosocerusgoumellei*); Oiticica (*Liconiarígida*),Pau-Ferro (*Caesalpiniaferrea Mart*); Imburana (*Torreseacearensis*), entre outras. São espécies vegetais, totalmente adaptadas à carência hídrica das regiões semiáridas. Pode-se destacar também a presença de árvores frutíferas tais como: Mangueira (*Mangifera indica*) Mamoeiro, (*Carica papia*); Cajueiro (*Anacardiunocidentali*)entre outras existentes no município. Assim existem muitas plantas suculentas, como as cactáceas (ATLAS GEOGRÁFICO DO ESTADO DA PARAÍBA, 1985 p. 46).

Para Ab`Sáber (2008, p. 85) “Não existe melhor termômetro para delimitar o Nordeste seco do que os extremos da própria vegetação da caatinga. Até onde vão os diferentes fácies da caatinga de modo relativamente contínuo, estaremos na presença de ambientes semiáridos”.

O Bioma caatinga apresenta dois aspectos diferentes, no período seco a maioria das plantas perdem as folhas, ficando o solo nu, completamente desprotegido e a vegetação se

apresenta de cor esbranquiçada. Todavia, quando chegam às primeiras chuvas, as árvores e arbustos de folhas miúdas e múltiplos espinhos protetores entremeadas por cactáceas empoeiradas, tudo reverdece (AB'SÁBER, 2008.p.85). E a vegetação que parecia estar morta, muda de aspecto, ressurgindo exuberante com a coloração esverdeada, e também com a presença de flores. É dessa forma que a espécies vegetais sobrevivem, desenvolvendo mecanismos de adaptação aos longos períodos secos, característicos deste bioma.

No Município de Triunfo, a vegetação, vem sendo substituída dando lugar a plantações de milho e feijão, também às pastagens de gado e construções ao longo do município. Desta forma a cobertura vegetal é rala e em algumas áreas totalmente extinta como nos mostra a figura 2.

Foto 1 – Pastagens de gado na zona rural do município de Triunfo – PB



Fonte: Batista (2014).

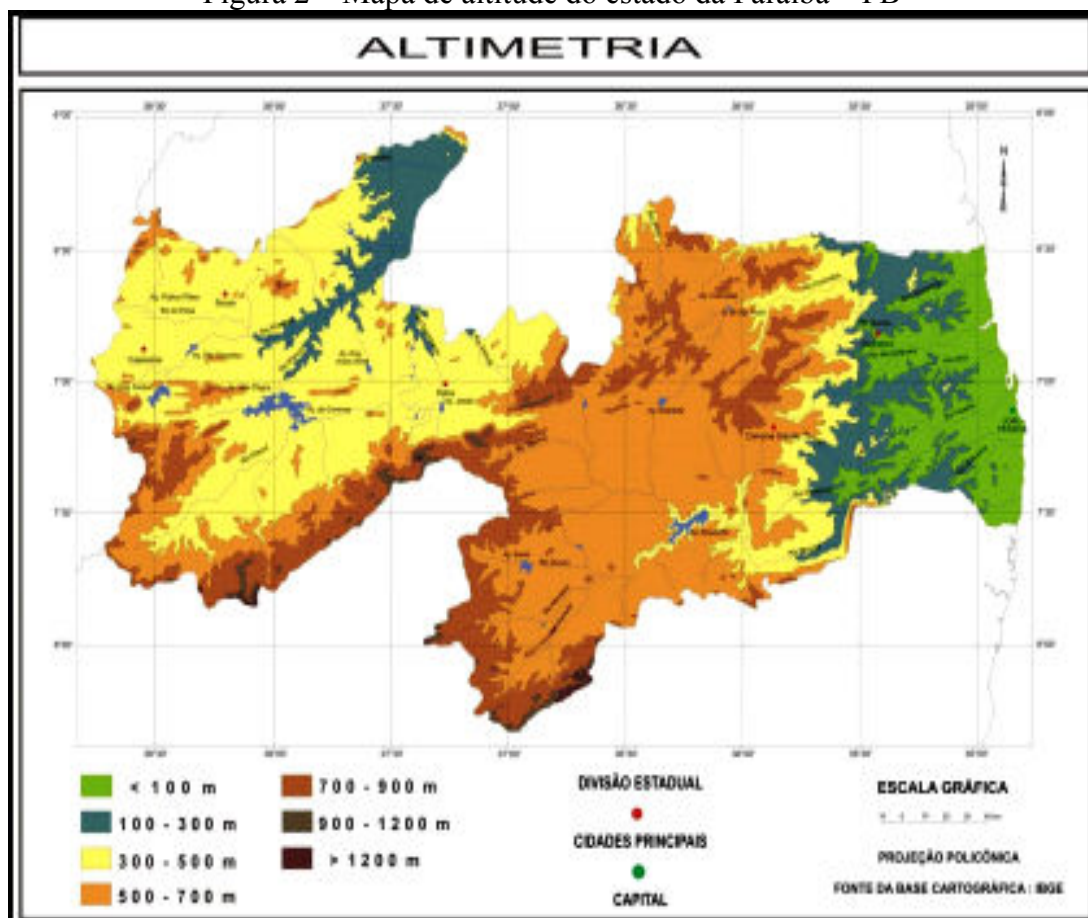
O relevo acha-se incluso na denominada Planície Sertaneja, a qual constitui um extenso Pediplano arrasado, onde localmente se destacam elevações residuais alongadas e

