



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CAMPUS DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDUC**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**JOSEFA CÉLIA RODRIGUES SILVA**

**IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A REDE DE DRENAGEM: O Traçado da Rua  
Fortaleza, Bairro Santa Cruz, Campina Grande, PB.**

**CAMPINA GRANDE – PB**

**2012**

**JOSEFA CÉLIA RODRIGUES SILVA**

**IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A REDE DE DRENAGEM: O Traçado da Rua  
Fortaleza, Bairro Santa Cruz, Campina Grande, PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso em forma de Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciada em Geografia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ms. Maria Margarida Magalhães Guimaraes.

CAMPINA GRANDE – PB

2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

S586i

Silva, Josefa Célia Rodrigues.

Impactos ambientais sobre a rede de drenagem [manuscrito]: o traçado da rua Fortaleza, bairro Santa Cruz, Campina Grande, PB. /Josefa Célia Rodrigues Silva. – 2012.

21 f.: il.: color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2012.

“Orientação: Prof. Ma. Maria Margarida Magalhães Guimarães, Departamento de Geografia”.

1. Impactos Ambientais 2. Expansão Ambiental 3. Ação Antrópica I. Título.

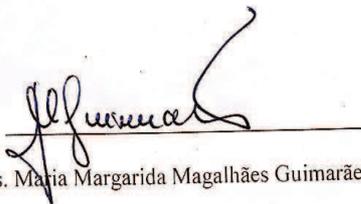
21. ed. CDD 363.7

JOSEFA CÉLIA RODRIGUES SILVA

**IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A REDE DE DRENAGEM: o traçado da  
Rua Fortaleza, Bairro Santa Cruz, Campina Grande, PB.**

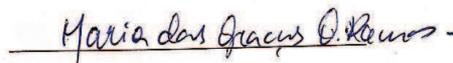
Trabalho de Conclusão de Curso em forma de  
Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura Plena  
em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba,  
em cumprimento à exigência para obtenção do grau  
de Licenciada em Geografia.

Aprovada em 27/06/2012.



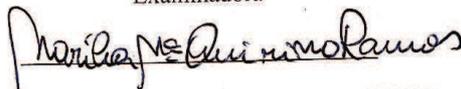
Prof.<sup>a</sup> Ms. Maria Margarida Magalhães Guimarães / UEPB

Orientadora



Prof.<sup>a</sup> Ms. Maria das Graças Ouriques Ramos / UEPB

Examinadora



Prof.<sup>a</sup> Ms. Marília Maria Quirino Ramos / UEPB

Examinadora

## **IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A REDE DE DRENAGEM: O Traçado da Rua Fortaleza, Bairro Santa Cruz, Campina Grande, PB.**

### **RESUMO**

A pesquisa trata dos impactos ambientais urbanos decorrentes do traçado da Rua Fortaleza no Bairro de Santa Cruz na cidade de Campina Grande-PB. A atenção volta-se para esse local, por consistir em virtude dos episódios de chuvas torrenciais, potenciais condições de risco para os moradores da referida rua, quando nessas ocasiões o local fica sujeito a alagamentos e inundações. Levou-se em consideração a expansão urbana e a ação antrópica agindo sobre o ambiente podendo minimizar ou potencializar esses impactos. O objetivo desta pesquisa é fomentar a discussão no que se refere as condições ambientais na Rua Fortaleza, com foco nos agentes públicos responsáveis pelo planejamento urbano e as condições físicas da terreno apontando a rede de drenagem naquele local. A metodologia foi pautada em pesquisa bibliográfica, documentação cartográfica, bem como registros fotográficos somando-se a observação *in loco*. Ao concluir essa etapa da pesquisa, considera-se que a artificialização do Riacho Bodocongó se apresenta como uma solução viável para o problema em questão.

**PALAVRAS- CHAVE:** Impactos Ambientais, Rua Fortaleza, Ação Antrópica.

### **ABSTRACT**

This research focuses on the issue of the urban environmental impacts presented in the Fortaleza Street, Santa Cruz, Campina Grande, PB, Brazil. A lot of attention is being directed to this street because it's actual conditions consists in a potential risk to its residents by virtue of torrential rains episodes in which was subject to flooding and floods. We took into account the human action on the environment fact that can enhance or minimize those impacts. The purpose of this research is to enhance the discussion regarding about environmental issue in Fortaleza Street, focusing on the responsible agents for those flooding that occurs in any particular months of the year when rainfall is more frequent. The methodology of this work was based on a bibliographic, cartographic and photographic records research being added *in loco*. Upon completion of this stage of the study, it is considered that the increasingly artificial of the Riacho de Bodocongó is presented as a viable solution to the problem concerned.

**KEY WORDS:** Environmental Impacts, Fortaleza Street, Human action.

---

<sup>1</sup>Graduada em Geografia – UEPB. E-mail: [celiagues@gmail.com](mailto:celiagues@gmail.com).

