

# AValiação SocioAmbiental no Cariri Paraibano: Estudo de Caso de Cabaceiras e Serra Branca

**Diogo Soares NUNES**

Graduando em Geografia, Universidade Federal de Campina Grande,  
Campina Grande-PB/ Brasil. E-mail: diogo-bass@hotmail.com.

**Epídio Araújo de SOUSA**

Graduando em Geografia, Universidade Federal de Campina Grande,  
Campina Grande-PB/ Brasil. E-mail: epidioaraujo@gmail.com.

**Débora Coelho MOURA**

Professora Dra. da Unidade Acadêmica de Geografia,  
Universidade Federal de Campina Grande,  
Campina Grande-PB/ Brasil. E-mail: [debygeo@hotmail.com](mailto:debygeo@hotmail.com).

## RESUMO

Analisando os dias atuais é notório que a relação homem e meio ambiente é cada vez mais complicada, a degradação tem sido cada vez maior. Com base em estudo de campo realizado no dia 12 de abril, as obras do eixo leste da transposição, e também dos itens presentes no Projeto de Integração do Rio São Francisco, o trabalho possui o objetivo de avaliar a qualidade-socioambiental dos municípios de Cabaceiras e Serra Branca no Cariri paraibano com intuito de perceber como está o saneamento básico nessas cidades, que só poderão receber a água se estiver com uma boa qualidade ambiental. O trabalho irá abordar a realidade do município e a poluição e descumprimento das gestões municipais com as obras que devem ser realizadas, para que água fique de boa qualidade.

**Palavras chaves:** Gestão; Poluição, Transposição;

## ABSTRACT

Analyzing the present day it is clear that the human and environment relationship is increasingly complicated, the degradation has been increasing. Based on a field study carried out on April 12, the works of the east axis of the transposition, as well as the items present in the Integration Project of the São Francisco River, the objective of this study is to evaluate the socio-environmental quality of the municipalities of Cabaceiras and Serra Branca in Cariri Paraibano in order to understand how basic sanitation is in these cities, which can only receive water if it is of good environmental quality. The work will address the reality of the municipality and the pollution and noncompliance of municipal management with the works that must be carried out, so that water is of good quality.

**Key words:** Management; Pollution, Transposition.

## 1. INTRODUÇÃO

Analisando os dias atuais, é notório que a relação homem e meio ambiente é cada vez mais complicada, logo podemos perceber através da mídia televisiva e escrita, o alto nível de degradação causado pelo homem. O estudo da degradação ambiental não deve ser realizado apenas sob o ponto de vista físico. Na realidade para que o problema possa ser entendido de forma global, integrada, holística, deve se levar em conta as relações existentes entre a degradação ambiental e a sociedade causadora dessa degradação que, ao mesmo tempo, sofre os efeitos e procura resolver, recuperar e reconstituir as áreas degradadas (CUNHA & GUERRA, 2003). No entanto, quanto mais degradado o meio ambiente a qualidade de vida da população não será boa. Considera-se, de modo geral, que a qualidade do meio ambiente estabelece um fator decisivo para o alcance de uma melhor qualidade de vida.

Assim sendo, Machado (1997) salienta que a qualidade ambiental está intimamente ligada à qualidade de vida, pois vida e meio ambiente são inseparáveis, o que não significa que o meio ambiente determina as várias formas e atividades de vida ou que a vida determina o meio ambiente. A relação do ser humano com o meio onde ele vive pode influenciar na dinâmica da natureza de acordo com a construção do espaço podendo atingir a qualidade de vida dos seres humanos como na perda da qualidade das águas,

Com base no projeto de Integração Rio São Francisco, foi analisada a situação de dois municípios no Cariri paraibano, com base nos itens: a) o item 2.23, que é o programa de implantação de infraestrutura de abastecimento de água - elaboração de projetos e implantação das obras, b) o item 2.27 - elaboração de projetos e concluir a implantação das obras de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos e c) o item 2.28 - levantamento das fontes poluentes, diagnóstico e elaboração de projetos de esgotamentos sanitário e de resíduos sólidos, que será realizado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), com o objetivo de promover a qualificação ambiental nas cidades, que irão receber água da transposição do Rio São Francisco.