alinhadas com o “trend” da estrutura geológica regional (MASCARENHAS, 2005, p.04). Carvalho (1982 apud MOREIRA, 2006.p.25) salientar que “o Pediplano Sertanejo constitui, numa visão mais geral, um relevo plano a semi-colinoso, que sofre ainda um ativo processo de denudação”, que é quando há o intemperismo físico, onde há o depósito dos fragmentos de um superfície mais alta para uma superfície mais rebaixada. Conforme o Dicionário Informal (2009) Denudação é: “A erosão progressiva de uma região montanhosa que acaba mostrando as raízes de seu embasamento cristalino em uma topografia progressivamente mais baixa com carreamento de material sedimentar desta erosão para as bacias geológicas sedimentares”.

O município de Triunfo tem um relevo acidentado com a presença de elevações e cristas, setores como a Serra das Gamelas, cenário de várias atividades turísticas e também de esportes, como o happel e o motocrooss, realizado no município todos os anos.

Na figura 3, podemos ver o mapa de relevo do Estado da Paraíba. Cidade de Triunfo está localizada entre 300 e 500 m de altitude.

Figura 2 – Mapa de altitude do estado da Paraíba – PB

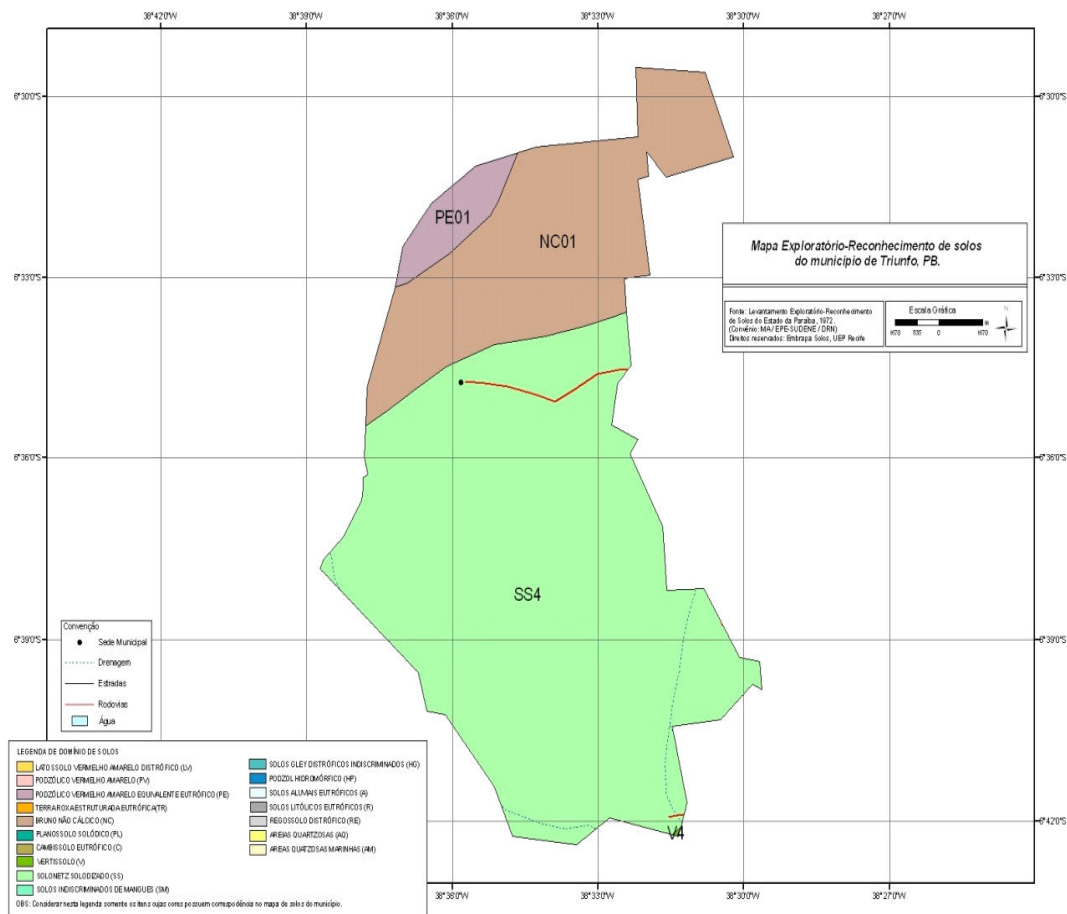


Fonte: IBGE (2007).