## INTRODUÇÃO

Nos dias atuais muito se discute a respeito dos impactos ambientais urbanos e das ações antrópicas como potencializadora dos mesmos, acrescentando-se que as transformações ambientais são mais aceleradas em áreas urbanas em razão do adensamento do uso do solo. A pesquisa desenvolvida em cidade de Campina Grande especificamente na Rua Fortaleza Bairro Santa Cruz, localizada ao longo do canal do Riacho Bodocongó, mostra o seu traçado urbano, próximo ao canal, em seu nível mais baixo, analisando as ações antrópicas decorrentes do planejamento urbano sobre o ambiente e as condições da população local.

Referindo-se à concepção atribuída ao ambiente, sabe-se que o termo guarda vários significados para contextos e realidades diferentes. Nesse particular, fazer uma análise ambiental implica estudar as possíveis mudanças de características de um determinado local, considerando a importância na discussão do tema e o envolvimento com a ciência geográfica, que tem como principal objeto de estudo o espaço aliado à dinâmica sócio econômica.

Percebe-se que a discussão a respeito de impactos ambientais está avançando, e cada dia torna-se mais evidente nos meios de comunicação, nos discursos políticos e nas empresas privadas, porém, a grande questão está na gestão dos recursos, bem como na busca de alternativas e vias que conduzam a minimização desses impactos, visando melhor integrar a relação sociedade/natureza.

A escolha da Rua Fortaleza como área de observação se deu em decorrência de fatores empíricos, visto que o local é sempre anunciado na mídia como área de risco sujeita a inundações/alagamentos em parte do ano, durante as precipitações locais mais elevadas.

O presente trabalho procura também mostrar como a Geografia Física pode fornecer subsídios para a leitura do território, contribuindo para a informação de cada indivíduo e para a compreensão do uso do espaço coletivo, incrementado o debate sobre o planejamento urbano e fortalecendo o discurso social sobre o desenvolvimento sustentável tão importante para a sociedade.

Para o desenvolvimento do trabalho foram consultadas referências bibliográficas, tendo sido utilizada a documentação cartográfica e imagens disponíveis on-line no Programa Google Earth e, sobretudo a observação *in loco*, além de registro fotográfico.

Os dados bibliográficos foram organizados e apresentados de forma a discutir a relação e os conflitos na integração sociedade/natureza dentro de um aspecto mais amplo envolvendo as políticas públicas e o planejamento urbano, enquanto que a documentação cartográfica utilizada e a observação *in loco* procurou demonstrar essas mesmas relações e conflitos em decorrência do uso do solo urbano no local, quando se constata através de um estudo mais apurado que o traçado da Rua Fortaleza localiza-se ao longo da faixa de inundação do Riacho Bodocongó.

## **1. AS TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO**

As transformações ocorridas no espaço geográfico ao longo do tempo mostram como a sociedade se organiza, e a dinâmica que ocorre entre os fatores físicos (naturais) e os sociais. As questões ambientais estão cada vez mais evidentes nas discussões acadêmicas (ou não), por ser um problema que atinge a sociedade, tanto em dias atuais, como futuros, de modo que a questão sociedade/natureza nunca esteve tão aparente; envolvendo por exemplo, a questão dos resíduos sólidos e seu destino; a impermeabilização do solo; a poluição dos rios; a falta de tratamento dos esgotos; os desmatamentos, entre outros.

Desse modo percebe-se a necessidade de políticas públicas, especialmente voltadas para preservação/conservação do ambiente, visto que mesmo havendo uma vontade e uma necessidade de transformar o ambiente em que se vive, é necessário que haja também um planejamento coletivo adequado.

Comentando a respeito da modificação da natureza a partir das necessidades humanas, Santos (1994, p. 64) esclarece que: “a produção do espaço é resultado da ação dos homens, agindo sobre o próprio espaço, através dos objetos, naturais e artificiais”. Observa-se que a ocupação de áreas ou espaços urbanos de forma inadequados é fato que tem se apresentado como uma questão cada vez mais evidente nas cidades, oferecendo sempre algum risco para a população local e expondo a ingerência desse problema por parte dos vários segmentos sociais.

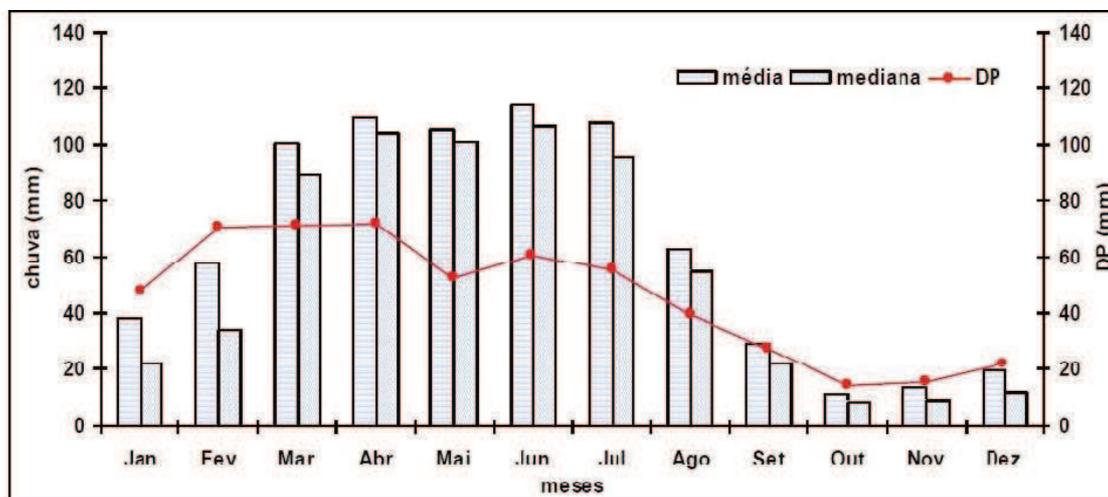
Nesse aspecto, torna-se necessário que o natural e o social sejam entendidos de maneira integrada, visto que são interdependentes. Pode-se afirmar que não só o espaço social