Para compreender a análise ambiental precisamos destacar algumas definições-chaves de estudo de qualidade ambiental nos municípios relacionando a questão do fornecimento da água do São Francisco, o primeiro se diz respeito a gestão de resíduos sólidos, que seria o manuseio e a destinação final de resíduos sólidos. Para ABNT resíduos sólidos aqueles que estão:

Nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (ABNT, 1987).

Além dos resíduos sólidos, outro fator importante é a questão do saneamento básico, que é fator determinante para a limpeza urbana e qualificação do ambiente da cidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar Salubridade Ambiental

O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade socioambiental dos municípios de Serra Branca e Cabaceiras, ambos localizados na mesorregião do Cariri paraibano. A preocupação dessa avaliação se deu devido as cidades serem contempladas com as águas do eixo leste da transposição

do rio São Francisco, e para receber essas águas as cidades devem estar com uma boa qualidade ambiental.

As obras do Eixo Leste terão sua captação no lago da barragem de Itaparica, no município de Floresta – PE, se desenvolverá por um caminhamento de 220 quilômetros até o rio Paraíba – PB, após deixar parte da vazão transferida nas bacias do Pajeú, do Moxotó e da região Agreste de Pernambuco. Previsto para uma capacidade máxima de 28 m<sup>3</sup>/s, o Eixo Leste funcionará com uma vazão contínua de 10 m<sup>3</sup>/s, disponibilizados para consumo humano. As obras do eixo leste têm previsão para ser entregue, em dezembro desse ano. Ficando o governo do estado e dos municípios a responsabilidade de limpar os mananciais que irão receber essa água. (Ministério da Integração Nacional).

O trabalho se estrutura em cinco tópicos, o primeiro trabalhará as características geográficas de Cabaceiras, o segundo apresentará uma análise dos problemas sócios ambientais do município, onde se aborda a questão do saneamento básico, e principalmente do bairro Novo Horizonte. Já o terceiro entrará no município de Serra Branca, onde serão apresentadas as características geográficas do município, e no quarto tópico é feita a análise socioambiental no município, na qual são apresentadas as questões de resíduos sólidos e do esgotamento sanitário. E o último tópico irá abordar a relação da população com esses problemas.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1 CARACTÉRIZAÇÃO GERAL DE CABACEIRAS –PB

A área de estudo compreende o Município de Cabaceiras no Estado da Paraíba, que está localizado na microrregião do Cariri Oriental, a cerca de 300 metros acima do nível do mar, na área mais baixa do Planalto da Borborema, na região dos "Cariris Velhos" (Figura 1). Sua sede fica a 180 km de João Pessoa ([www.cabaceiras.pb.gov.br/](http://www.cabaceiras.pb.gov.br/)). O Município está entre as coordenadas geográficas: 07° 48 de latitude S e 36° 28 de longitude W, conta com uma área de 452, 920 km<sup>2</sup>, e uma população de 5.035 habitantes, e densidade demográfica de 11,12 (hab/km<sup>2</sup>), sendo 2.540 mulheres e 2.495 homens divididos em 2.818 pessoas na zona rural e 2.217 na zona urbana (SILVA, 2012).

