



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA

NIEDSON BARRETO DA SILVA

O SÍTIO URBANO DE QUEIMADAS-PB E A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES
PERIÓDICAS: Contribuição da Geografia Física no entendimento do evento

CAMPINA GRANDE – PB

JULHO - 2014

NIEDSON BARRETO DA SILVA

**O SÍTIO URBANO DE QUEIMADAS-PB E A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES
PERIÓDICAS: Contribuição da Geografia Física no entendimento do evento**

Trabalho de Conclusão de Curso, natureza artigo, apresentado ao Curso de Geografia como requisito para obtenção de título de Licenciatura Plena em Geografia, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento á exigência para obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

Orientador (a): Prof^ª. Ms. Maria Margarida Magalhães Guimarães.

CAMPINA GRANDE – PB

JULHO – 2014

Ficha catalográfica elaborada pelo SISCOBIB - Sistema Informatizado para Emissão de Fichas
Catalográficas em Bibliotecas – UEPB

586 Silva, Niedson Barreto da.
O sítio urbano de Queimadas-PB e a ocorrência de inundações periódicas [Manuscrito]: contribuição da geografia física no entendimento do evento/Niedson Barreto da Silva. - 2014.
23 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia)
– Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2014.

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

1. Geografia Física. 2. Ambiente. 3. Natureza. 4. Inundações.
I. Título.

21. ed. CDD 910.02

NIEDSON BARRETO DA SILVA

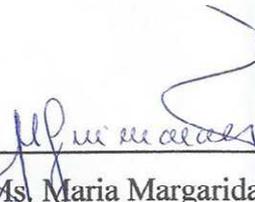
O SÍTIO URBANO DE QUEIMADAS-PB E A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES PERIÓDICAS: Contribuição da Geografia Física no entendimento do evento

Trabalho de Conclusão de Curso, natureza artigo, apresentado ao Curso de Geografia como requisito para obtenção de título de Licenciatura Plena em Geografia, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento á exigência para obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

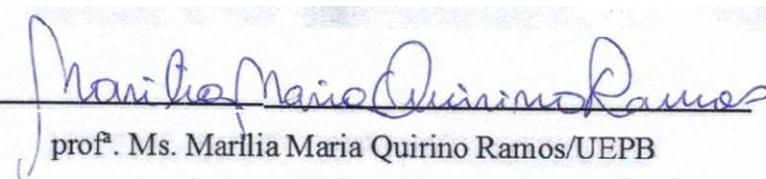
Aprovado em: 17 / 07 / 2014

Nota: 9,5 (nove e meio)

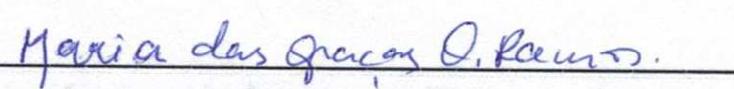
BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Ms. Maria Margarida Magalhães Guimarães/UEPB

(Orientadora)


prof.^a Ms. Marília Maria Quirino Ramos/UEPB

(Examinadora)


Prof.^a Ms. Maria das Graças Ouriques Ramos/UEPB

(Examinadora)

O SÍTIO URBANO DE QUEIMADAS-PB E A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES PERIÓDICAS: Contribuição da Geografia Física no entendimento do evento

Niedson Barreto da Silva¹
Maria Margarida Magalhães Guimarães²

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa utiliza-se da Geografia Física na leitura do território buscando relacionar sociedade/natureza analisando a questão da localização do sítio urbano de Queimadas e a ocorrência de inundações periódicas, considerando o lugar, o histórico da cidade, sua expansão e configuração atual e o ambiente onde o sítio da cidade se encontra materializada. Para tanto se utilizou de uma bibliografia, documentação cartográfica e trabalho de observação de campo. A bibliografia consultada permitiu o conhecimento da base física local e o histórico do lugar, a cidade, incluindo a consulta ao atual Plano Diretor Municipal. O uso da documentação cartográfica consultada e manipulada, ressaltou, sobretudo os dados da carta topográfica e das imagens capturadas on-line em programas como *Google Earth* e *Google Maps*, considerando que representam o uso das novas tecnologias no estudo das bases físicas locais. Através da documentação cartográfica e manipulada ainda o estudo bacia de drenagem, da rede de drenagem local e do relevo como os elementos mais visíveis da paisagem, tendo sido realizado também o trabalho de observação de campo, procedimentos que permitiram caracterizar o sítio urbano de Queimadas em relação a sua localização no alto curso da sub-bacia da drenagem do Riacho dos Pereiras, e na base do mais importante divisor de águas local, representado pelo Cordão Serrano de Bodopitá. Somando-se ao aspecto didático pedagógico o presente estudo visa poder contribuir, apresentar e sugerir alternativas no sentido de minimizar os impactos das enchentes na área central da cidade, que tem levado a população local a situações de constrangimentos e perdas materiais, utilizando-se do conhecimento teórico e cartográfico, com a finalidade de servir de fonte de pesquisa a estudantes da área e assim, poder desenvolver novos projetos a partir desse tema.

Palavras-chave: Sociedade Natureza. Ambiente Urbano. Inundações.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: niedson87@hotmail.com

² Professora Mestre do Curso de Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: magalhaesmaria@ig.com.br

O SÍTIO URBANO DE QUEIMADAS-PB E A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES PERIÓDICAS: Contribuição da Geografia Física no entendimento do evento

Niedson Barreto da Silva¹
Maria Margarida Magalhães Guimarães²

ABSTRACT

The present research makes use of a Physical Geography in reading the territory trying to relate society / nature analyzing siting of urban site of Burning and the occurrence of periodic floods, considering the place, the history of the city, its expansion and configuration and the current environment where the site of the city is materialized. For that we used a bibliography, documentation and cartographic work of field observation. The consulted literature allowed the knowledge of local history and physical basis of the place, the city, including consultation with the current Master Plan. The use of cartographic documentation consulted and manipulated, stressed, especially data from topographic maps and captured online in programs such as Google Earth and Google Maps images, whereas it represents the use of new technologies in the study of local physical bases. Through cartographic documentation, and manipulated the study watershed, the local drainage network and relief as the most visible elements of the landscape, having also been the work performed field observation. Procedures which were used to characterize the urban site of Fires in relation to its location on the upper reaches of the sub-basin of the Pear Creek drainage, and the base of the most important divisor local waters, represented by Cord Serrano Bodopitá. Adding to the pedagogical didactic aspect this study aims to contribute, submit and suggest alternatives to minimize the impacts of flooding in the downtown area, which has led to situations of local constraints and material loss population, using the theoretical and cartographic knowledge, in order to serve as a research source for students of the area and thus able to develop new projects from that topic.