é “alvo” de transformações e de processos dinâmicos, mas também a natureza, que é constantemente produzida e reproduzida.

Percebe-se que não são apenas os fatores físicos que alteram o ambiente, mas também a ação humana agindo direta ou indiretamente sobre esse meio ao longo do tempo. Assim, a problemática ambiental decorrente da ocupação inadequada do solo urbano está relacionada também às condições socioeconômicas da população local, observando-se que, as áreas urbanas que oferecem algum ‘risco’ para a população, geralmente são ocupadas por famílias de baixo poder aquisitivo.

Nesse sentido implica dizer que o ser humano interferindo de forma direta ou indireta na natureza, causa uma situação de fragilidade, podendo resultar em uma situação de risco para a população local.

Na cidade de Campina Grande, é possível observar essa situação de fragilidade nas faixas localizadas próximas e ao longo dos canais que ficam expostas à alagamentos e/ou inundações, nos períodos chuvosos como é o caso da Rua Fortaleza à margem do Riacho Bodocongó, no Bairro Santa Cruz na zona oeste da cidade. Localizada na Borda Oriental do Planalto da Borborema, a cidade de Campina Grande encontra-se a uma altitude entre 450 e 650m distante 120 km do Litoral. Na cidade a média das precipitações anuais registradas são superior a 700 mm, com chuvas concentradas nos meses que vão de Março a Julho. Dados contidos no Gráfico mostrados na Figura 01 são referentes ao período de 1911 a 2009 na cidade. Figura 01- Cidade de Campina Grande. Médias das Precipitações.



Fonte: Almeida [et al] (2010)

O gráfico mostra as médias e os meses em que as chuvas são mais frequentes, o que não implica dizer que nos demais meses não ocorra chuvas torrenciais que podem levar a Rua Fortaleza à situação de alagamento, mesmo quando as médias históricas de chuvas desses meses são menores.

## **2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

A Constituição Federal de 1988 em vigor no seu art. 225, § 1º, III assegura que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como contido no artigo da Constituição Federal do Brasil todos tem o direito e o dever de conservar e preservar o meio ambiente seja individualmente ou coletivamente. Nesse contexto o ser humano que vem desde os primórdios da sua História utilizando-se dos recursos da natureza de acordo com suas necessidades, quando se adequava a mesma de forma a retirar dela apenas o que lhe era necessário para o sustento, ao longo do tempo com a demanda de novas necessidades passou a explorá-los sobremaneira, de modo que alguns desses recursos hoje se encontram-se escassos ou racionados.

O sistema capitalista vigente por sua vez, passou a potencializar a exploração desses recursos, e com o crescimento urbano das cidades o espaço passou a ser valorizado na lógica capitalista, contribuindo para apropriação da natureza sob vários aspectos, estando diretamente relacionado com o processo de ocupação/produção dos espaços sejam eles urbanos ou não.

Observa-se nas áreas urbanas, sobretudo nos locais de encostas e nas margens dos rios, os impactos ambientais, a partir da ocupação inadequada dessas áreas constitui-se um risco, pois espaços ocupados sem um planejamento adequado, sem uma avaliação das possíveis consequências dessa ocupação podem trazer prejuízos para a sociedade como um todo.

Desse modo, se faz necessário um planejamento junto aos órgãos competentes no que diz respeito à ocupação dos espaços urbanos bem como a execução de projetos voltados a ações que tem como objetivo evitar acidentes.

Em Campina Grande pode-se citar o trabalho da Defesa Civil que utiliza o Plano de Contingência para períodos chuvosos e de seca junto às comunidades consideradas de risco, no sentido de prevenir desastres. Na cidade, a Defesa Civil através do Plano de Contingência identificou 26 áreas consideradas de risco, bem como os meses em que acidentes são mais propensos a ocorrer e em parceria com outras Secretarias do Município realiza ações preventivas, ressalta-se que a Rua Fortaleza é considerada como área de risco e encontra-se contemplada com ações dessa natureza.