Os solos dessa região são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas, onde predomina o intemperismo físico que é à desagregação mecânica das rochas. Em sua maioria, ricos em elementos nutritivos para as plantas, mas muito deles apresentam sérias limitações para a agricultura, sendo a maior relacionada com a pouca espessura do solum e o regime incerto e escasso das chuvas (LEPSCH, 2002, p. 133).

No Município de Triunfo, assim como nos demais espaços semiáridos do Sertão Nordestino os solos são formados por terrenos cristalinos, e são classificados em três tipos: Solonetz, Solodizado, Podzólico Vermelho- amarelo, e Bruno Não Cálcio (EMBRAPA, 1972).

Figura 3 – Mapa de solos do município de Triunfo - PB



Fonte: Embrapa, (2014)

Os solos da caatinga são rasos, pobre em matéria orgânica e pouco desenvolvidos, devido aos longos períodos secos, todavia são ricos em minerais, porém, boa parte destes solos estão degradados devidos aos longos processos erosivos causados pelo mal uso agrícola e pecuária intensiva.

3.3 – Aspectos socioeconômicos

Assim, como as demais localidades do sertão paraibano, o município de Triunfo tem sua notoriedade dimensionada por segmentos sociais e culturais, com destaque para a festa do Menino Deus que é mantida tradicionalmente há mais de cem anos e atrai visitantes de toda a região que aqui vem para, juntamente com a população local pagar suas promessas. De acordo com o Periódico Triunfo em Foco (2004, p.11):

A luta pela emancipação política do município de Triunfo teve o seu ponto alto a partir de uma reunião realizada no dia 31 de agosto de 1959, na residência do Senhor Joaquim Moreira da Silva (localizada na Rua hoje denominada Sete de Setembro), tendo à frente o então Deputado Estadual Acácio Braga Rolim e com a presença de diversas personalidades locais, destacando-se os Senhores Joaquim Moreira da Silva, Raimundo Donato de Oliveira (vereador à época), Antônio Adriano de Andrade, Raimundo de Moura Mouzinho e Francisco Mangueira de Andrade, que integraram a comissão responsável pela delimitação geográfica do novo município e assumiram os trabalhos burocráticos e a articulação política, que culminaram com a nossa independência político administrativa, por força de Lei nº 2.637 de 20 de dezembro de 1961, sancionada pelo então Governador Pedro Moreno Gondim, sendo o município instalado oficialmente em 22 de dezembro, data em que se comemora o dia da cidade.

Das poucas famílias existentes à época de vilarejo, atualmente o município de Triunfo – PB tem hoje de acordo com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Censo 2010) 9.220 habitantes, dos quais 4.570 são homens, e 4.650 mulheres. Desse total de habitantes, 4.309 pessoas residem na zona urbana, e 4.911 pessoas residem na zona rural.

A economia do município de Triunfo é baseada na a pecuária e agricultura de subsistência, e também no comércio local, responsável pela circulação e do consumo de mercadorias básicas e diversificadas. Outro fator que movimenta a economia local são os funcionários públicos das esferas municipais e estaduais, os trabalhadores autônomos e os aposentados. A cidade de Triunfo apresenta características de um crescimento significativo, resultante das relações entre seus habitantes, todavia, enfrenta problemas relacionados ao seu crescimento econômico que estão ligados a causas naturais, como os grandes períodos de estiagens, característicos do clima semiárido. No Nordeste há escassez de água, salinização de águas superficiais e aquíferos, doenças de veiculação hídrica e necessidade de disponibilização de água para a população na zona rural e em pequenos municípios(KLARKE & KING,2005, p. 94).

CAPÍTULO 3 – A PROBLEMÁTICA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO TRIUNFO – PB, NO PERÍODO DE 2012-2013

O município de Triunfo – PB está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional. (2005). Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca. É sabido que o Polígono das Secas apresenta um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e social das áreas atingidas. A cidade de Triunfo vem sofrendo com a escassez, pois o seu abastecimento urbano depende do Açude Gamelas, localizado a 3 km da cidade. O açude que tem capacidade de armazenamento de 47.460 m³ de água está com pouco mais de 10% de sua capacidade total de água, devido à seca que assolou a região, no período de 2012- 2013 (AESAs) - Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba. (2013).