Keywords: Nature Society. Urban Environment. Floods.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: niedson87@hotmail.com

² Professora Mestre do Curso de Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: magalhaesmaria@ig.com.br

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda a relação sociedade/natureza, sendo a criação social no caso, representada, sobretudo pela Cidade de Queimadas-PB e seu sítio urbano, inserido no seu território envolvendo a seu passado histórico e a atual condição socioeconômica e cultural, observando-se a cidade como socialmente fragmentada e por outro lado a natureza como uma, envolvendo um território como sistêmico integrado.

Na Cidade de Queimadas, especificamente no centro comercial vem se observando durante o período de maiores precipitações a ocorrência de enchentes e inundações, afetando parte da população urbana, sobretudo os comerciantes, a economia e o ambiente local.

Esta pesquisa visa relacionar dados da Geografia Física e dados sócios espaciais referentes ao sítio urbano e ao histórico da cidade, procurando entender a relação entre a localização da cidade, sobretudo o centro comercial, submetido a inundações periódicas e a Geografia Física local.

Para o desenvolvimento do trabalho utilizou-se de uma bibliografia relativa a história do sítio urbano da cidade da cidade, sua condição e configuração socioespacial atual e o estudo do território através principalmente da rede de drenagem e do relevo local, ressaltados como os elementos mais concretos e visíveis da paisagem onde atuam fatores físicos e atmosféricos.

Utiliza-se ainda da documentação cartográfica, sobretudo da carta topográfica e das imagens capturadas on-line em programas como *Google Earth* e *Google Maps* e que representam o uso das novas tecnologias no estudo das bases físicas locais, tornando-se o estudo cartográfico parte integrante do trabalho. Referenciando as bases físicas, destaca-se também como importante o trabalho de observação de campo, antes e durante a pesquisa realizada.

Para o estudo das bases físicas ressaltou-se a unidade da bacia de drenagem, unidade geográfica que tem se mostrado eficiente no estudo da Geografia Física voltada para o planejamento espacial urbano/rural, considerando que sobre o substrato rochoso da área da bacia é que se concretizam todos os elementos do ciclo hidrológico, sendo também a área onde melhor se identifica a esculturação do relevo pela rede de drenagem, permitindo a inteiração de dados litológicos e climáticos.

Considerando o relevo como o elemento mais concreto da paisagem e a rede de drenagem dentro da bacia como o elemento mais eficaz na esculturação do relevo, a rede de drenagem e o relevo são ressaltados ainda como os elementos mais visíveis da paisagem.

O tema levantado concernente a relação sociedade natureza envolve também a questão ambiental destacando o valor do presente trabalho, sobretudo no seu aspecto pedagógico no sentido de atender a necessidade de melhor esclarecimento sobre os aspectos sócio físico espaciais envolvidos nos estudos geográficos, vindo a contribuir como um material didático, atendendo não só a aspiração do universo acadêmico como também a parte significativa da população local, envolvida ou atingida pelos impactos ambientais urbanos decorrentes das enchentes periódicas.

Somando-se ao aspecto didático pedagógico o presente estudo visa poder contribuir, apresentar e sugerir alternativas no sentido de minimizar os impactos das inundações na área central da cidade, que tem levado a população local a situações de constrangimentos e perdas materiais, ou seja, o trabalho busca indicar possíveis opções para a redução dos efeitos das inundações periódicas em estações chuvosas, utilizando-se do conhecimento teórico e de conceitos lógicos e específicos.

Por fim, o estudo traz os resultados e discussões realizados através da pesquisa em campo para a temática estudada, apontando possíveis alternativas, que se colocadas em prática podem contribuir de maneira significativa para amenizar as inundações e enchentes que tem afetado periodicamente o centro da Cidade de Queimadas.

1-A RELAÇÃO SOCIEDADE NATUREZA E O PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Na relação sociedade/natureza considera-se a natureza como *una*, territorializada, sistêmica, integrada, enquanto que a sociedade se apresenta fragmentada, ocupando os espaços urbanos rurais, cidade campo de forma nem sempre adequada às bases físicas locais. Com o advento do estudo das bases físicas através da imagem revelada pelas novas tecnologias temas envolvendo a questão da ocupação do espaço físico, tornam-se cada vez mais discutidos e apresentados a setores da sociedade que vem exigindo dos gestores públicos e privados um planejamento territorial mais eficiente.

Em outra vertente a busca pelo desenvolvimento sustentável e pela sustentabilidade tornou-se na realidade um objetivo a ser desafiado por todas as esferas do poder e do conhecimento local e global envolvendo camadas de diferentes níveis sociais da população, ficando sob a responsabilidade dos gestores sociais encontrarem meios de subsistência e melhoria que possam beneficiar a todos principalmente a parte da população menos favorecida em termos de expectativa sustentável.

No Brasil fatos relacionados a natureza do uso e ocupação do espaço territorial diante da condição de transição de um país rural para um país em processo de urbanização em decorrência da migração da população do campo para a cidade, tem sido motivo que exige do governo federal, estadual e municipal conhecimento referente aos espaços físicos territoriais urbanos, para poder desenvolver projetos relacionados a construção civil.

Dessa forma chama-se a atenção para Coelho (2004, p.27), estudioso do assunto quando lembra a necessidade de “[...] considerar os pesos variados da localização, distância, topografia, características geológicas, morfológicas, distribuição da terra, crescimento populacional, estruturação social do espaço urbano e o processo de seletividade suburbana ou segregação espacial”.

Considera-se também como importante o fato que no Brasil a transformação do país rural para o país urbano se deu de uma maneira muito rápida, fato que vem ocorrendo e que se intensificou entre as décadas de 1960 a 1980 e que se concretizou sem o devido planejamento territorial resultando em transtornos principalmente para os grandes centros urbanos visto que muitas cidades brasileiras não contavam com uma infraestrutura urbana capaz de enfrentar os

novos impactos ambientais resultantes do aumento da população e da expansão do solo urbano.