As ações promovidas pela Defesa Civil se dão em três níveis: prevenção, alerta e emergência. O primeiro visa campanhas educacionais junto às comunidades consideradas de risco no sentido de mostrar a importância da preservação/conservação do solo, bem como a disposição dos resíduos sólidos entre outros. O segundo nível, parte de ações da Defesa Civil junto a outros órgãos como (Corpo de Bombeiros, Secretaria de Assistência Social, Secretaria de Obras entre outras.) agem no sentido de alerta para possíveis desastres. Por fim, o terceiro nível, trabalha com equipes de plantão para o atendimento as vítimas de desastres.

É nesse sentido que nas últimas décadas se observa uma preocupação maior com as questões ambientais. A sociedade de modo geral mudou o foco de olhar a natureza, surgindo então a necessidade de preservação/conservação, preocupação essa encontrada nas ações e nos discursos referentes à sustentabilidade tanto por parte do Poder Público como das empresas, mesmo que nessas em menor escala.

De acordo com a legislação brasileira vigente considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais. (RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986).

Percebe-se que as alterações e os problemas do meio ambiente segundo o conceito do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) estão diretamente ligados às ações antrópicas sobre o ambiente.

Observa-se nesse contexto que a cidade de Campina Grande não se diferencia dos demais centros urbanos de porte médio, mostrando semelhantes problemas ambientais, enfrentando problemas com os resíduos sólidos (acúmulo e destino), saneamento básico, poluição e contaminação das águas, impermeabilização do solo, enchentes, alagamentos, deslizamento entre outros presentes na cidade que terminam por esbarrar na segregação sócio espacial, das camadas da população menos favorecida.

### **3. BACIA HIDROGRÁFICA E SUA IMPORTÂNCIA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO**

Ao longo do tempo, com o crescimento das cidades a água como um recurso natural vem sendo cada vez mais utilizada, passando o ser humano a interferir de forma mais evidente no curso dos rios, lagos entre outros recursos hídricos, alterando de alguma forma o ciclo hidrológico nas bacias hidrográficas. Sobre o registro de interferência direta do ser humano na utilização desses recursos, cita-se uma das mais antigas ocorridas no Brasil, como se reporta Botelho *apud* Cadea, (2011):

No Brasil a primeira interferência nos recursos hídricos parece datar do século XVII, na cidade do Rio de Janeiro. Há registro de protesto de padres franciscanos datados de 1641 reivindicando solução para o mau cheiro da Lagoa Santo Antônio que havia sido cedida para implantação de um curtume. A câmara acatou o protesto e aumentou a vala de sangramento da lagoa, sendo esta considerada uma das primeiras obras de saneamento da cidade.

No Brasil obras nas cidades relacionadas ao uso da água foram executadas como saneamento básico e drenagem, passando a ser consideradas como obras que apontam como ações destinadas ao bem estar da população. No entanto, o crescimento populacional urbano acelerado em especial a partir de meados do século XX criou condições urbanas que passaram a representar um alto custo monetário.

Considera-se que para o estudo dos recursos hídricos em áreas urbanas ou rurais torna-se necessário recorrer à localização das áreas estudadas dentro das unidades das sub-bacias de drenagem onde ocorrem. Campina Grande, (Figura 02) encontra-se localizada dentro das áreas das sub-bacias dos Riachos de Bodocongó e Prado que cortam a cidade na direção aproximadamente norte/sul confluindo na altura do Bairro da Catingueira a sudoeste da cidade, sendo que só pequena parte a nordeste da cidade, encontra-se dentro da Sub-Bacia do Riacho das Piabas.



A Bacia Hidrográfica como relata Teixeira (2008, p.116), consiste em uma área de captação de água com divisores topográficos que permitem delimitar facilmente a área da bacia ou da sub-bacia como unidade de estudo para o planejamento territorial com a finalidade de extrair seus recursos causando o mínimo de danos aos ecossistemas.

Acrescentando-se que dentro da perspectiva do gerenciamento de Bacia a ocorrência dos elementos físicos são importantes e devem ser levados em consideração, visto que representam fatores intrínsecos que vão interferir no processo do ciclo hidrológico da bacia.

Dentre os elementos e fatores que exercem influencia na área da bacia Lorande e Cançado (2011, p, 38) pontua que: “O clima mostra-se influente em relação à vegetação, à fauna, ao solo, e às atividades antrópicas, sendo um fator limitante para este.” Assim, observa-se que o clima é um fator preponderante na interferência do meio e que pode alterar, e afetar as atividades antrópicas.

Na área da bacia outro fator físico importante que deve ser ressaltado é o papel do relevo que atua no regime hídrico do solo aumentando ou diminuindo o volume de escoamento e infiltração da água, tendo a declividade do relevo um papel fundamental na infiltração e escoamento superficial. Observa-se que os terrenos com maior declividade tendem a gerar um fluxo de água superficial maior, reduzindo obviamente a taxa de infiltração.