O Açude Gamelas foi criado na década de 1980, com o objetivo de abastecer a cidade, com a implantação da CAGEPA (Companhia de Água e Esgoto da Paraíba), no ano de 1988, sob a autoridade do Governador do Estado Wilson Leite Braga, e do então Prefeito da época João Evangelista Duarte (Doutorzinho).

Foto 2 - Açude Gamelas



Fonte: Batista (2012).

Foto 3 – Margens do Açude Gamelas

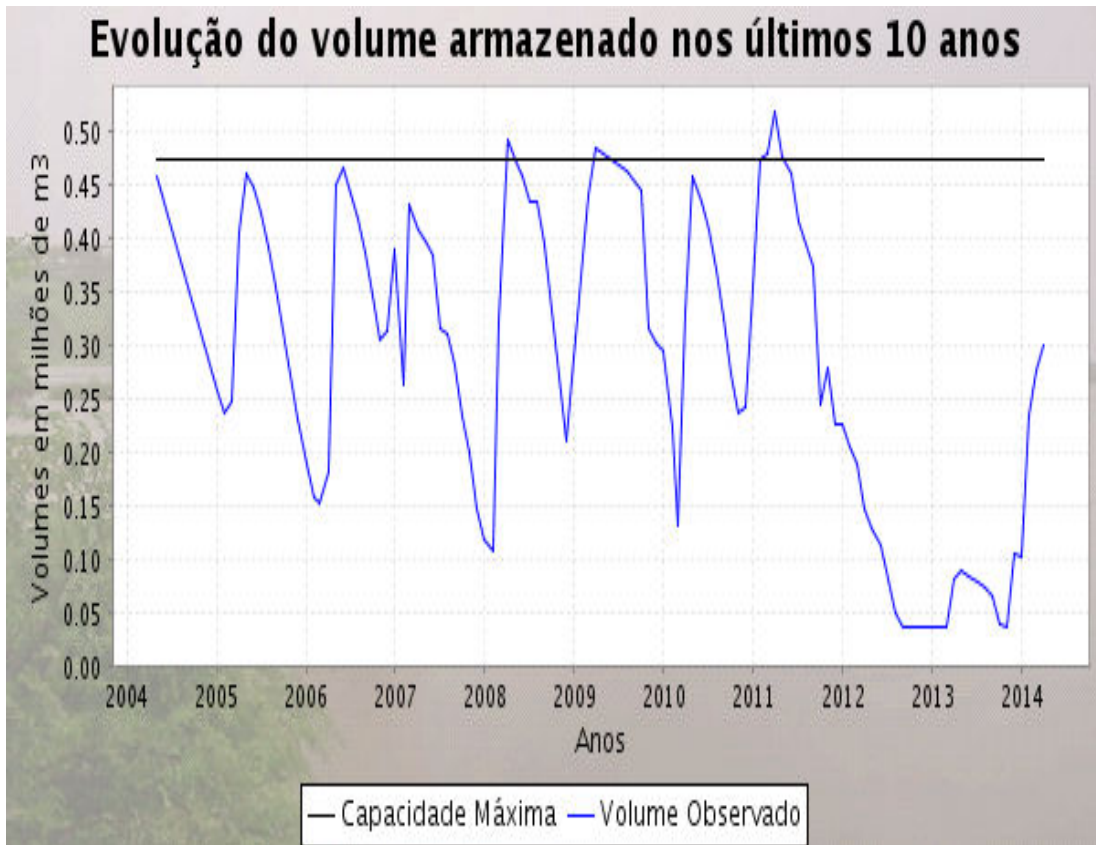


Fonte: Batista (2012).

De acordo com dados da AESA (2014), até o ano de 2009 houve abundância de chuvas no município, mesmo que irregulares, mais que, eram suficientes para encher o açude Gamelas. No ano de 2009 choveu - 1.138,8 mm, no ano de 2010, o índice pluviométrico, foi um pouco mais baixo, 898,3 mm, uma boa quantidade de chuvas, no Ano de 2011 - 1.181,5,mm, más em 2012 o índice pluviométrico foi mínimo, totalizando apenas 517,8 mm, além do clima seco e quente, que favoreceu uma grande evapotranspiração, superior a precipitação, e com esses agravantes no dia 12 de outubro de 2012, o açude, parou de abastecer a cidade, e foi decretado escassez de água em toda a cidade, no ano seguinte (2013)

mais uma vez o índice de chuvas foi muito baixo, e ao final do ano foram totalizados apenas 706,9 mm, que foi insuficiente para que o açude voltasse a abastecer a cidade, pois seu nível de água ficou inferior a 10% de sua capacidade total de armazenamento, como nos mostra a figura 5.