Observa-se que, a maior parte dessa população, ao chegar à cidade passaram a ocupar áreas inadequadas, acelerando ou contendo processos naturais muitas vezes já existentes ou criando novos impactos ambientais urbanos, conforme lembra Jorge (2011, p.139), quando diz: “A atenção dada aos trópicos deve-se ao rápido processo de urbanização que vem ocorrendo em muitas cidades e à sua falta de planejamento”.

De forma que nas últimas décadas a condição urbana rural do país tornou-se uma preocupação importante tendo sido contemplada na Constituição Federal de 1988 quando foi instituído o Plano Diretor Municipal, tido como um instrumento da política de desenvolvimento e expansão urbana rural do município, sendo o mesmo regulamentado pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/01), inserindo também o Código Florestal (Lei nº 4.771/65) e a Lei de Parcelamento do Solo Urbano (Lei nº 6.766/79).

Amparado por leis cabe ao Plano Diretor definir também sobre a função social da propriedade e da delimitação e fiscalização das áreas subutilizadas no município, sujeitando-as a parcelamentos ou até mesmo a desapropriação com pagamentos de títulos e cobranças de IPTU, “caso o proprietário não promova o adequado aproveitamento, Art.182 da Constituição do Estatuto da Cidade” (SOUZA, 2003, p.125).

É então a partir da Constituição de 1988, que dedica todo o Capítulo VI ao Meio Ambiente que tornou-se obrigatório a confecção do Plano Diretor Municipal para todos os municípios brasileiros com população acima de 20.000 habitantes, podendo também os municípios com população inferior confeccionar o seu Plano. O Município de Queimadas com uma população de 41.054 habitantes IBGE (2010) tem como obrigatoriedade confeccionar o seu Plano Diretor, onde o planejamento do uso do solo urbano rural seja contemplado, sendo que o Plano Diretor do Município, já se encontra confeccionado.

Considera-se que no país os inúmeros constrangimentos causados pelas enchentes vistos como sinônimo de destruições, prejuízos e algumas vezes mortes, é tema constante do noticiário; a exemplo de São Paulo e Rio de Janeiro, Salvador que durante as estações chuvosas estão sempre em evidência, contudo essa não é uma ocorrência exclusiva das metrópoles, pequenas cidades passam a registrar impactos ambientais urbanos relacionados a

episódios de enchentes, relacionadas a localização das mesmas e a ocupação do solo das áreas adjacentes.

De acordo com os dados do domínio público divulgados pela Defesa Civil, dentre os impactos ambientais causados pela expansão urbana sobre o território, estão, sobretudo os deslizamentos, quando da ocupação das encostas íngremes, e alagamentos quando da ocupação do fundo dos vales ao longo dos canais, destacando-se que ambas as ocorrências encontram-se relacionadas aos processos de impermeabilização do solo urbano que favorece o aumento do escoamento das águas pluviais em detrimento da infiltração das mesmas e que a Cidade de Queimadas localizada do na base Cordão Serrano de Bodopitá, no alto curso da sub-bacia da drenagem do Riacho dos Pereiras, nas proximidades de áreas de nascentes encontra-se vulnerável a ambas as ocorrências, deslizamentos e inundações.

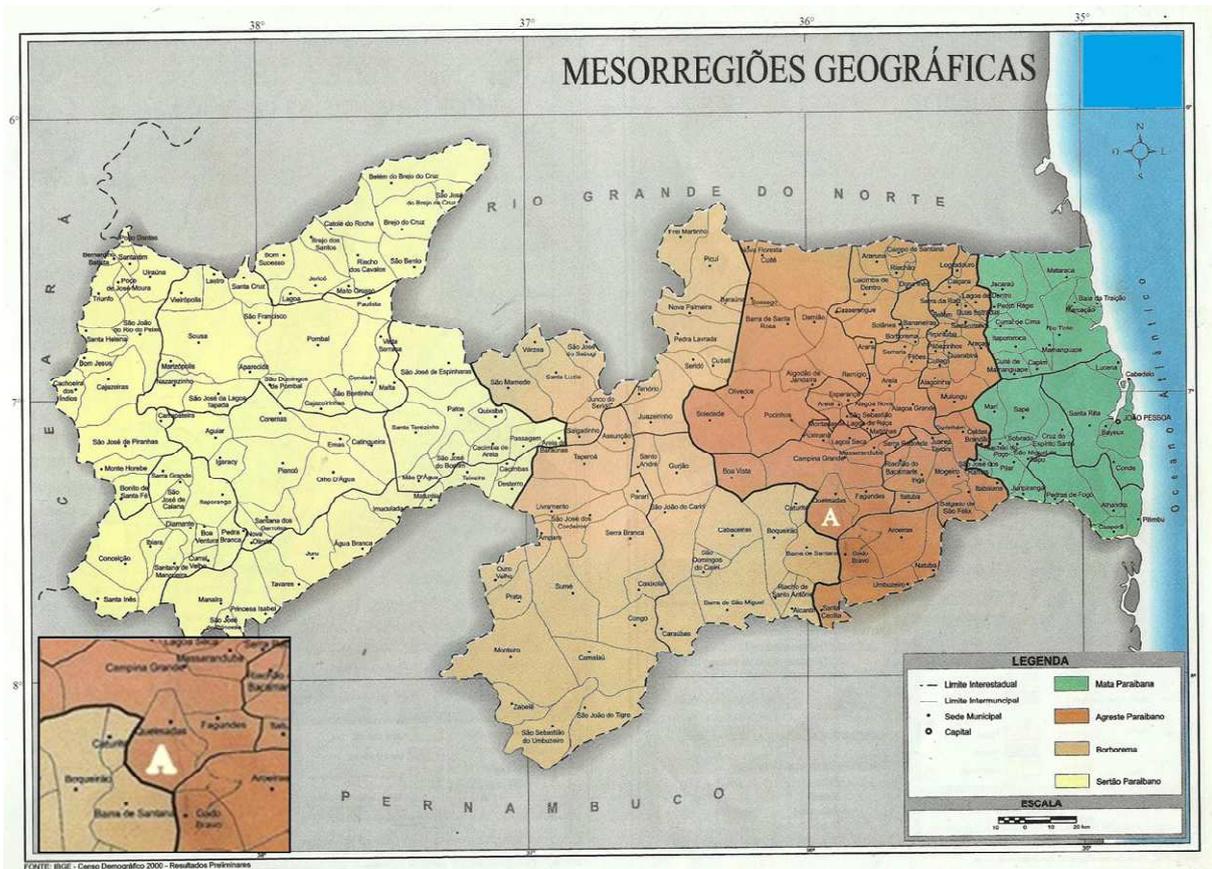
Por fim pergunta-se, frente aos impactos ambientais urbanos como tentar amenizar determinadas situações e criar condições de melhoria do nível de qualidade de vida para a população? Como resolver questões relacionadas a uma condição anterior como a localização histórica da cidade, quando esta interfere no desenvolvimento da mesma, ou seja, como planejar a cidade a partir da realidade atual?