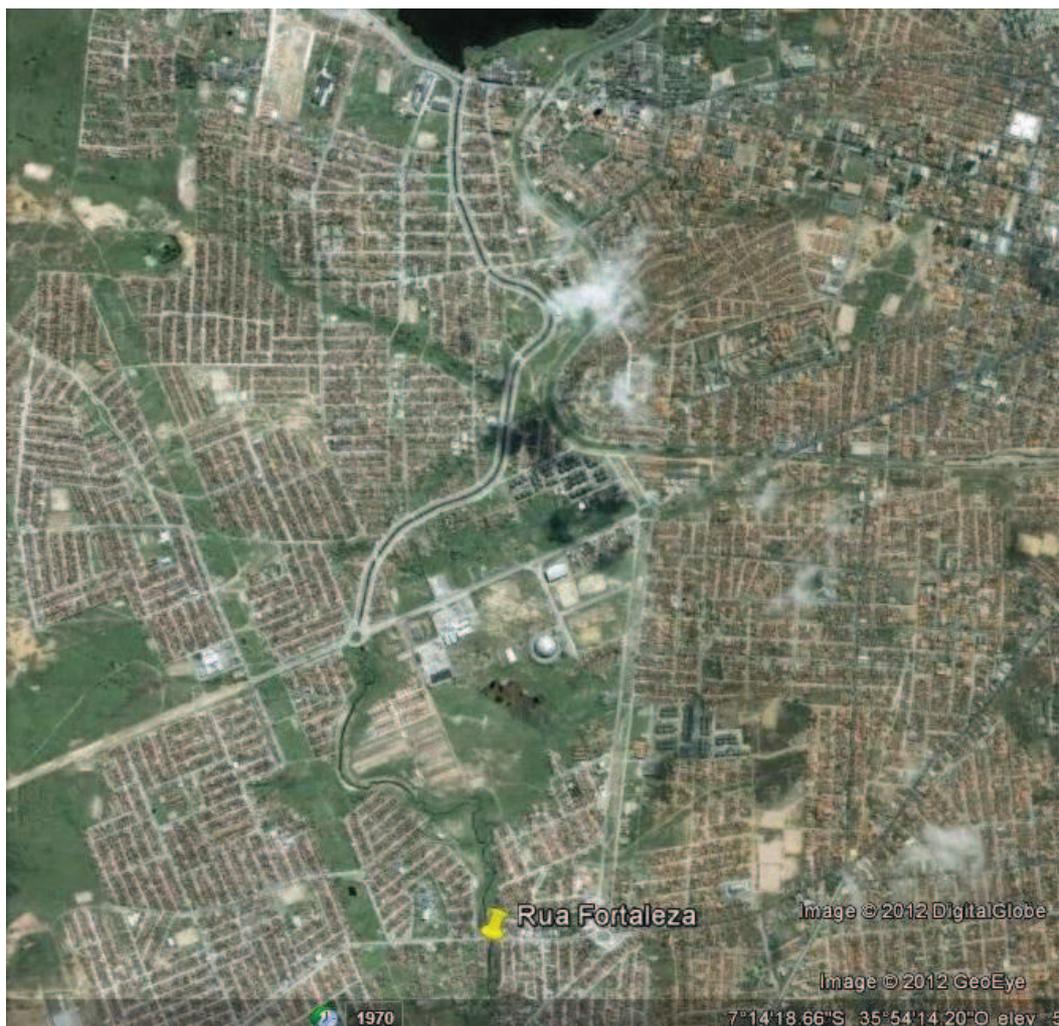
#### **4. RUA FORTALEZA, BAIRRO SANTA CRUZ: FATORES FÍSICOS E AGENTES SOCIAIS.**

A Cidade de Campina Grande onde se localiza o Bairro Santa Cruz e a Rua Fortaleza, situa-se na Borda Oriental do Planalto da Borborema, a uma altitude média entre 450 e 650m, sobre rochas cristalinas do período Pré Cambriano, ocorrendo na área urbana dois compartimentos topográficos distintos, um mais elevado ao norte da cidade, que corresponde aos principais divisores entre os Riachos Bodocongó e Prado, tendo o seu ponto mais elevado no Bairro dos Cuités (650m), e o compartimento mais rebaixado ao sul, cortado por vales mais amplos pelos segmentos de drenagem dos referidos riachos no seus baixo e médio cursos.

A área de estudo no Bairro Santa Cruz, especificamente a Rua Fortaleza, encontra-se localizada no compartimento topográfico mais rebaixado da cidade, ao longo do canal, dentro da faixa considerada como a área de inundação do Riacho, sujeita a alagamentos que durante os episódios de chuvas torrenciais a rua fica exposta a condições de risco, em decorrência da sua localização.

Outro aspecto importante também para a compreensão das condições ambientais na Rua Fortaleza são as alterações feitas ao canal do Riacho Bodocongó, como a obra de artificialização, que ocorreu no canal até a altura da Avenida Floriano Peixoto.

Figura 03 Imagem de satélite mostrar a obra de artificialização em parte do Riacho, e a área de estudo a Rua Fortaleza.