Figura 5 - Volume de água observada no açude gamelas nos últimos 10 Anos



Fonte: Aesa (2014).

A falta de água na cidade afetou de forma bastante significativa toda a população triunfense, que ficou a mercê de carros pipas e a espera de perfuração de alguns poços tubulares, o que não foi suficiente para o abastecimento de água da cidade.

3.1 – Carros pipas

Foi uma das alternativas criadas pela administração para amenizar os efeitos da escassez, onde a Prefeitura Municipal, em parceria com o Exército, conseguiram quatro carros pipas, para abastecer a cidade, com água de um poço tubular de boa qualidade, com baixo teor de sal advindo de uma localidade do município (Sítio Mulunguzinho, distante aproximadamente 9 km da Sede).

A vazão inicial do referido poço tubular era de 15.000l/h, todavia com o uso acelerado,

para abastecer a cidade, no início de 2013, a vazão baixou ficando em 10.000l/h. Devido a isso, o Coordenador dos carros pipas Geraldo Braz, procurou outras fontes para abastecer a cidade. A partir daí passando a utilizar água da Barragem Capivara, localizada no município de Uiraúna- PB. Todavia a referida barragem também foi afetada pela falta de chuvas, e suas águas tornaram-se impróprias para o consumo humano devido ao baixo nível. Dessa forma mais uma vez, tornou-se necessária a procura por um novo reservatório de água para continuar o abastecimento urbano. A busca desta vez foi um pouco mais distante, no açude de Limas Campos – CE, de onde foi possível encontrar água de boa qualidade, propícia ao consumo humano e responsável pelo atual abastecimento de todos os bairros da cidade. A distribuição de água acontece quatro vezes por semana em cada bairro.

Foto 4 - Carro Pipa



Fonte: Batista (2014).

Foto 5 - Habitantes da cidade de Triunfo-PB, sendo beneficiados pelo carro pipa.



Fonte: Batista (2013).

3.2 – Poços tubulares

Foram perfurados três poços tubulares, sendo distribuídos da seguinte forma: um no bairro Luís Gomes de Brito, um no Centro e outro no bairro Santa Cecília, visando uma melhoria na qualidade de vida dos habitantes dos referidos bairros, no que se refere à escassez de água.

Foto 6 – Caixas d'água construídas na cidade de Triunfo - PB



Fonte: Batista (2014).

CAPITULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através dos dados coletados, ficou evidente a escassez de água em todos os bairros da cidade de Triunfo, a dificuldade de toda a população pela busca de água potável. Os bairros que enfrentam maiores problemas são aqueles que dependem essencialmente da CAGEPA (Companhia de água e Esgotos da Paraíba), são eles: Luís Gomes de Brito, Bela Vista e Teodulino Mangueira, visto que nos bairros Francisco Liberato, Santa Cecília e Centro existem poços tubulares, sendo um em cada bairro. Dessa forma, apesar de não dispor de água nas torneiras, os referidos bairros tem um atenuante em reação aos demais bairros, não dependendo completamente dos carros pipas, uma vez que utilizam a água dos poços para beber e cozinhar.

4.1 – Caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa

De acordo com as informações obtidas através dos formulários, utilizados na pesquisa, coletamos os dados em conversas e visitas as casas dos moradores da cidade de Triunfo, onde foram entrevistadas 30 pessoas, constituindo o universo de 3,13% da população de todo o município, e alcançamos os seguintes resultados (Quadro 1).

Quadro 1– Grau de escolaridade dos entrevistados

ESCOLARIZAÇÃO	ABSOLUTO	%
Analfabeto	04	13%
Ensino fund. 1º fase	06	20%
Ensino fund. 2ª fase	05	17%
Ensino Médio	08	27%
Ensino Superior	05	17%
Pós Graduação	02	6%
TOTAL DOS ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

A maior parte das pessoas entrevistadas, 27% possuem um bom nível de escolaridade, concluíram o Ensino Médio, e 17% tem nível superior e 6% são pós-graduados. São fatores positivos, pois demonstram a importância da educação para a população da referida cidade. Todavia 20% dos entrevistados concluíram apenas a primeira fase do ensino fundamental e 13% são analfabetos, são fatores negativos, pois algumas dessas pessoas não tiveram oportunidades de estudar, devido a árdua jornada de trabalho diário, configurando o atual

quadro de escolaridade dos entrevistados.