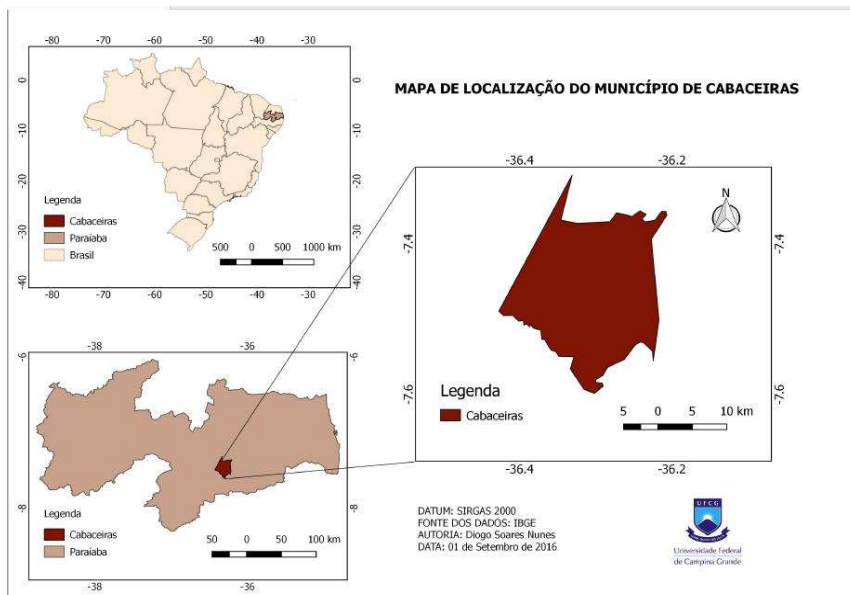


Figura 1- Localização do Município de Cabaceiras.

Este município está inserido no interior do sistema hidrográfico do Rio Paraíba tem como principais cursos de água o rio Taperoá (IBGE, 2000).O Rio Taperoá é um rio de drenagem

intermitente, havendo água em seu leito apenas no período chuvoso, entretanto em seu solo ocorre água salobra utilizada pela população, para a irrigação e para os animais(SILVA, 2012).

A cobertura vegetal do município é representada pela caatinga, que ocorrem nas regiões mais secas do semiárido nordestino, caracterizada como uma vegetação rala, que perde as folhas durante o período de estiagem, como pode ver a seguir:

Com solos rasos, chuvas irregulares (com taxas de 500 a 700 mm anuais), baixa nebulosidade, as mais altas temperaturas térmicas (entre 25° C e 30° C), este bioma é um ambiente o colonial que representa a diversidade do bioma como inexistente e nem o considerava como bioma único, mas sim, vestígios de outros biomas como a Mata Atlântica, o Cerrado (FARIA, 2012;BARBOSA, 2013).

O clima do município é o tropical quente e seco. Localizado sobre as rochas do complexo granitoide.Cabaceiras está localizada na Sub-bacia do Rio Taperoá é parte integrante do sistema hidrográfico do Rio Paraíba.

## **2.2. ANÁLISE DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS NA CIDADE DE CABACEIRAS**

A precipitação que ocorre de forma rápida e bastante forte pode ocasionar alguns desastres naturais, Silvia (2012) diz:

As chuvas no município distribuem-se de forma irregular no tempo e no espaço sendo do tipo torrencial, ou seja, são chuvas rápidas e abundantes, podendo chover em uma hora o esperado para todo o período chuvoso, causando impactos ambientais, uma vez que escoamento é processado rapidamente, favorecendo a ocorrência de processos de lixiviação dos solos, e perda de solo por erosão (SILVA, 2012).

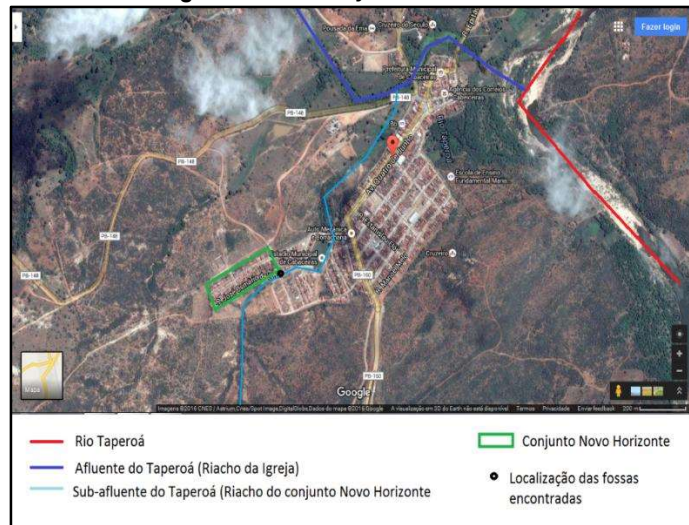
As precipitações convectivas nas áreas de estudo, estão ligadas aos períodos de verão-outono, chuvas fortes em um curto espaço de tempo, que por escoamento superficial, as águas pluviais correm para os subafluentes do rio Taperoá, (riachos menores), que geralmente corta a cidade de Cabaceiras (zona urbana), transbordam e desaguam no rio Taperoá, principal afluente do Rio Paraíba. No entanto, destaca-se, que os resíduos sólidos produzidos pela cidade e depositados nos lixões a céu aberto, levados pela chuva para o Rio Taperoá, possivelmente causando poluição no rio.