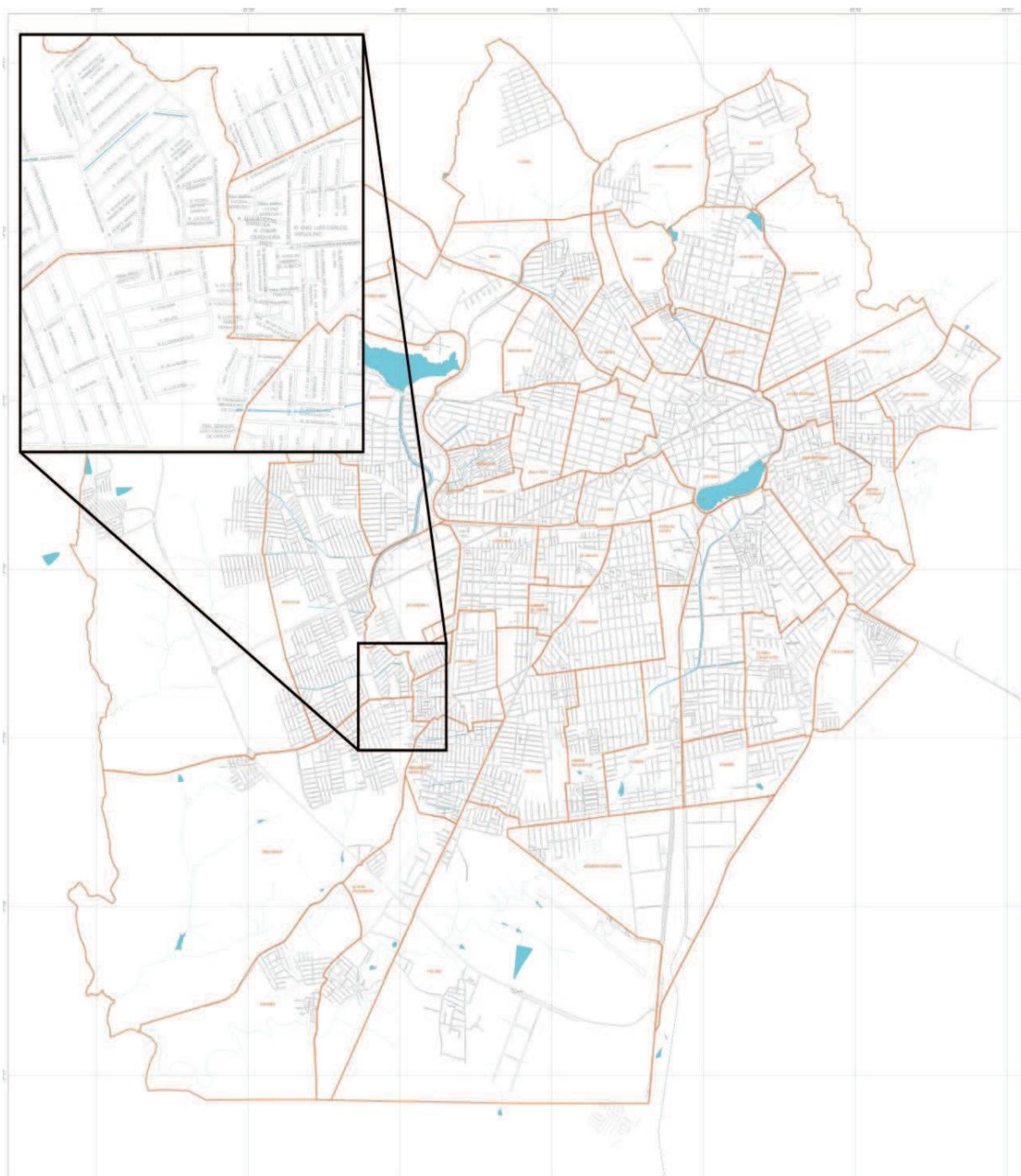


Fonte: Google Earth

A imagem retirada do Google Earth vai mostrar a obra de artificialização que contemplou apenas o segmento do canal a montante do Bairro, ficando incompleta, contribuindo assim para aumentar a velocidade da água no trecho artificializado uma vez que sem obstáculos, ou rugosidade no fundo do canal, a água ganha maior velocidade chegando à Rua Fortaleza (área estudada) em maior volume, aumentando as condições de risco para a população local.

Outro aspecto a ser considerado são os resíduos sólidos presentes ao longo do Riacho que são transportados pelas águas, o que contribui de forma potencial para as situações de risco local. Para a melhor compreensão da localização da Rua Fortaleza, utilizou-se o mapa da Cidade de Campina Grande, (Figura 04), onde se encontra destacado a área do Bairro a oeste da cidade.

Figura 04 Mapa da Cidade de Campina Grande, ressaltando o Bairro Santa Cruz e a localização da Rua Fortaleza.