Quadro 2 – Renda mensal dos moradores

RENDA	ABSOLUTO	%
Entre 01 e 03 salários mínimos	25	83%
Entre 03 e 05 salários mínimos	05	17%
TOTAL DE ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

O quadro 2, mostra as condições financeiras (renda mensal) dos moradores locais, a grande maioria 83% recebe entre 01 e 03 salários mínimos por mês, recebem ajuda do governo federal, através dos programas bolsa família e seguro safra que ajuda a complementar a renda familiar. e apenas 17% recebe entre três e cinco salários mínimos por mês, que são os professores das esferas estaduais, que também contam com a ajuda dos cônjuges, e também alguns paneleiros, que trabalham fora, principalmente na região sudeste, e têm uma boa renda familiar.

Quadro 3 – Ocupação dos entrevistados.

OCUPAÇÃO	ABSOLUTO	%
Agricultor	05	17%
Aposentado	05	17%
Professor	07	23%
Funcionário Público	10	34%
Eletricista	01	03%
Outros	02	06%
TOTAL DOS ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

O Quadro três mostra a ocupação dos entrevistados, onde a maioria 34% são funcionários públicos, 23% são professores, havendo um percentual de 17% de aposentados e a mesma quantidade de agricultores, e uma minoria de eletricistas 3%, entre outros não informados 6%.

Quadro 4 – Número de pessoas por domicílios.

PESSOAS	ABSOLUTO	%
Entre 02 e 03	04	13%
Entre 03 e 05	16	54%
Entre 05 e 07	10	33%
TOTAL DE ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

Na cidade de Triunfo, há o predomínio de 03 a 05 membros por famílias, totalizando um universo de 54% das famílias entrevistadas, 33% dos domicílios são constituídos de 05 a 07 pessoas e a minoria 13% entre 02 e 03 membros por família.

Quadro 5 – Faixa etária dos entrevistados

	ABSOLUTO	%
Entre 10 a 18 anos	01	03%
Entre 18 e 30 anos	06	20%
Entre 30 e 60 anos	18	60%
Mais de 60 anos	05	17%
TOTAL DOS ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

Das 30 pessoas entrevistadas, apenas 3% tem entre 10 e 18 anos, 20% tem entre 18 e 30 anos, 17% estão acima dos 60 anos, e a maioria 60% tem entre 30 e 60 anos.

Quadro 6 – Quanto tempo reside na área

	ABSOLUTO	%
Entre 10 e 15 anos	05	17%
Mais de 25 anos	08	27%
Reside desde que nasceu	17	56%
TOTAL DOS ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

O quadro 6 mostra a quanto tempo as pessoas entrevistadas residem na cidade. 56%

moram desde que nasceram, 27% residem a mais de 25 anos e 17% moram na cidade entre 10 a 15 anos.

4.2 – Percepção da população frente à problemática do abastecimento

Através das entrevistas, ficou evidente a dificuldade enfrentada pela população local, devido à falta de água em quantidades suficientes para a demanda populacional, pois os mesmos recebiam água todos os dias em suas residenciais, através da CAGEPA, responsável pelo abastecimento da cidade, mas que com a problemática referente à escassez do açude Gamelas, interrompeu o abastecimento em outubro de 2012, e foi a partir daí que a situação se agravou, pois todos os bairros da cidade ficaram sem água.

Dessa forma os habitantes da referida cidade, começaram a busca pela água potável nas demais localidades do município, em poços Amazonas (cacimbões) e poços tubulares públicos, e privados, quando o proprietário permitia. Quem dispunha de automóveis, carroças, motocicletas e até mesmo bicicletas usavam- os para trazer água à sua residência, e quem não tinha ficava subordinado à espera dos carros pipas.

Quadro 7 – Causas da problemática referente à distribuição de água na cidade de Triunfo-PB

	ABSOLUTO	%
Devido aos longos períodos de estiagem	20	66%
Devido ao mau gerenciamento da CAGEPA nos anos anteriores	06	20%
Devido o açude Gamelas não dispor de grande capacidade de armazenamento.	04	13%
TOTAL DOS ENTREVISTADOS	30	100%

Fonte: Batista (2014).

De acordo com os entrevistados os fatores responsáveis pela escassez de água na cidade de Triunfo, são na sua maioria naturais, ocasionados pelos grandes períodos de estiagem, e chuvas mal distribuídas, que favoreceram o baixo armazenamento de água no reservatório, totalizando aliados também a considerável quantidade de água distribuída pela CAGEPA, diariamente nos anos anteriores, que se tivessem sido racionado, e distribuída em quantidades bem menores, não haveria faltado água na cidade. E assim, não estariam

enfrentando toda essa adversidade, no tocante ao abastecimento urbano, resultando na carência hídrica.