Ao destacar o Saneamento básico, percebe-se que na cidade existe dois tipos de captação de esgoto, o primeiro é a rede geral de esgoto que é responsabilidade da CAGEPA. A outra forma de captação desse esgoto é através de “fossas” que são tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto.

Ao analisaro sistema de captação de esgoto do conjunto Novo Horizonte(bairro da cidade) (Figura 2),que éa cisterna conhecida como “fossa” (Figura 3 e 4), foi construído pela prefeitura em um local inadequado, dentro de um subafluente do rio Taperoá (riacho). Assim poluindo as águas desse subafluente, o código das Águas trata sobre essa questão: O Decreto n. 24.643/34 (Código de Águas) preceitua em seu art. 109 que: A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros. No artigo seguinte o Código estabelece que: Os trabalhos para a salubridade das águas serão executados à custa dos infratores, que, além da responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhes forem impostas nos regulamentos administrativos.

Neste caso o próprio órgão público, a prefeitura, que deveria dar exemplo no tratamento de esgoto e conservação dos cursos de água. É o responsável pela poluição desse riacho, pois não ouve um estudo de impacto ambiental, a melhor for de captação desses resíduos e o local adequado para construção dessas “fossas”.

**Figura 2: Localização da área de estudo**



Fonte: Adaptado do Google Earth.

**Figura 3: sistema de captação de esgoto (fossas) dentro do riacho, conjunto Novo Horizonte, Cabaceiras – PB,**



Fonte: Sores, 2016.

**Figura 4: resíduos das fossas estouradas dentro do riacho,**



Fonte: Sores, 2016

**Figura 5: As duas fossas dentro do riacho.**



Fonte: Soares, 2016.

**Figura 6: Fossa estourada.**



Fonte: Soares, 2016.

Identificou-se nas figuras 5 e 6, que existem duas “fossas” que faz a captação de aproximadamente 90 casas do conjunto Novo Horizonte. Essas fossas estão com problemas, estão estouradas, ou seja, estão vazando os resíduos para o riacho. Ou seja, quando houver chuvas torrenciais esses resíduos será carregado para o rio Taperoá.

Então é preciso buscar com que a população seja educada ambientalmente para que desenvolvimento sustentável chegue no lugar, e explicar a eles a importância da busca da melhoria, dessas fossas. O desenvolvimento sustentável caracteriza-se, portanto, não como um estado fixo de harmonia, mas sim como um processo de mudanças, no qual se compatibiliza a exploração de recursos, o gerenciamento de investimento tecnológico e as mudanças institucionais com o presente e o futuro” (CANEPA, 2007).

Então observando as imagens percebemos o agravamento da situação, e que se estende por todo município. É preciso que a população busque, pois isso é uma crise ambiental e se não resolvida logo pode causar danos ao futuro. Leff (2002) assinala que:

(...) a crise ambiental leva-nos a interrogar o conhecimento do mundo, (...) corporifica um questionamento da natureza e do ser no mundo, com base na flecha do tempo e na entropia vistas como leis da matéria e da vida, com base na morte vista como lei limite na cultura que constitui a ordem simbólica do poder e do saber. (...) A complexidade ambiental inaugura uma nova reflexão sobre a natureza do ser, do saber e do conhecer, sobre a hibridização de conhecimentos na interdisciplinaridade e na transdisciplinaridade; sobre o diálogo de saberes e a inserção da subjetividade, dos valores e dos interesses nas tomadas de decisão e nas estratégias de apropriação da natureza. (LEFF 2002).