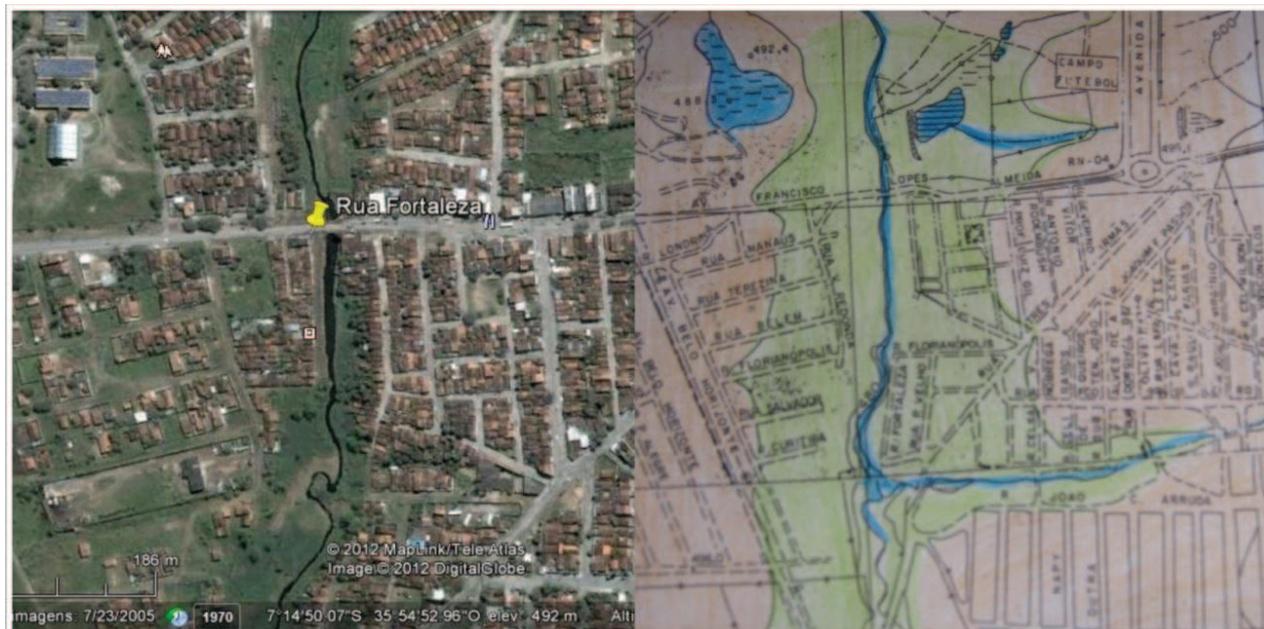


Fonte: PMCG- SEPLAN/2005. Adaptado por José Solon Rodrigues

Na Figura 05, o canal de Bodocongó e o traçado da Rua Fortaleza são mostrados na imagem de satélite mais atual, e na carta topográfica de 1983, observando-se que o traçado da Rua no sentido norte/sul é paralelo e muito próximo ao canal através da configuração das curvas de nível mostradas na carta topográfica, ver-se que o traçado da mesma está sobre o nível mais baixo da faixa de inundação ao longo do canal com cotas inferiores a 450m de altitudes, ressaltada no mapa em cor verde.

Chama-se atenção ainda para o fato de que a rua encontra-se localizada na margem direita do canal e não à esquerda como assinalada na carta topográfica de 1983, que por sua vez mostra o local como uma área de ocupação antiga com aproximadamente três décadas, ao longo das quais as questões ambientais vem se agravando, permanecendo a área sempre em situação de risco em decorrência da sua localização.

Figura 05- Localização da Rua Fortaleza no Bairro Santa Cruz, utilizando Imagem de Satélite, e a Carta Topográfica 1983.



Fonte: Google Earth. Adaptado por Josefa Célia Rodrigues. SUDENE/PMCG. Carta Topográfica, 1983. Escala 1:10.000

A imagem e a carta mostram o canal do Riacho Bodocongó e a Rua Fortaleza, onde é possível perceber o traçado urbano expandindo-se sobre a faixa de inundação do Riacho, área inadequada à ocupação urbana onde os moradores do local, sofrem as consequências da ocupação em um ambiente exposto a situações de vulnerabilidade.

Concernente às ações sociais relacionadas à preocupação com a conservação e preservação ambiental urbana ressalta-se como questão primordial a carência de educação formal e conscientização ambiental por parte da população, como apresentada pelos moradores da Rua Fortaleza, dando como exemplo a questão dos resíduos sólidos quando se observa que são lançados às margens e dentro do canal, mesmo quando se dispõe de coleta do material em dias regulares.

Registra-se que alternativas desvinculadas do Poder Público têm surgido em meio à questão dos resíduos sólidos, que se constitui em um problema crescente na sociedade cada vez mais consumista e descartável. Exemplos dessas alternativas são as cooperativas de catadores, que contribuem para minimizam o problema do lixo urbano, fato que se registra na cidade de Campina Grande.

Cabe ressaltar que a questão dos resíduos sólidos é uma questão que diz respeito a todos. É urgente a necessidade da conscientização da população nos hábitos quanto à separação, e destino do lixo, como forma de construção de uma sociedade mais sustentável, ressaltando-se que os resíduos sólidos representam um dos principais agentes causadores da poluição dos rios urbanos.

