

ANTROPOGEOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO
AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA (BHEN) -
BELÉM (PA)

**ANTROPOGEOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE
PLANEJAMENTO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA
NOVA (BHEN) - BELÉM (PA)**

Araújo Júnior, A.C.R.¹;

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

Email:aj_geo@hotmail.com;

RESUMO:

As relações sociais desenvolvidas no espaço (uso e ocupação) acabam por conformá-lo em prol de melhores adequações, para tanto, formas e processos são transformados ou tem sua gênese daí oriundos e na cidade de Belém não é diferente, sendo necessário então considerar a ação humana como elemento geomorfológico e a antropogeomorfologia como instrumento capaz de melhor planejar o espaço minimizando impactos provenientes de usos e ocupações que transcendam sua capacidade de suporte, tendo a BHEN como objeto de análise.

PALAVRAS CHAVES:

Ação humana; uso e ocupação; formas e processos

ABSTRACT:

The social relationships developed in space (use and occupancy) eventually conform it in favor of better adjustments therefore, forms and processes are transformed or have its genesis arising therefrom and in the town of Belém no is different, it's necessary then to consider human action as geomorphological element and antropogeomorfologia as an instrument to better plan the space minimizing impacts from uses and occupations that go beyond their carrying capacity having BHEN as object of analyse

KEYWORDS:

Human action; use and ocupacion; forms and processes

INTRODUÇÃO:

A bacia hidrográfica da Estrada Nova (BHEN) fica localizada na porção sul da cidade de Belém e compreende integralmente os bairros do Jurunas, Cremação e Condor e parcialmente os bairros Cidade Velha, Batista Campos, Nazaré, São Brás e Guamá com um contingente populacional de 307.406 habitantes, cerca de 24% da população da cidade de Belém. Considerando que o uso do solo e a ocupação em áreas urbanas aumentaram vertiginosamente nas últimas décadas os dados de Moreira (1966), Penteadó (1968) e IBGE (2011) mostram que entre os anos de 1950 e 2010 a população absoluta da cidade de Belém passou de 169.351 para 1.393.399 habitantes (crescimento

ANTROPOGEOMORFOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA (BHEN) - BELÉM (PA)

de 822,78%). Nesse período os bairros do Jurunas, Guamá e Condor, diretamente influenciados pela construção de um dique na hoje Av. Bernardo Sayão, tiveram um aumento populacional e por conta disso, intensificação no uso do solo (atividades portuárias, moradia, etc.). O bairro do Jurunas experimentou um aumento populacional de 432,62% (passando de 14.904 hab. para 64.478 hab.), o bairro do Guamá teve aumento de 681,38% (passando de 13.885 hab. para 94.610 hab.) e o bairro da Condor teve o exponencial aumento de 2.339,06% (passando de 1.828 hab. para 42.758 hab.). Considera-se, todavia, que no atual estágio técnico-científico vivido pela sociedade, no qual o ambiente não mais é modificado unicamente por fenômenos de ordem natural (tufões, furacões, terremotos etc.), há também que se analisar os impactos no ambiente ocasionados pela urbanização, considerando as transformações provocadas em sistemas naturais, diretamente pela construção de áreas urbanizadas e indiretamente pela sua ação de influência e relações (CHRISTOFOLETTI, 2008). Neste contexto a antropogeomorfologia é um importante instrumento de planejamento, pois ao considerar a ação humana sobre o espaço analisa a transformação e gênese de formas e processos, os quais causam impactos positivos e negativos à sociedade que ora o conforma, como no caso da BHEN.

MATERIAL E MÉTODOS:

Foram realizados levantamentos bibliográficos e documentais sobre Belém (fotos antigas da área) e sobre a temática antropogeomorfologia, contextualizando sua abordagem a análise de sistemas, a qual foi considerada como o domínio de aplicabilidade e da operacionalização em busca da compreensão do sistema ambiental da bacia hidrográfica da Estrada Nova (BHEN), enquanto a Teoria Geral dos Sistemas foi concebida no plano genérico e teórico-conceitual. A linha teórico-metodológica fundamenta-se na abordagem sistêmica e visão holística, pois proporciona trabalhos ambientais integrados a luz da teoria geossistêmica, sendo que o estudo dos geossistemas pressupõe um método que trate as esferas geográficas (física/ambiental e a socioeconômica) de modo isonômico, privilegiando as suas inter-relações (SANT'ANNA, 1998) de modo integrado. Foram empreendidas visitas a campo para observação sistemática e confrontação de informações obtidas por meio do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - PMB, 2007b - e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - PMB, 2007a - do Programa de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova (PROMABEN), informações estas que se relacionam a aspectos estruturais (infraestrutura propriamente dita) e não estruturais (educação ambiental por exemplo). Consulta a dados populacionais foram processadas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2010, bem como a elaboração de gráficos e mapas com base em dados contidos no EIA e no RIMA e dados cartográficos e hipsométricos obtidos junto a Companhia de Desenvolvimento da Área Metropolitana de Belém (CODEM), respectivamente. A elaboração dos mapas foi processada no software ArcGis 9.3.

ANTROPOGEOMORFOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA (BHEN) - BELÉM (PA)

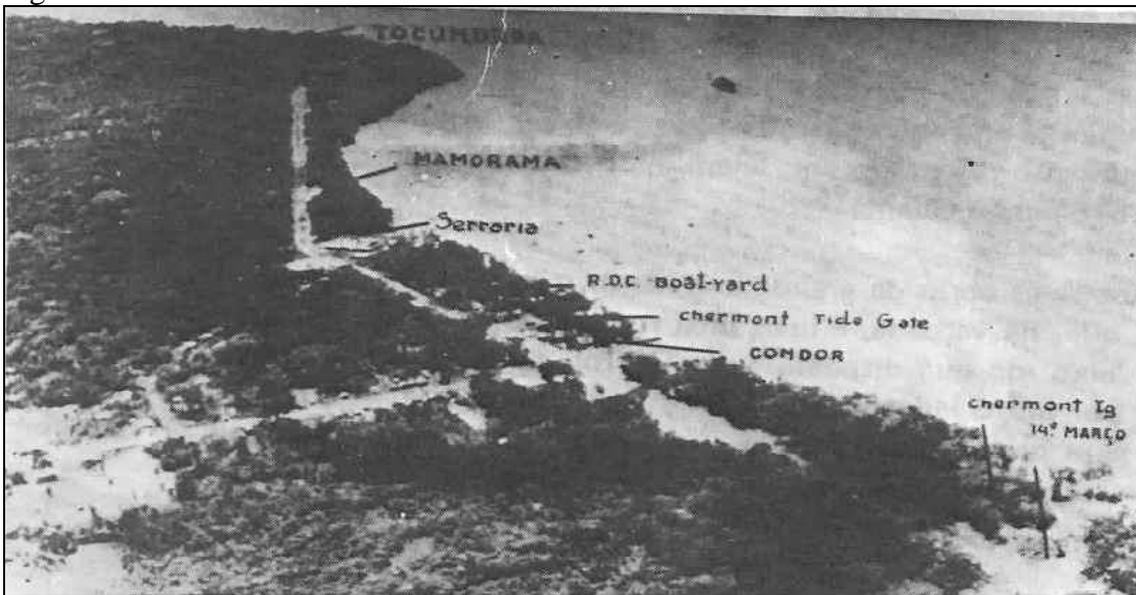
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O uso do solo e a ocupação humana intensificados na cidade de Belém fez com que áreas não tão propícias fossem procuradas para prover necessidades básicas, a moradia e a "subsistência". No entanto, o que se infere é que a forma com a qual esses processos se sucederam geraram e ainda geram problemas ambientais na área da BHEN. Foi constatado que moradias e comércios localizam-se as margens dos cursos d'água (planícies de inundação), ou seja, em Áreas de Preservação Permanente (APPs), as quais estão sujeitas a fenômenos naturais, como as marés, as quais duas vezes por dia "sobem" (preamar) e "descem" (baixamar) e podem ser intensificadas por conta de marés de sizígia (cheias excepcionais) ou pluviosidade (a qual é bastante alta para a região durante o ano). No entanto, é importante mencionar que tais processos só foram possibilitados em razão de intervenções urbanísticas promovidas pelo poder público municipal, dando-se destaque a intervenção ocorrida no segundo quartel do século XX, quando a orla do rio Guamá experimentou a ação do homem-sociedade (agente geomorfológico) por conta da construção do Dique de Belém ou Dique da Estrada Nova (DEN) - paralelo ao referido rio (figura 1) - o qual foi uma obra do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), em parceria com estadunidenses (SANTOS, 2002). Quando o SESP inaugurou o Programa Amazônico, foi aprovado o Projeto Dique e Drenagem como sendo essencial para a saúde da população dentro e adjacente à cidade de Belém (ALBUQUERQUE, 1993), tendo seus trabalhos iniciados em 24 de setembro de 1942. Com o programa implantado e o dique construído impediu-se o alagamento de 38.549 m² da área da cidade e o total da área beneficiada pela drenagem é de 96.270.000 m², destacando conforme Albuquerque (1993) que serviços adicionais são necessários e muitos só serão possíveis pela observação do que suceder no decorrer dos primeiros tempos. No concernente a antropogeomorfologia destaca-se que esta intervenção originou a forma atual da BHEN (figura 2), com a interligação dos canais Caripunas, Timbiras, Quintino Bocaiuva e 3 de maio ao canal artificial da Bernardo Sayão. O elo entre estes canais a partir de então é o canal da Av. Bernardo Sayão que por meio de um rústico sistema de comportas drena a água destes canais, passando assim a ter desembocadura comum, no rio Guamá. Dos processos criados destaque se dá para impermeabilização do solo em toda a área da bacia, incluindo a planície de inundação de seus canais integrantes. A impermeabilização vai impedir que águas pluviais se infiltrem no solo com uma dupla consequência, (i) aumento do escoamento superficial (run-off) em direção aos cursos d'água e (ii) aumento no pico de vazão em decorrência do elevado run-off. Do ponto de vista físico a BHEN é entendida como forma induzida, mas o espaço urbano ajuda a entender o porquê da adoção do viés político-administrativo de análise. A delimitação abarcando os divisores de água (mesmo sendo a mais correta) pode vir a não respeitar os limites citadinos e suas esferas de ação, no entanto, quando as escalas física e político-administrativa são compatíveis (caso da BHEN) deve ser usada como poderosa arma de planejamento integrado. A constituição da BHEN por meio de obras de engenharia tem também processos induzidos como mudança nos padrões de erosão e sedimentação nos ambientes fluviais com a criação de depósitos tecnogênicos a exemplo de bancos e cargas de fundo com o assoreamento dos cursos d'água. Tanto as formas e processos criados como as formas e processos induzidos na década de 1940 são indícios da ação da sociedade como agente

ANTROPOGEOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO
AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA (BHEN) -
BELÉM (PA)

geomorfológico na porção Sul-Sudoeste (SSO), onde esta localizada a BHEN. No entanto, apesar das intervenções ocorridas em tempos passados, o adensamento populacional em razão da redução das áreas alagadiças fez com que mais obras fossem alterando o relevo, criando com isso novas relações sociais, econômicas e ambientais com e no espaço para adequá-lo a essas novas necessidades.

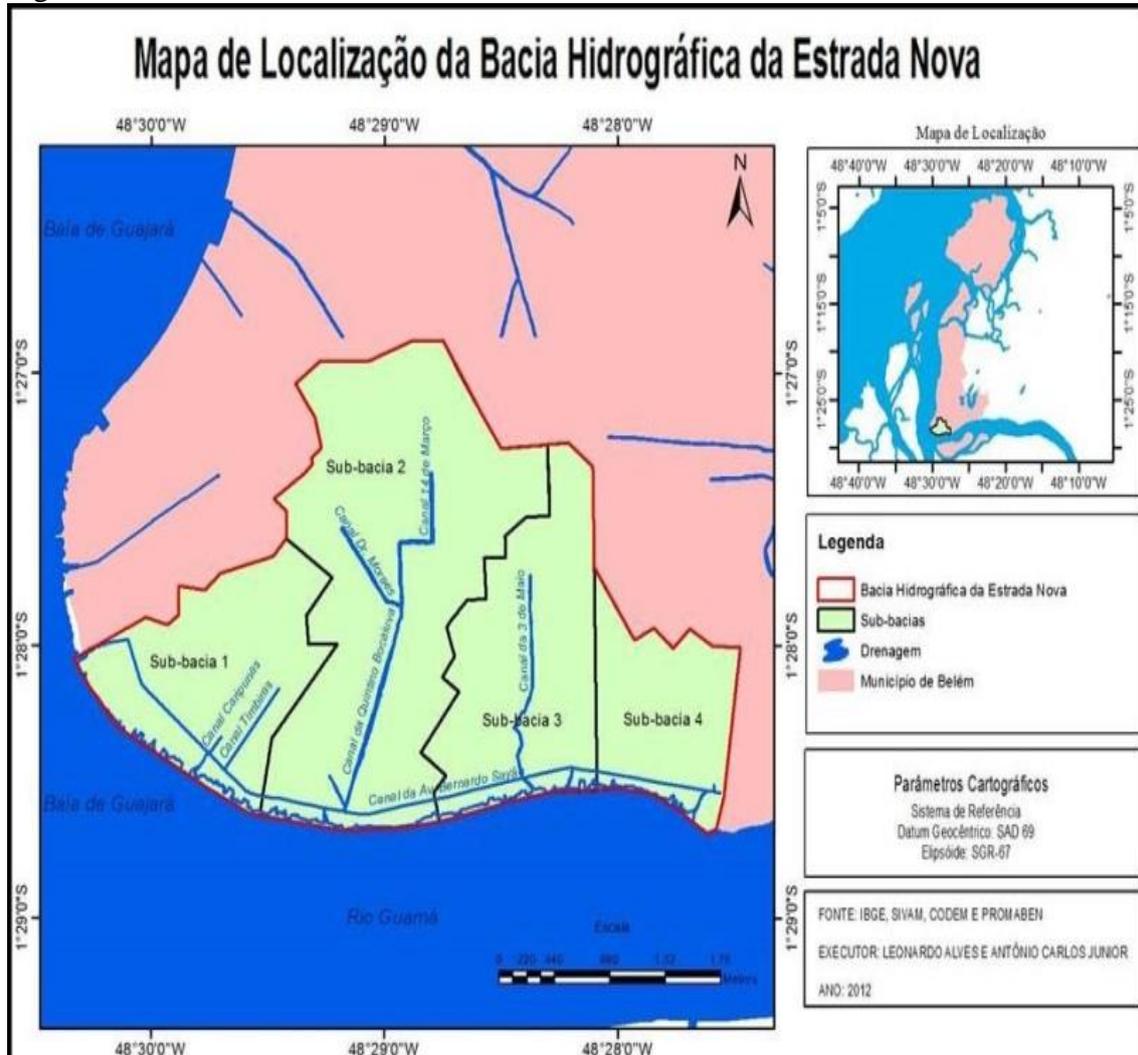
Figura 1



Vista do Dique da Estrada Nova, paralelo ao rio Guamá. Perceba-se que o canal da Av. Bernardo Sayão ainda não esta formado (Fonte: Pentead, 1968)

ANTROPOGEOMORFOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA (BHEN) - BELÉM (PA)

Figura 2



Localização da área de estudo com destaque para o canal artificial Bernardo Sayão já formado e interligando os demais cursos d'água (Fonte: o autor)

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O meio natural deve/deveria ser amplamente considerado para que intervenções infraestruturais sejam processadas e executadas, para tanto, a estas variáveis cabe acrescentar as relações socioeconômicas de agentes institucionais (poder público) e não institucionais (sociedade civil). Por conta disso é necessário ter clareza dos componentes presentes em qualquer obra que vá impactar direta ou indiretamente, positiva ou negativamente o espaço e modificar suave ou bruscamente a paisagem. Tem-se a antropogeomorfologia como arcabouço teórico-prático salutar para viabilizar planejamentos ambientais sustentáveis, pois considerar a sociedade como agente ativo nos processos de transformação, indução e gênese de formas e processos é ter a clareza que em escala local tais intervenções contribuem para o surgir de um relevo socialmente construído, o qual possa ser planejado minimizando impactos negativos e