Na questão da crise ambiental, podemos relacionar com Cabaceiras outro aspecto, que o rio próximo a cidade como falado anteriormente, embora intermitente, esse aspecto prejudica logo, pode-se notar os esgotos indo para o rio Taperoá. Na maioria das cidades brasileiras, o processo de urbanização deu-se ao longo dos seus rios, trazendo consequências depreciativas não apenas aos recursos hídricos propriamente ditos, mas também na qualidade do ar, do solo, da fauna e da flora (FENDRICH e OLIYNIK, 2002). Outra consequência identificada é a questão do desmatamento que prejudica o rio. É necessário que se faça cumprir a lei ambiental, para que a cidade se torne acessível para receber as águas da transposição. A Lei nº 6938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), traz conceitos de degradação da qualidade ambiental, poluição, poluidor e recursos ambientais. Esta lei traz em seu art. 3º, inciso III, alínea “e” um interessante preceito, definindo que o lançamento de matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos é considerado poluição ou degradação ambiental (ARAÚJO, 2006). Vemos muita degradação e poluição às margens do rio, e pouca solução e na medida em que a cidade cresce, a crise hídrica maior será. É preciso tomar medidas rápidas para que a destinação dessas fossas não se agrave mais.

O lançamento de esgotos nos cursos hídricos na cidade de Cabaceiras tem se mostrado como um grave preocupante problema, podendo gerar consequências para o meio ambiente e para a saúde da população. (Figura 7).

O Ministério Público e os demais órgãos responsáveis pela proteção da qualidade ambiental e da saúde pública têm a obrigação de utilizar todos os instrumentos necessários para a responsabilização para quem estiverem poluindo os nossos recursos hídricos através do lançamento de esgoto.

**Figura 7:** Resíduos da fossa dentro do riacho.

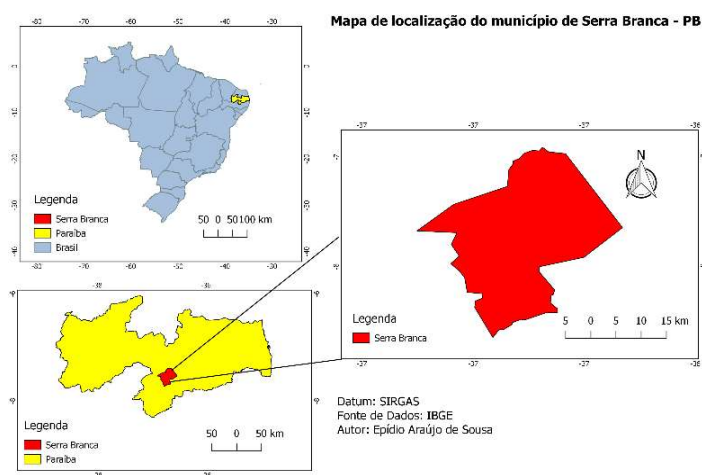


Fonte: própria.

### 2.3 CARACTÉRIZAÇÃO GERAL DE SERRA BRANCA –PB

Serra Branca, município do interior da Paraíba, localizado na microrregião do cariri ocidental (Figura 8). Segundo a estimativa do último Censo (IBGE, 2016), sua população total é estimada em 13.637 habitantes, sendo sua área territorial de 686, 911km<sup>2</sup>, a cidade de Serra Branca, está localizada a uma distância de 240 km da Capital João Pessoa, o bioma e o clima predominantes são a caatinga e o semiárido, respectivamente. Sua economia baseia-se na agricultura de subsistência, comércio e principalmente no funcionalismo público.

**Figura 8:** Mapa de localização do município de Serra Branca - PB.



Fonte: Araújo, 2016.

Na questão de recursos hídricos, o município de Serra Branca encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba, dividido entre a região do Alto Paraíba e a sub-bacia do rio Taperoá. Seus principais tributários são: os rios da Serra Branca e Sucuru, todos os cursos d' água têm regime de escoamento Intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico. Além de possui dois

açudes para o abastecimento do município, porém estão desativados, sendo que o município é abastecido pela adutora de Cordeiro, localizada no município do Congo – PB.

O Índice de Desenvolvimento Humano do município, de acordo com a Organizações da Nações Unidas em 2013, apresentava-se em nível médio, com um valor de 0,628. Vale ressaltar que IDH vai de 0 a 1 e quanto mais próximo de 0, pior será o desenvolvimento humano e quanto mais próximo de 1 melhor será. O índice leva em consideração indicadores de longevidade, renda e educação. Em relação a longevidade o município possui um bom índice que é de 0,770, já em relação a renda um pouco baixa, que é 0,558, junto com a educação que ainda possui o dado mais próximo de 0, que é 0,537. O município de Serra Branca está na 3519º na posição nacional.