Entende-se que o conhecimento da área onde se encontra localizada a cidade, ou seja, o sítio urbano é de grande importância no planejamento territorial urbano que vise a melhoria da sociedade local considerando-se que além do conhecimento específico na área da construção civil é necessário também um conhecimento do território e das condições ambientais locais.

2 – A CIDADE DE QUEIMADAS: base física e produção do espaço

A Cidade de Queimadas encontra-se localizada na Mesorregião do Agreste Paraibano (Figura 1), inserida na Microrregião de Campina Grande, sendo a área do Município cortada pelo paralelo de 7° 21' 51" S e pelo meridiano 35° 54' 02" W. A Cidade, sede do Município dista 133 km da capital João Pessoa e 15 km da Cidade de Campina Grande, possuindo o Município uma área total de 401. 776 km², o que representa 0,75% do Estado da Paraíba segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Figura 1: Mapa do Estado da Paraíba: Mesorregiões Geográficas. Ressaltando a localização do Município de Queimadas-PB.



Fonte: Rodriguez (2002). Adaptado pelo autor, 2014.

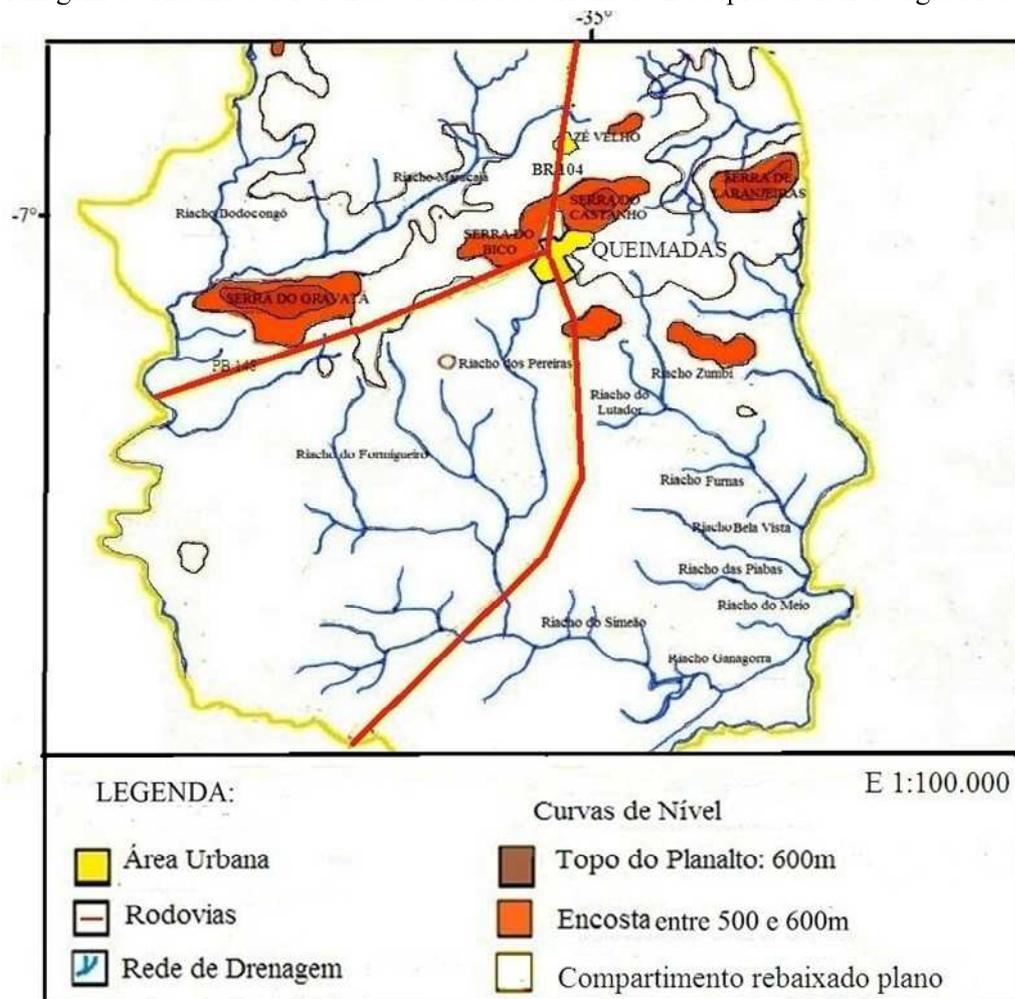
Considerando o histórico da cidade sabe-se que o povoamento inicial se deu quando da distribuição de terras paraibanas aos portugueses, pertencendo então a área da atual cidade a Pascácio de Oliveira Lêdo recebendo inicialmente o nome de Bodopitá, passando mais tarde a Tataguassú e em seguida a Queimadas, visto que Tataguassú, nome indígena, na época, não era aceito na língua portuguesa. Oficialmente em decorrência da Lei 520, Queimadas passou a ser Distrito de Campina Grande, isso é, de 31 de Dezembro de 1943 até 14 de Dezembro de 1961, quando passou a categoria de Município através da Lei Estadual nº, 2 622 de 14 Dezembro de 1961 (IBGE, 2009), recebendo o nome definitivo de Queimadas (FLOR, 2009, p.23).