Figura 06 Rua Fortaleza. Bairro Santa Cruz, em dois momentos: Fevereiro de 2011 e Junho de 2012.



Fonte: Trabalho de observação de campo: Josefa Célia Rodrigues, Maio/2012, Jório Bezerra Cabral Júnior, Fevereiro 2011.

O registro fotográfico mostra a Rua Fortaleza em dois momentos: a primeira foto tirada no mês de fevereiro de 2011 quando o nível do riacho teve alto, invadindo as casas da Rua Fortaleza, o segundo registro feito no mês de Junho de 2012 onde é possível observar que mesmo esse sendo um mês historicamente chuvoso o volume a água no Riacho se encontra baixo.

Como se observa a Rua Fortaleza encontra-se ao longo da faixa de inundação do Riacho Bodocongó, onde pode ser observado à presença de resíduos sólidos 'lixo' às margens e dentro do Riacho, em campo observa-se que essa situação se repete em quase toda a extensão do mesmo, ou seja, o Riacho não só nesse trecho passa a ser o local receptor de resíduos sólidos inadequadamente depositado dentro e nas margens do canal. Observando-se também o acúmulo de sedimentos, entulho e outros detritos transportados pela água ao longo do curso fluvial, que contribuem para o processo de assoreamento do canal agravando as condições já existentes no local.

Por fim, ressalta-se que a artificialização do canal naquele segmento apresenta-se como a única solução indicada viável nas atuais condições, capaz de minimizar as inundações locais. No entanto a artificialização do mesmo teve sua construção interrompida na altura da Avenida Floriano Peixoto. Soma-se contudo a esse fato questões sociais delicadas, como a necessária retirada da população local.

No que se refere à artificialização dos canais Coelho *apud* Cunha (2002) afirma:

Na drenagem urbana, o recurso mais comum para o controle das cheias é a canalização os cursos das águas, que consiste na ampliação e regularização das ações transversais (...). A velocidade do escoamento se eleva devido ao aprofundamento e ao alargamento do canal, redução de sua extensão e o aumento do declive.

Portanto a artificialização do Riacho Bodocongó se apresenta como um possível encaminhamento na resolução das questões ambientais local, visto que supostamente eliminaria o problema das enchentes, e alagamentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a ausência de um planejamento do território mais rigoroso, sobretudo nas áreas urbanas habitadas pela população mais carente tem acumulado danos materiais, à saúde coletiva e até mesmo causando mortes e desconforto psicológico constante para a população local.

Em Campina Grande, a Rua Fortaleza no Bairro de Santa Cruz é apenas um exemplo da expansão urbana sobre áreas inadequadas, a faixa de inundação ao longo do canal, mostrando como o fato da expansão do traçado urbano local vem contribuindo ao longo do tempo para agravar as condições ambientais locais, principalmente durante os episódios de maiores precipitações que se verifica na cidade de Campina Grande entre os meses que vão de março a julho.

Considera-se que, para a viabilização do problema local o prolongamento do trecho artificializado do Riacho Bodocongó se apresenta como uma solução plausível, contudo possivelmente necessitaria da retirada da população local, fato que acarreta em situações sociais significativas para a referida população que há muito tempo reside na área e mantém com o lugar, laços afetivos e econômicos.

Entende-se também que o traçado do rio e da sua faixa de inundação é anterior ao traçado da rua Fortaleza, sendo assim cumpre reconhecer a inoperância no planejamento urbano que se mostra inadequado quando permite a ocupação urbana sobre faixa de inundação natural do riacho, considerando ainda tratar-se de áreas de preservação permanente.

Por fim, entende-se o espaço como um todo precisa ser compreendido aberto ao dinamismo e as mutações através das interações do meio físico (natural) e social, e compreende-se também que essas interações deixam marcas impressas nas paisagens, como ocorre na cidade de Campina Grande, especificamente no exemplo apresentado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Hermes Alves de. [et, al]. **Algumas das Características da estação chuvosas de Campina Grande, PB**. IX Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Fortaleza. Ceara, Brasil, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988.

BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: GUERRA, Antônio Jose Teixeira, CUNHA, Sandra Baptista da. (Orgs) **Impactos Ambientais Urbanos do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA. 1986. **RESOLUÇÃO CONAMA** nº. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/conama/> > Acesso em Março de 2012.

COELHO, M.C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas. Reconstituição da rede de drenagem. In: GUERRA, Antônio Jose Teixeira, CUNHA, Sandra Baptista da. (Orgs) **Impactos Ambientais Urbanos do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

RELATORIO FINAL. **Projeto de Extensão. Reconstrução do saber e discussão de conceitos geográficos na área da bacia hidrográfica do Riacho do Prado- Campina Grande-PB**.UEPB. 2012. Pró-Reitoria de Extensão.

SUDENE. PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE PB. Carta Topográfica.1983. Escala 1:10.000.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do Espaço Habitado**. São Paulo. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

TEIXEIRA, W. [et, al] (Orgs.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

---