Além do IDH, outro dado para compreendermos a realidade de alguns problemas urbanos do município é o Índice de Bem-Estar Urbano – IBEU. O IBEU-Municipal leva em consideração cinco dimensões: Mobilidade Urbana, Condições Ambientais Urbanas, Condições Habitacionais Urbanas, Atendimento de Serviços Coletivos Urbanos e Infraestrutura. O município de Serra Branca aparece 2953º da média do IBEU com o valor de 0,772. Vale ressaltar que como IDH o IBEU, vai de 0 a 1 e quanto mais próximo de 0, pior será o desenvolvimento das dimensões e quanto mais próximo de 1 melhor será as dimensões.

## **2.4 ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL EM SERRA BRANCA- PB**

O município de Serra Branca, se prepara para receber as águas do eixo leste da Transposição do Rio São Francisco, e para isso precisa está totalmente qualificado ambientalmente em relação a gestão de resíduos sólidos e ao esgotamento sanitário, que são tópicos presentes no projeto de integração do Rio São Francisco e que cabe a FUNASA junto ao estado e municípios realizar essas obras. Porém há um grande desafio por parte do município para se realizar essas obras, causando atrasos e prejudicando o meio ambiente do município.

Na questão de resíduos sólidos cabe ressaltar que temos um grande avanço que é O Plano Nacional de Resíduos Sólidos Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após longos vinte e uns anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil na busca de soluções para os graves problemas causados pelos resíduos, que vem comprometendo a qualidade de vida dos brasileiros.

Ao analisar a PNRS é importante destacar que cada estado e município possua um plano de gerenciamento os resíduos sólidos locais promovendo a sustentabilidade urbana. Sustentabilidade urbana que é definida por Henri Acselrad como a “capacidade das políticas urbanas se adaptarem à oferta de serviços, à qualidade e à quantidade das demandas sociais, buscando o equilíbrio entre as demandas de serviços urbanos e investimentos em estrutura” (ACSELRAD, 1999).

Ao olhar pela as diretrizes da PNRS, percebemos que nenhuma das principais metas listada no plano estão sendo cumprida dificultando a sustentabilidade urbana. O quadro seguir mostra a realidade da situação da PNRS no município em 2015, que não se diferencia da situação atual (2016). O Quadro 1 mostra a situação em Serra Branca de cinco principais metas presentes no PNRS e que devem ser assumidas pelos municípios brasileiros, incluindo prazos para o seu cumprimento.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Pesquisa realizada em 2015, sobre a situação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos no município de Serra Branca, sob a orientação do Professor Dr. Luiz Eugênio Pereira Carvalho.



**Quadro 1: Metas do PNRS e situação no município de Serra Branca - PB**

Meta	Situação Atual	Dificuldade
Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos	Não iniciado	Falta de Recurso
Substituição do lixão pelo aterro sanitário	Iniciado e paralisado	Local contestado
Coleta seletiva	Não iniciado	Sem informação
Recuperação da área Lixão	Não iniciado	Falta de Recurso – lixão em utilização
Consórcio Intermunicipal para o Plano de Resíduos Sólidos.	Não iniciado	Falta de interesse dos gestores vizinhos.

Fonte: Elaboração própria – maio/2015.

Dentro dessas cinco metas destacam-se três, as quais se consideram bastante importante, que é a substituição do lixão pelo o aterro sanitário, a coleta seletiva e a coleta regular e a recuperação da área do lixão, logo percebo que o aterro sanitário assim que construído trará menos danos ambientais a cidade. De acordo com Castro 1995 o Aterro Sanitário:

É uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se for necessário. (CASTRO, 1995, p. 199).

Na realidade no município de Serra Branca a eliminação de lixão<sup>9</sup>até 2018 e a construção do aterro sanitário, é considera uma das metas mais polêmicas no contexto da PNRS no município, logo a eliminação do lixão só ocorrerá quando o município construir seu aterro sanitário. Porém o município iniciou essa obra em 2005 em terreno localizado a 16 km da sede, porém a mesma está paralisada por falta de recursos. Outro fator que causou a paralisação da obra foi o questionamento feito por uma ONG de proteção ambiental afirmando que a obra estaria causando muitos danos ambientais e que estava surgindo um novo lixão, ao invés de um aterro sanitário.