Ao realizar esse trabalho procurou-se entender a base territorial, a Geografia Física da área do Município de Queimadas e áreas dos Municípios adjacentes, localizados dentro da sub-bacia de drenagem local, o Riacho dos Pereiras que drena a área urbana, o sítio da cidade, criação sócio cultural incluindo sua função, localização, e ocupação inicial seguida das transformações ocorridas ao longo do tempo.

A área onde no passado se instalou o sítio urbano da atual cidade foi propícia ao seu desenvolvimento, visto situar-se ao sul da passagem natural, o Boqueirão da Serra de Queimadas, localizado a leste do Cordão Serrano de Bodopitá, que representava uma barreira natural dificultando, sobretudo em tempos passados, o povoamento para o interior dessa região, a partir da Cidade de Campina Grande, considerada a segunda cidade mais desenvolvida do Estado depois da Capital João Pessoa.

Como se pode deduzir desde a sua fundação o sítio da cidade foi estabelecido em local estratégico em relação à comunicação rodoviária, contudo com o passar do tempo acabou se transformando em uma área urbana situada em meio à confluência das águas pluviais e fluviais que descem da serra.

Figura 02: Mapa do Município de Queimadas, ressaltando a localização da Cidade, a Rede de Drenagem do Riacho dos Pereiras e o Cordão Serrano de Bodopitá divisor de águas local.



Fonte: Carta Topográfica de Campina Grande-PB 1999. Adaptado pelo autor, 2014.

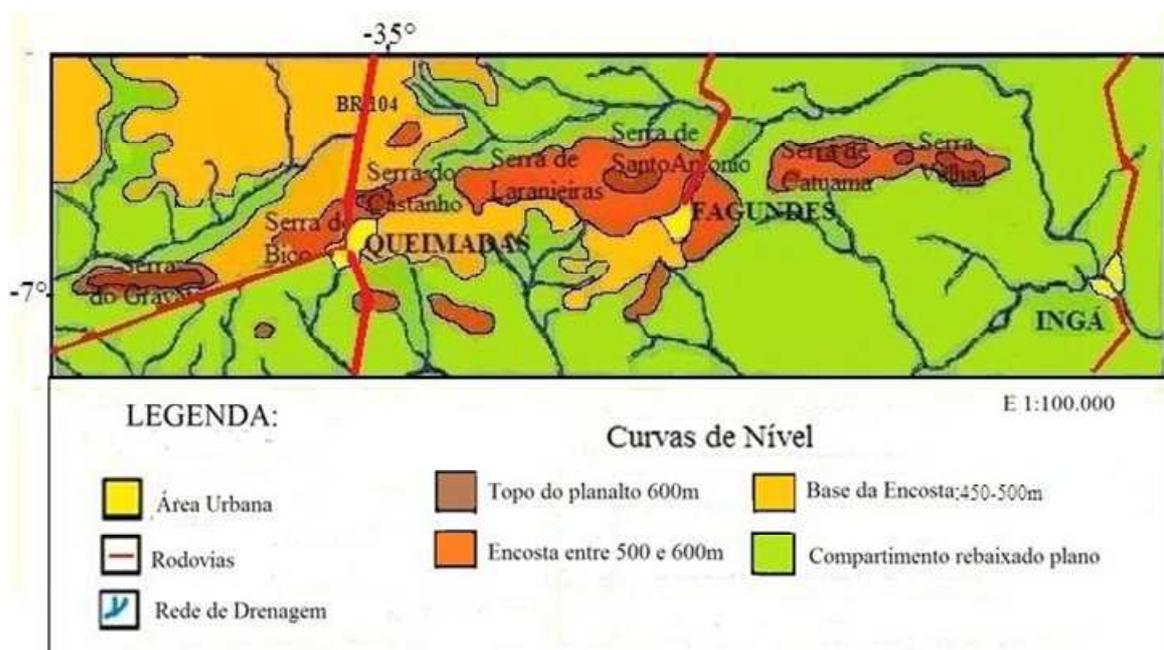
Considera-se que para entender as enchentes periódicas que ocorrem na cidade de Queimadas que se dão nos períodos de maiores precipitações é necessário conhecer a

Geografia Física de uma área mais abrangente incluindo o estudo da área da bacia de drenagem local, o Riacho dos Pereiras, (Figura 2) de direção preferencialmente norte/sul, que corta a cidade e a ocorrência do Cordão Serrano de Bodopitá, de configuração leste/oeste, divisor norte da referida sub-bacia, representando o mais importante divisor de águas local, separando as águas da rede de drenagem que correm no sentido norte/sul das demais, o Cordão Serrano representa um alinhamento de serras com descontinuidades, os boqueirões, sendo o mais expressivo o da Serra de Queimadas, ao norte da cidade.

A área do Município e adjacências, no entanto é drenada por rios pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Paraíba, em seu médio curso e se desenvolvem localmente no sentido preferencialmente norte sul, sendo a área do Município cortada, de acordo com Xavier (2011, p. 22-23). “Além do Bodocongó, Queimadas é servida pelos riachos Simão, Bela Vista, Gangorra; Riacho do Meio, das Piabas, dos Pereiras, das Furnas, do Lutador, do Maracajá, do Formigueiro e Zumbi. Todos os cursos d’água tem regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dentrítico”.

O Cordão Serrano de Bodopitá compreende a ocorrência de serras alinhadas e descontínuas, formadas por rochas graníticas e gnáissicas antigas, pré-cambrianas, representadas pelas Serras do Gravatá, do Bico, do Castanho em Queimadas. Laranjeiras e Santo Antonio em Fagundes e Catuama e Serra Velha, no Município do Ingá. Figura 03.

Figura 03: Cordão Serrano de Bodopitá, de configuração leste/oeste atravessando terras dos Municípios de Queimadas, Fagundes, e Ingá, representando importante divisor de águas local.



Fonte: Carta Topográfica de Campina Grande-PB 1999. Adaptado pelo autor, 2014.

O Cordão Serrano de Bodopitá de configuração leste/oeste atravessa terras dos Municípios de Queimadas, Fagundes, e Ingá, atingindo o topo das elevações quase 750m, tendo o seu ponto mais elevado representado pela Pedra de Santo Antonio no Município de Fagundes.