Através da colaboração dos entrevistados, foi possível compreender os impasses e problemas enfrentados pelos habitantes da cidade de Triunfo – PB, no tocante a distribuição e disponibilidade dos recursos hídricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O déficit hídrico configura uma das maiores ameaças a sobrevivência humana dos dias atuais e das futuras gerações, devido a vários fatores tais como a ação antrópica, causadora de grandes impactos aos recursos naturais, aliados ao crescimento demográfico e a crescente urbanização, aumentando gradativamente o consumo e conseqüentemente o desperdício de água, provocando a escassez hídrica.

Após realizarmos a revisão bibliográfica e a análise dos dados coletados concluímos que o abastecimento de água na cidade de Triunfo – PB vem enfrentado problemas não apenas de ordem natural como também social e políticos. Sabemos que os longos períodos de estiagem, característicos da semiaridez nordestina é um agravante para a população da área de estudo, mas o que torna a situação calamitosa é a falta de investimentos necessários à implementação do reservatório responsável pelo abastecimento de água da cidade, o açude Gamelas.

Ao longo da pesquisa ficou evidente que a falta de políticas públicas e o descaso dos governantes para com a cidade, vem contribuindo para a atual situação em que se encontra presente conjuntura de Triunfo, pois os recursos conseguidos não foram suficientes para abastecer a população e suprir suas necessidades, garantindo qualidade de vida e satisfação física e mental, principalmente quando nos referimos à parcela populacional de menor poder aquisitivo que se vê obrigada a carregar braçalmente baldes de água, pois não dispõem de transportes para o deslocamento até os poços tubulares, e por isso usam a força braçal.

Por fim, constatamos que a cidade de Triunfo – PB encontra-se numa situação emergencial, e por isso necessita de ações e medidas em curto prazo, que venham sanar a escassez de água, criando alternativas sustentáveis, visando uma melhoria no quadro atual, para que a cidade volte a ser abastecida de forma consciente, sem desperdícios, mas de forma que venha beneficiar a toda a população.

Uma das alternativas seria a implementação da escavação do açude Gamelas, aumentando sua capacidade de armazenamento de água, seguido de uma conscientização por parte da população em usar cada vez menos água. São alternativas viáveis, sem gastos exorbitantes, nem longos prazos, mas com medidas eficazes para uma política de qualidade garantindo o consumo sustentável dos recursos hídricos e o bem estar social da população triunfense.

REFERÊNCIAS

- AB`SÁBER, Aziz Nacib. **O domínio dos sertões secos**. In: os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008.
- AGÊNCIA Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA. Disponível em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/gestao/>>. Acesso em: 22 Mai. 2014.
- ANDRADE, Antonio A. C. de (Org.). **Triunfo em picadas: e o fim da confederação do Equador** – Campina Grande: EDUFPG, 2008.
- BRASIL, Atlas. **Abastecimento Urbano de água**. Agência Nacional de águas. Ministério do Meio Ambiente. Vol. 2. Brasília 2010. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/atlas/Atlas_ANA_Vol_02_Regiao_Nordeste.pdf>. Acesso em: 14 Jun. 2014.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAM BRASIL. Vol. 23. **Levantamento de recursos Naturais. Folhas SB.24/25. Jaguaribe/ Natal; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1981.
- CLARK, Robin; KING, Jannet. **O Atlas da Água**. 1ª ed. Editora: Publifolha. São Paulo, 2005.
- DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo (Org.). **Administrando a água como se fosse importante: Gestão ambiental e sustentabilidade**. Editora Senac. São Paulo, 2005.
- EMBRAPA. **Solos do Nordeste**. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb%20%28%20acessado%20em%2010%20de%20junho%20de%202014%29>>. Acesso em: 10 Jun. 2014.
- FERNANDES, Rafael. **Deficit Hídrico**. Espaço da Geografia. 2008. Disponível em: <<http://espacodageografia.spaceblog.com.br/199775/DEFICIT-HIDRICO-Rafael-fernandes-1-a-manha/>>. Acesso em: 10 Mai. 2014.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- GOVERNO do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. Universidade Federal da Paraíba. **Atlas geográfico do estado da Paraíba**. Editora Grafset. João Pessoa, 1985.
- LEPSCH, Igo F. Solos do Brasil. In: **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. Oficina de Textos. São Paulo, 2002. 129-133p.
- MANUAL de educação. **Consumo Sustentável**. Brasília: Consumers International/MMA/MEC/ IDEC, 2005. 160 p.
- MASCARENHAS, João de Castro et. al. **Diagnóstico do município de Triunfo, estado da PARAÍBA. Serviço Geológico do Brasil**. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/TRIU211.pdf>- Acessado em: 20 de maio de 2014.