Durante a coleta de informações sobre a possível volta da obra do aterro sanitário, foi apontado pela a gestão municipal, caso seja necessário, tentará encontrar um novo local para construção de outro aterro e eliminar de vez o lixão. A obra do aterro sanitário seria promissora para o município de Serra Branca, logo a qualidade vida e destinação do lixo ajudariam a manter a cidade limpa, evitando que fosse parar, nas margens dos rios intermitentes que corta cidade. Outra meta em destaque seria a revitalização do lixão, porém essa meta ainda não foi iniciada, pois não há recurso para o retorno da obra do aterro sanitário, como explicado anteriormente, sendo assim o lixão ainda continua em atividade em um terreno a 8 km de distância da sede do município. Conforme Silva e Leite (2008) o ser humano, ao longo de sua evolução histórica, tem perdido o amor pelos sistemas naturais e sociais, esquecendo-se que é parte integrante destes sistemas. Há uma falta de sensibilidade do gestor para a construção e cumprimento das metas, destruindo os sistemas naturais presente na cidade.

Em relação à coleta do lixo, temos um total de 4.098 residências, a qual 2.794 o lixo é coletado por serviço de limpeza, 35 o lixo é coletado por caçambas e 1.269 outro tipo de coleta<sup>10</sup>. O transporte é feito por 03 veículos (caminhão D70), são antigos e em péssimo estado de conservação (Figura 9),

<sup>9</sup>Diretriz 01: Eliminação de *lixões* e *aterros controlados* até 2014 e Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos, conforme estabelecido na lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu decreto regulamentador – Decreto no. 7.404/2010

<sup>10</sup>Dados tirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

além de não ser do tipo recomendada para o transporte de lixo, pois, dentre outros motivos, a carrocerias são abertas e de madeira não evitando que algum resíduo seja derrubado no percurso. Além das roupas do gari e todo equipamento ser de má qualidade. E isso passa despercebido pela a população, que não entende das leis e não cobra dos gestores, mal sabendo que por essa falha, não podemos receber a água do São Francisco.

Na questão do esgotamento sanitário, que consideramos o mais importante para que a cidade possua uma boa qualidade em seu ambiente e que água da transposição chegue no município. Porém como na questão de Resíduos Sólidos, o esgotamento sanitário está com as obras paralisadas (Figura 10). A obra começou em 2013 e tem uma extensão de rede coletora de 18.792,58 metros com 1448 ligações domiciliares, além de uma estação elevatória e bombeamento de 1.962,5 metros. O valor da obra é de R\$ 8.000.000,00.<sup>11</sup> Porém não é isso que vemos. De acordo com o Portal da transparência e Controladoria geral do estado e a FUNASA mais valores foram repassados e nenhum avanço é visto nos canteiros de obras.

**Figura 9:** Caminhão do lixo inapropriado.



Fonte: Araújo, 2016.

**Figura 10:** Obra do esgotamento sanitário abandonada.



Fonte: Araújo, 2016.

---

<sup>11</sup>Valor da obra cedido pelo o engenheiro inicial do projeto, da construtora.

A tabela 1 a seguir apresentar os anos e valores repassado para a obra de saneamento básico na cidade. E analisando nós percebemos que dinheiro está chegando e caberá a população cobrar atitudes do prefeito, para o tratamento de águas de esgoto, para assim ser tratada. Esse problema não só identificamos em Serra Branca, mas nas maiorias das cidades como Monteiro, que vimos o Rio Paraíba recebendo água de esgoto, dificultando e atrasando a chegada das águas para o controle da escassez de água em períodos de *El Nino*.

**Tabela 1:** Valores repassados para construção do Esgotamento Sanitário.

Data	Órgão remetente	Valor (R\$)
30/06/2006	FUNASA	171.260,00
12/1/2009	FUNASA	1.960.000,00
01/11/2013	FUNASA	840.000,00
12/07/2014	Governo do Estado	6.000.000,00
31/12/2015	Ministério do Planejamento	<b>R\$2.886.597,94</b>

Fonte: Araújo, 2016.