O Cordão Serrano de Bodopitá destacando seu alinhamento e descontinuidades pode ser observado na carta topográfica (Figura 03), onde especificamente chama-se a atenção para a ocorrência do Boqueirão de Queimadas localizado ao norte da Cidade formado entre as Serras do Bico e do Castanho, ocorrendo ainda na área rural do Município uma segunda passagem natural, entre as serras do Castanho e de Laranjeiras, a leste da cidade na localidade conhecida como Baixa Verde, indicada no Plano Diretor Municipal, como área onde será implantada a PB 100 que possibilitará o acesso entre os centros das Cidades de Queimadas e Fagundes, sendo previsto também a implantação da Alça Sudeste ligando a referida PB 100 à BR 104.

Referindo-se a ocorrência da primeira passagem natural citada, considera-se tratar-se da ocorrência de um boqueirão escavado no Cordão Serrano chegando a individualiza-lo, sendo atualmente atravessado no sentido norte sul pela BR 104 que liga Campina Grande, principal centro comercial e cultural do Estado, aos Municípios de Queimadas e adjacentes, ressaltando a importância da referida passagem natural, no histórico da atual Cidade de Queimadas.

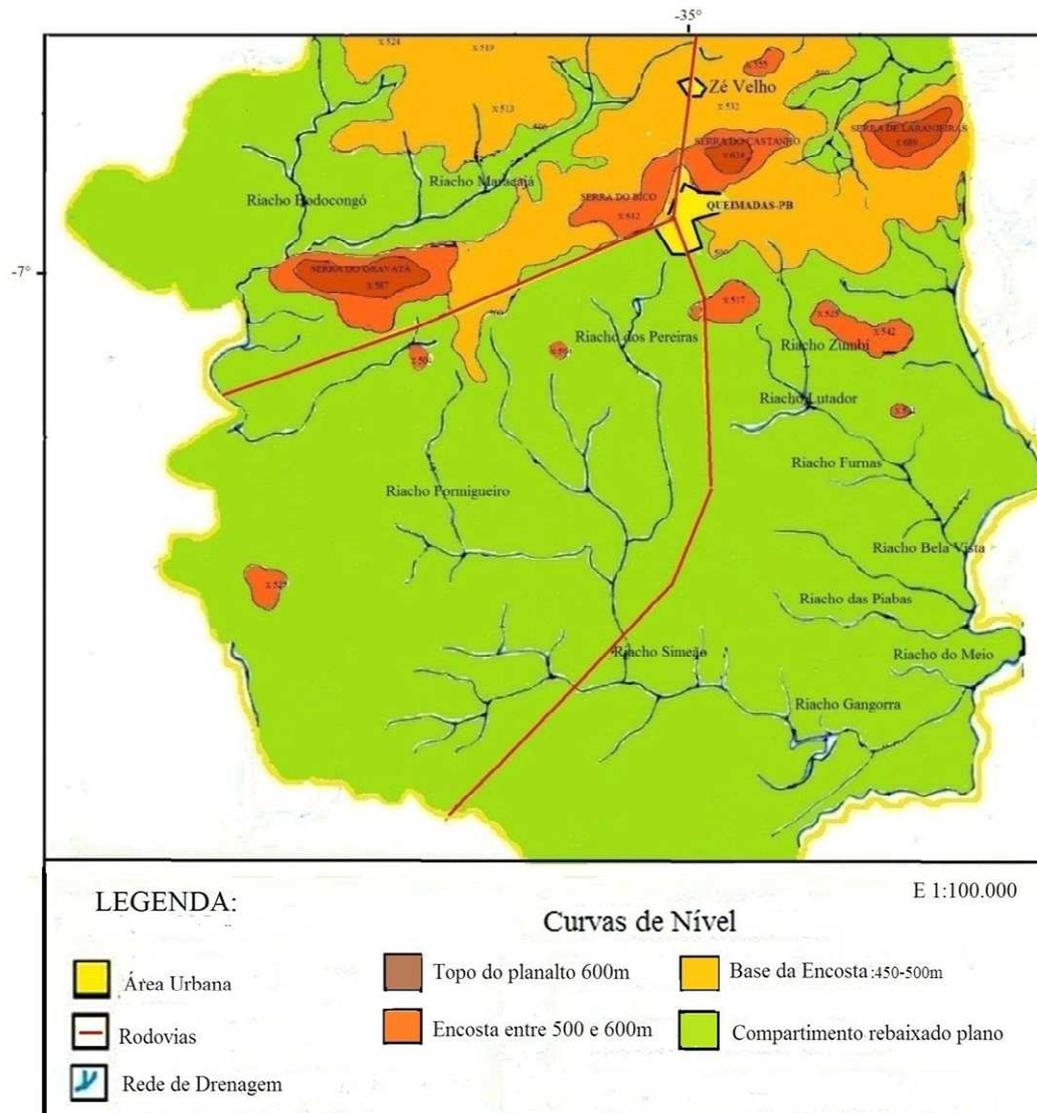
Como se pode observar ainda no mapa da Figura 03, a área do entorno e da Cidade, encontra-se localizada no sopé da Serra do mesmo nome, no compartimento rebaixado que recebe as águas do escoamento pluvial vindo da serra e dos riachos cujas nascentes encontram-se nas proximidades da serra, e que drenam a área no sentido norte/sul, em direção à mesma, observando-se também o traçado da BR 104, rodovia que liga Campina Grande a Queimadas e aos municípios adjacentes.

3 – CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA CIDADE DE QUEIMADAS

A Cidade de Queimadas (Figura 04) encontra-se sobre o Planalto da Borborema maior expressão do relevo nordestino onde localmente ocorrem dois compartimentos topográficos distintos, o mais elevado representado pelo Cordão Serrano de Bodopitá, com topo superior a

600m (aspecto local) e o mais rebaixado, a uma altitude de 450m representado por um relevo aplainado, extenso, sendo que o Cordão Serrano representa o mais importante divisor de águas local, estabelecendo o sentido principal da rede de drenagem que se desenvolve na direção norte sul em direção à Cidade.

Figura 04. Localização geográfica de Queimadas-PB.



Fonte: Carta Topográfica de Campina Grande-PB, 1999. Adaptado pelo autor, 2014.

De acordo com o último Censo realizado pelo IBGE (2010), a população do Município é de 41.054 habitantes dos quais 22.249 residem em zona urbana e 18.805 na zona rural. Considerando-se a população atual em relação a população mais antiga, estima-se que o crescimento populacional causou impactos ao ambiente local iniciando com o desmatamento necessário para a construção das ruas e residências seguida da impermeabilização do solo urbano em área baixa, sujeita a alagamentos.