MICHALANY, Douglas; RAMOS, Ciro de Moura; NICOLA NETO, José de. **Nova geografia do Brasil**. Editora gráfica, volume 1 - São Paulo, 1989.

MIRANDA, Evaristo Eduardo de. **A água na natureza e na vida dos homens** – Aparecida, SP: ideias e Letras. 2004.

PEREIRA JÚNIOR, José da Sena. **Recursos Hídricos: Conceituação, Disponibilidade e Usos**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Brasília, 2004. 25p.

REBOUÇAS, Aldo da C. (Org.) **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. In: **Água doce no mundo e no Brasil**. 3ª ed. Escrituras (P. 1-35).

REBOUÇAS, Aldo. **Uso Inteligente da água**. São Paulo. Editora: Escrituras, 2004.

SANTANA, Agenilson; BATISTA, Mônica (coord.). **Manual do Saneamento Básico: Entendendo o saneamento básico no Brasil e sua importância socioeconômica**. Instituto Trata Brasil. São Paulo, 2012. 62 p.

SEMINÁRIO nordestino sobre a caatinga, IBAMA/PB, 1996. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca?b=ad&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22SEMINARIO%20NORDESTINO%20SOBRE%20A%20CAATINGA,%201995,%20JOAO%20PESSOA.%22>>. Acesso em: 10 Mai. 2014.

SILVA, Roberto marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: Transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento/ Roberto Marinho Alves da Silva** – Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

TOMAZ, Plínio, **Economia de Água para empresas e residências**. São Paulo: 2001. Editora Navegar.

TUNDISI, José Galizia. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. São Paulo: oficina de Textos. 2011.

Anexos

FORMULÁRIO

Nome: _____

Bairro _____

- Ocupação:

<input type="checkbox"/> Agricultor	<input type="checkbox"/> Aposentado	<input type="checkbox"/> Eletricista	<input type="checkbox"/> Professor
<input type="checkbox"/> Funcionário público	<input type="checkbox"/> Motorista	<input type="checkbox"/> Outros	

- Grau de escolaridade:

<input type="checkbox"/> Analfabeto	<input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto
<input type="checkbox"/> 1ª fase do fundamental incompleto	<input type="checkbox"/> Ensino Médio completo
<input type="checkbox"/> 1ª fase do fundamental completo	<input type="checkbox"/> Ensino Médio completo
<input type="checkbox"/> 2ª fase do fundamental incompleto	<input type="checkbox"/> Superior incompleto
<input type="checkbox"/> 2ª fase do fundamental completo	<input type="checkbox"/> Superior completo
	<input type="checkbox"/> Pós graduado

- Números de moradores por domicílios:

<input type="checkbox"/> 01 pessoa	<input type="checkbox"/> Entre 03 e 05 pessoas	<input type="checkbox"/> Entre 07 e 10 pessoas
<input type="checkbox"/> Entre 02 a 03 pessoas	<input type="checkbox"/> Entre 05 e 07 pessoas	<input type="checkbox"/> Mais de 10 pessoas

- Faixa etária:

<input type="checkbox"/> Entre 0 e 5 anos	<input type="checkbox"/> Entre 10 a 18 anos	<input type="checkbox"/> Entre 30 e 60 anos
<input type="checkbox"/> Entre 05 e 10 anos	<input type="checkbox"/> Entre 18 e 30 anos	<input type="checkbox"/> Mais de 60 anos

- Quanto tempo reside na área:

<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> Entre 01 e 03 anos	<input type="checkbox"/> Entre 03 e 05 anos
<input type="checkbox"/> Entre 05 e 10 anos	<input type="checkbox"/> Entre 10 e 15 anos	<input type="checkbox"/> Entre 15 e 25 anos
<input type="checkbox"/> Mais de 25 anos	<input type="checkbox"/> Reside desde que nasceu	

- Renda mensal:
 - () Menos de 01 salário mínimo
 - () Entre 01 e 03 salários mínimos
 - () Entre 03 e 05 salários mínimos

6- Qual o órgão responsável pela distribuição de água neste bairro?

7 - No seu bairro há problemas referentes à distribuição de água? Quais são?

8- Existem problemas de escassez de água na sua cidade, ou especificamente no seu bairro?

- Na sua concepção esses problemas, são decorrentes de que fatores?

- Que fatores levaram o Açude Gamelas à escassez de água?

- Como está sendo feita a distribuição de água no seu bairro, após a escassez de água do reservatório Gamelas?

Foto 7 – Vegetação no entorno da cidade de Triunfo – PB



Fonte: Batista (2014).

Figura 8 – Pastagens e gado no município de Triunfo



Fonte: Batista (2014).

Figura 9 - Acesso a cidade de Triunfo - PB



Fonte: Batista (2014).