## 2.5 EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LOCAL

Além das obras paradas, um problema em relação a má qualidade do meio ambiente em Serra Branca é questão da população, que não contribui e nem busca melhoria para seu próprio ambiente. Podemos identificar no gráfico 1 que a maioria da população é alfabetizada, porém o que o corre na cidade é o que chamamos de analfabetos funcionais que segundo PEREZ são chamados de analfabetos funcionais os indivíduos que, embora saibam reconhecer letras e números, são incapazes de compreender textos simples, bem como realizar operações matemáticas mais elaboradas. (PEREZ 2016). Então é notório que a população local não compreende muito do Projeto de Integração do São Francisco, eles acham que é só trazer, sem a necessidade de uma limpeza nos rios e na cidade. E para mudarmos essa realidade, o processo será longo, porque será preciso trabalhar a educação o ambiental.

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977).

**Gráfico 1:** Número de analfabetos e pessoas alfabetizadas.



A população precisa cobrar do gestor municipal para saber os procedimentos das obras, Segundo Mousinho 2003:

Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política. (MOUSINHO, 2003).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Obra da transposição é um grande avanço para o problema da escassez de água no semiárido nordestino, porém é preciso que a qualidade ambiental das cidades melhore para receber essa água que é um desafio enorme. Analisando de modo geral percebemos que as cidades enfrentam as mesmas dificuldades na questão de saneamento básico, por fim parece haver certa dificuldade de entendimento das gestões sobre importância da aplicação de saneamento básico nos municípios.

Os municípios têm muito a cumprir e buscar formas de financiar as ações previstas, incluindo algumas que não demandam de tantos recursos. Portanto, destacamos que o desenvolvimento de uma Política de qualidade ambiental para receber as águas do São Francisco, e a ampliação da qualidade ambiental e melhoria da vida de seus moradores e uma esperança para que os efeitos da Seca sejam controlados em períodos de estiagens.

### 4. REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri; LEROY, Jean P. Novas premissas da sustentabilidade democrática. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, 1, 1999.
- ARAÚJO, L. A. Danos ambientais na cidade do Rio de Janeiro. In: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (orgs.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2006. p. 347-403.
- CAMPOS, M. C. C e QUEIROZ, S. B. Reclassificação dos perfis descritos no Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.6 n.01, ISSN -1519-5228, UEPB, 2006.
- CANEPA, Carla. **Cidades Sustentáveis: o município como lócus da sustentabilidade**. São Paulo: Editora RCS, 2007.
- CASTRO, Alaor A. et al. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, p. 199, 1995.
- CAVALCANTI, ENILSON P.; SILVA, VICENTE DE P. R.; SOUSA, FRANCISCO DE A. S. Programa computacional para a estimativa da temperatura do ar para a região.
- CUNHA, S.B. da & GUERRA, A.J.T. Degradação Ambiental. In: **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- FENDRICH, R.; OLIYNIK, R. **Manual de Utilização das Águas Pluviais**. 1ª Edição. Curitiba: Livraria do Chain Editora. 190p., 2002.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001. LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Ed. Cortez, 2002

MACHADO, L. M. C. P. **Qualidade Ambiental: indicadores quantitativos e perceptivos**. In: MARTOS, H. L. e MAIA, N. B. Indicadores Ambientais. Sorocaba: Bandeirante Ind. Gráfica S.A, 1997, p. 15-21.

Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em <[http://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253\\_publicacao02022012041757.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf)> acesso: 05 de maio 2015

Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>> acesso: 05 de maio de 2015.

Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Brasil, v. 10, n. 1, p. 140-147, 2006.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**. São Paulo: Humanistas/FFLCH-USP, 2001. P. 1 - 28

PATRÍCIO, Maria da Conceição Marcelino; FRANCISCO, Paulo Roberto Megna; DANTAS, Renilson Targino. Análise da degradação ambiental do município de cabaceiras. *XLII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA*. Fortaleza – CE, 2013.

SILVA, Andrelina Dias da Silva. **Assoreamento no rio Taperoá, em um trecho à montante da cidade de Cabaceiras – PB**: análise do processo. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2012.

SILVA, M. M. P. da; LEITE, V. D. Estratégias para Realização de Educação Ambiental em Escolas do Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, janeiro a junho de 2008.

---

Artigo enviado em: 22 de agosto de 2017 e aceito em: 12 de novembro de 2017.