Considera-se que no passado, no início do povoamento, quando a atual Cidade de Queimadas contava com uma população pouco expressiva a questão da localização da cidade em um compartimento plano na base da encosta da serra pouco representava, ao contrário, sobre o compartimento mais rebaixado, no sopé da serra, bem próximo a encosta, onde hoje se localiza o Centro da Cidade, foi construído um açude público para represar as águas das chuvas e dos riachos que desciam da Serra de Bodopitá, com a finalidade de abastecer a população local. Atualmente a área correspondente ao antigo açude, encontra-se aterrada e construída tendo sido ocupada por construções residenciais e sobretudo comerciais (Figura 05).

Figura 05: Centro da Cidade de Queimadas, em A ocupado por um Antigo Açude. Em B aterrado e construído.



Fonte: <http://tataguassu.blogspot.com.br>, pesquisa de campo. Adaptado pelo autor, 2014.

Como se pode observar na Figura 05 no local onde se encontra a Cidade de Queimadas, são ressaltados os dois compartimentos do relevo, em dois momentos históricos, o mais elevado, ao fundo, representado pela Serra do Bico e o rebaixado, que na foto “A” aparece ocupado pelo antigo açude da década de 1930, e a mesma área, atualmente aterrada e construída, foto “B”, representando a atual ocupação urbana, responsável pela impermeabilização local.

Na Figura 06, encontra-se ressaltada a reconstituição da antiga rede de drenagem e do perímetro do antigo açude, (em azul), atualmente no local aterrado encontra-se localizado o maior supermercado da cidade, o Master Supermercado, sendo que o leito do antigo canal

encontra-se impermeabilizado e ocupado pelo traçado das ruas e construções de casas. Destaca-se ainda o traçado dos quarteirões da cidade, em amarelo.

Figura 6: Reconstituição da antiga rede de drenagem, contorno do antigo açude, traçado dos quarteirões.



Fonte: <http://tataguassu.blogspot.com.br>. Adaptado pelo autor, 2014.

Percebe-se ainda através da imagem, (Figura 6), que a antiga rede de drenagem foi impermeabilizada e a área do antigo açude assoreada observando-se também o traçado dos quarteirões, impedindo o escoamento natural, que também não é drenado por galerias pluviais capazes de permitir a passagem da água proveniente das chuvas torrenciais, que ocorrem na área.

No que se refere ao clima da área da cidade considera-se que a mesma encontra-se em área de clima semiárido onde se registra uma pluviosidade anual de aproximadamente 600 mm com chuvas torrenciais, isso é que se precipitam em um curto espaço de tempo e às vezes em poucas horas, provocando chuvas pesadas propícias à ocorrência de inundações.

Atualmente observando-se os principais fatores responsáveis pelas inundações na cidade durante as estações chuvosas distingue-se: a construção de um açude particular conhecido como Açude Dona Dora, a sudeste da cidade e um reservatório natural de água localizado na Serra de Bodopitá, ao norte, sendo que o sangradouro das duas represas deságuam em direção ao centro da cidade (Figura 07).

Figura 07: Localização dos reservatórios de água próximos a cidade de Queimadas.



Fonte: *Google Earth*, pesquisa de campo. Adaptado, pelo autor, 2014.

A Figura 07 representa imagens do *Google Earth*, onde em “A” mostra o reservatório natural localizado em compartimento mais elevado, e em “B” apresenta o açude particular sendo construído no compartimento rebaixado, destacando-se que, ambos drenam suas águas em direção a área central da Cidade. Nas fotos encontram-se ressaltados o local dos reservatórios como observados em trabalho de observação de campo.

4- INUNDAÇÕES PERIÓDICAS NA CIDADE DE QUEIMADAS: fatores, impactos e sugestões de planejamento

Considera-se que as inundações periódicas que ocorrem no Cento da Cidade de Queimadas advém de vários fatores, colocando-se inicialmente a sua própria localização, que no passado representou um ponto estratégico e que hoje através do uso de novas tecnologias avalia-se como um fato a ser observado, visto que a cidade localizada no sopé da Serra de Queimadas (Figura 08) encontra-se vulnerável às águas do escoamento superficial que

descem da serra para o compartimento mais rebaixado e plano, acrescentado que estas precipitações anuais locais próximas dos 600 mm, apesar de não serem consideradas elevadas, são de regime torrencial, isto é, verificam-se muitas vezes em um curto espaço de tempo.

Figura 08. Cidade de Queimadas (imagens de satélite). Em A: A localização da Cidade no sopé da Serra. Em B: Boqueirão formado entre as Serras, atravessado pela BR 104. Em C: O sitio urbano. Em D: A rede de drenagem em meio à área urbana, zona sul da cidade.



Fonte: *Google Earth*. Adaptado pelo autor, 2014.

Através da Figura 08 percebe-se em “A” a localização da Cidade no sopé da Serra de Queimadas que faz parte do Cordão Serrano de Bodopitá. A letra “B” representa o segmento retilíneo da BR 104 ao atravessar o Boqueirão formado entre as Serras do Bico e do Castanho. Na imagem da letra “C” verifica-se o sitio urbano que se expande mais para o norte, em direção ao sopé da serra. A imagem “D” evidencia a rede de drenagem em meio a área urbana.

Acrescenta-se ainda que a cidade localizada no alto curso do Riacho dos Pereiras, que tem como divisor ao norte trecho do Cordão Serrano de Bodopitá, tem o seu sítio próximo às nascentes dos riachos que correm no sentido norte/sul, em direção ao Rio Paraíba.

Em seguida registra-se a presença de reservatórios nas proximidades urbanas, visto que quando esses reservatórios atingem a capacidade máxima acontece o transbordamento

que se verifica em direção ao centro urbano. Cita-se aqui o reservatório natural localizado no alto da serra e o reservatório proveniente do represamento da drenagem local, ambos em áreas de propriedade privada.

Considera-se que quanto aos fatores naturais e aos fatores históricos relacionados a localização da cidade pouco se pode fazer, no entanto no que se refere ao represamento da rede de drenagem local por proprietários particulares, sugere-se uma maior fiscalização por parte dos órgãos competentes que lidam com os recursos hídricos, em todas as esferas, Municipal, Estadual e Federal.