ANTROPOGEOLOGIA COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO
AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA (BHEN) -
BELÉM (PA)

potencializando impactos positivos, para utilização ótima do espaço urbano.

AGRADECIMENTOS:

A Universidade Federal do Pará (UFPA), a Companhia de Desenvolvimento da Área Metropolitana de Belém (CODEM) pela cessão de material cartográfico, ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPA, a CAPES pela concessão de bolsa que possibilitou a realização deste trabalho e à minha esposa pela paciência e ajuda nas inúmeras etapas do trabalho como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

ALBUQUERQUE, A. P. O dique de Belém. A Província do Pará, Belém, 20/dez. Segundo Caderno, 1993.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da. (orgs.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Documentação do Arquivo: Rio de Janeiro, 2011.

MOREIRA, E. Belém e sua expressão geográfica. Belém: UFPA, Cadernos do NAEA nº 2, 1966.

PENTEADO, A. Belém: estudo de Geografia Urbana. Belém: Universidade Federal do Pará, vol. 2, 1968.

PMB - PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. Programa de Recuperação Urbana e Ambiental da Bacia Estrada Nova. Relatório de Impacto Ambiental. Tomo 01/02: Engesolo Engenharia LTDA, 2007a.

_____. Programa de Recuperação Urbana e Ambiental da Bacia Estrada Nova. Estudo de Impacto Ambiental. Tomo 02/03: Engesolo Engenharia LTDA, 2007b.

SANTA'ANNA NETO, João Lima. A geografia no limiar do século XXI: discursos e perspectivas. Caderno de Teses da AGB: XII ENG/ Vitória da Conquista –BA, p.19-25, 1998.

SANTOS, E. R. À beira do rio e às margens da cidade: diretrizes e práticas de planejamento e gestão para a orla de Belém (PA), 2002. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento), NAEA/UFPA, 2002.