Considerando que as inundações periódicas decorrem também da impermeabilização do solo e conseqüentemente do aumento do escoamento superficial, em decorrência da expansão e adensamento urbano, quando os fatores físicos são submetidos a intervenções humanas. Avalia-se que esse adensamento há que obedecer a um planejamento urbano que não seja comandado apenas pelo setor imobiliário e pelas leis de mercado, havendo a necessidade de se considerar a observância das leis ambientais e municipais visando a melhoria do nível da qualidade de vida, e do conforto psicológico da população urbana.

Nesse sentido a alternativa a ser sugerida parte da ideia do planejamento municipal direcionar o crescimento da cidade em direção sul, área mais propícia a expansão urbana por se tratar de uma área plana, ao contrário do que se verifica atualmente quando construções são erguidas no sopé e até na encosta da serra, coloca o ambiente urbano não só em condições de risco de inundações como também de deslizamentos.

No caso das construções que já se encontram em áreas inadequadas tem-se como alternativa incrementar fatores da infraestrutura, no sentido de criar um sistema de drenagem que possibilite o escoamento pluvial local e ao mesmo tempo atenda a demanda da população preocupada em manter o seu patrimônio residencial ou comercial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de pesquisa utilizando-se da Geografia Física na leitura do território, buscando relacionar sociedade/natureza, atingiu o seu objetivo no sentido de que analisa a questão da localização do antigo sítio urbano e da atual Cidade de Queimadas face à ocorrência das inundações periódicas, considerando o lugar, o histórico da cidade, sua expansão e configuração atual e o ambiente onde a cidade se encontra materializada.

Sabe-se que o fenômeno das inundações em áreas urbanas não é algo recente, mas que a situação vem se agravando diante de um planejamento territorial inadequado que muitas vezes subestima a geografia física local e das áreas rurais adjacentes as cidades.

Considera-se que dentre os fatores apontados como responsáveis pela ocorrência de inundações periódicas na Cidade de Queimadas, aqueles decorrentes de fenômenos naturais e históricos que são de difícil reorientação, contudo os decorrentes das interferências humanas são possíveis de ser amenizados e minimizados em suas consequências.

Nesse sentido necessário seria que houvesse projetos que inicialmente zelassem no sentido de manter a vegetação, principalmente da serra adjacente e impedir construções realizadas sobre os canais de drenagem mesmo depois de impermeabilizados, ou seja, deve-se considerar a relação entre a sociedade e a Geografia Física local no sentido de que haja formas de interação dinâmica em maior harmonia, diferente do que se observa na atualidade no local estudado: a Cidade de Queimadas.

Espera-se também por parte dos órgãos públicos responsáveis uma maior eficiência e da população local, através dos seus representantes, que encontrem alternativas práticas para amenizar os transtornos ocasionados em consequência do planejamento inadequado. Ao mesmo tempo espera-se que o Plano Diretor Municipal aponte e agilize melhorias, considerando que as atuais inundações periódicas que vem ocorrendo na cidade não só impacta o ambiente local como contribui para a desvalorização dos imóveis, assim como das atividades comerciais tornando-as mais difíceis.

Espera-se por fim, que o presente trabalho venha a contribuir como fonte de pesquisa pedagógica entre alunos do Ensino Fundamental e Médio e sirva de base para outros estudos que venham a ser desenvolvidos sobre o tema e a área em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carta topográfica de Campina Grande. Folha SB, 25- y- c- I. MI – 1212. Escala original 1:100 000. Ministério do Planejamento e Orçamento. SUDENE. 1999.

COELHO, Maria Célia N. Teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: BRANDÃO, Ana Maria P. M.; VIEIRA, Viviane T.; OLIVEIRA, Marcelo A. T.; e HERMANN, Maria Lucia P.; GONÇALVES, Luiz Fernando H. e GUERRA, Antonio José. T.; ALMEIDA, Flávio G. e GUERRA, Antonio José T.; MARÇAL, Mônica S. e GUERRA, Antonio José T.; MACEDO, Laura V.; ARAÚJO, Lilian A. **Impactos ambientais urbano no Brasil** / Antonio José Teixeira Guerra, Sandra Baptista da Cunha (organizadores). – 2ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 416p.

EART, Google. Disponível em: earth.google.com. Acesso em: 10 de Junho de 2014.

FLÔR, Maria Rosilene Gomes. **SERRA DE BODOPITÁ, QUEIMADAS-PB: Apropriação, implicações ambientais e alternativas de sustentabilidade**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2009, 77p.

FOTOS, A história de Queimadas contada em. Disponível em: <http://tataguassu.blogspot.com.br>. Acesso em: 20 de Fevereiro de 2014.

GRAFSET, Equipe. Mapa 3. **Atlas Escolar Paraíba**. 3ª ed. João Pessoa: 2002.

IBGE, Resultados do Censo 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 27 de Março de 2014.

JORGE, Maria do Carmo O. Geomorfologia urbana: conceitos, metodologias e teorias. In: GUERRA Antonio José T.; GUERRA Antonio José T.; BOTELHO Rosângela Garrido M.; JORGE Maria do Carmo O.; POLIVANOV, Helena e BARROSO, Velloso.; GRAEFF, Orland R.; FILHO, Raphael Davis S. **Geomorfologia urbana** / Antonio José Teixeira Guerra (org.). – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 280p.

LEGISLAÇÃO, brasileira. Lei nº 10257/01, de 10 de Janeiro de 2001. Lei nº 4.771/65, de 15 de Setembro de 1965. Lei nº 6.766/79 de 19 de Dezembro de 1979. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/>. Acesso em 02/04/2014.

MAPS, Google. Disponível em: <https://maps.google.com>. Acesso em 10 de Junho de 2014.

Plano Diretor Participativo do Município de Queimadas. Livro I – Volume II, 2007.

SOUZA, Marcelo Lopes de, 1963- **ABC do desenvolvimento urbano** / Marcelo Lopes de Souza. –Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003, 192p.

XAVIER, Maurício da Silva. **Impactos socioeconômicos no município de Queimadas/PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Secretaria de Educação à Distância (SEAD), 2011, 44P.