

Planejamento urbano-ambiental na cidade de Belém (PA): reflexões sobre o PROMABEN

Urban and Environmental Planning in the City of Belém (PA): Reflections on the PROMABEN

Antônio Carlos Ribeiro ARAÚJO JÚNIOR*

RESUMO

No âmbito das discussões sobre intervenções antropogenéticas na paisagem e os riscos a elas associados, o presente trabalho busca ser uma contribuição para os estudos que envolvam a relação sociedade-natureza visando realizar uma análise da dinâmica morfogenética na bacia hidrográfica da Estrada Nova (BHEN), porção sul da cidade de Belém - PA. Para tanto, tem-se por objetivo analisar as ações empreendidas pelo poder público municipal no âmbito das inundações e alagamentos na área de abrangência do Programa de Recuperação Urbano-Ambiental da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN), por meio de análise documental do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do ano de 2007, dos anais do Arquivo Público do Estado do Pará, observações sistemáticas em campo e revisão bibliográfica sobre os temas estudados, tendo por base o enfoque sistêmico.

Palavras-chave: bacia hidrográfica da Estrada Nova; sociedade-natureza; paisagem.

ABSTRACT

In the discussions about anthropogenetic interventions in the landscape and the risks associated with them, the present work is a contribution to studies involving the relationship between society and nature in order to conduct an analysis of the morphogenetic dynamics in Estrada Nova watershed, the southern area of the city of Belém - PA. For this, we have to analyze the actions taken by the municipal government regarding flooding and waterlogging in the catchment area of the PROMABEN through desk review of the Environmental Impact Report of the program, the annals of the Public Archives of Pará State, systematic observations in the field and literature review on the subjects studied, based on the systemic approach.

Keywords: Estrada Nova watershed; society and nature; landscape.

* Geógrafo (UFPA), mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) na Universidade Federal do Pará (UFPA) e Pós-Graduando da Especialização em Educação para a Gestão Ambiental do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da UFPA. E-mail: aj_geo@hotmail.com

Introdução

No processo histórico de ocupação urbana da cidade de Belém, as áreas com cota topográfica mais elevada – mais ou menos 7-8 metros (PENTEADO, 1968) – foram ocupadas pelas populações com maior poder aquisitivo, restando as áreas alagadiças à população mais pobre. Por esse motivo, sucederam-se então os problemas de habitação, sobretudo devido às dificuldades de resolução dos problemas de saneamento por conta do sítio da cidade, bem como ao seu grande porte populacional (Figura 1).

Segundo dados de Moreira (1966), Penteado (1968) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), entre os anos de 1940 e 2010 a população absoluta do município de Belém passou de 206.331 para 1.393.399 habitantes (Figura 2), sendo que os bairros do Jurunas, Guamá e Condor, diretamente influenciados pela construção de um dique na hoje Av. Bernardo Sayão (paralela ao rio Guamá), tiveram aumentos populacionais de 432,62%, 681,38% e 2.339,05%, respectivamente.

Em contrapartida, segundo o Instituto de Desenvolvimento Econômico-Social do Pará – IDESP (1990), os igarapés e canais componentes da rede hidrográfica do

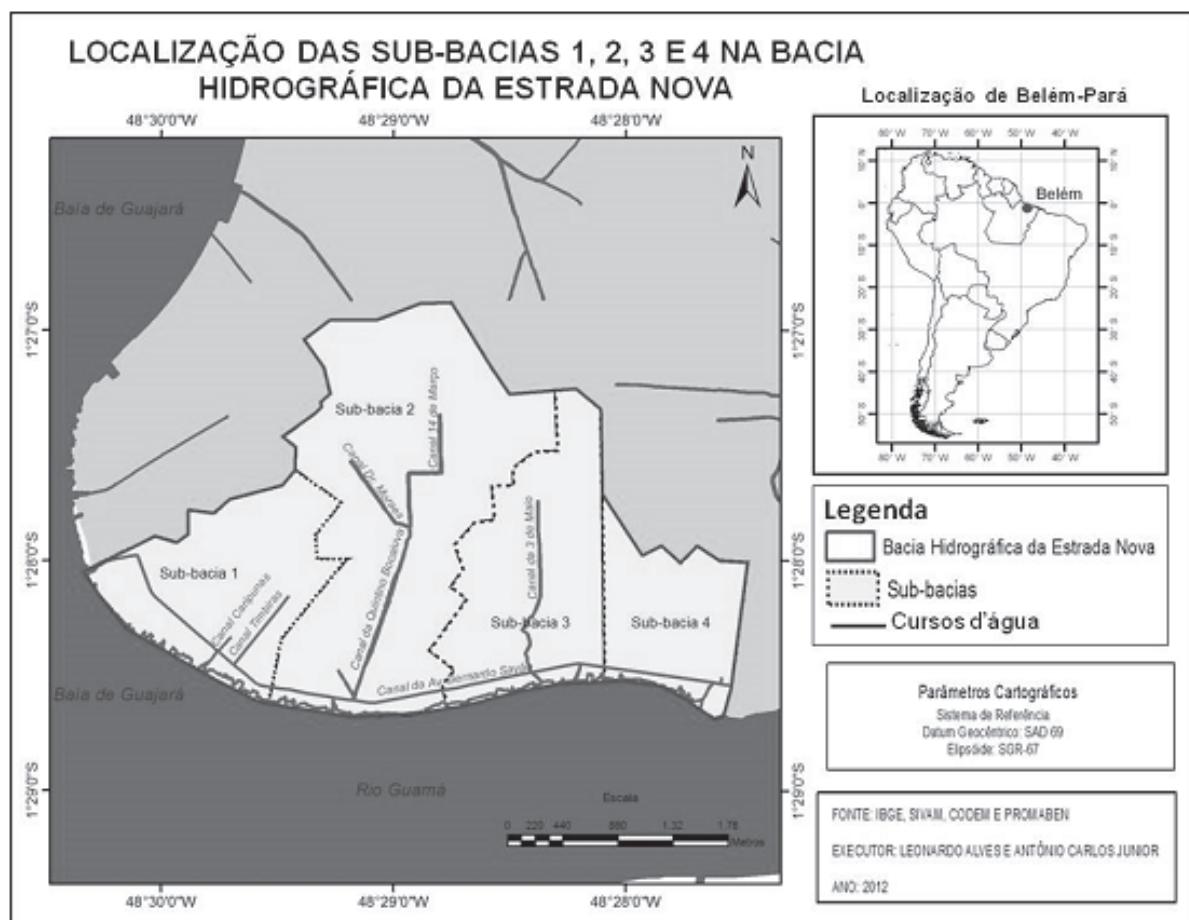


FIGURA 1 – Localização das sub-bacias 1, 2, 3 e 4 na Bacia Hidrográfica da Estrada Nova em Belém (PA).
FONTE: elaborada pelo autor e Leonardo Alves.

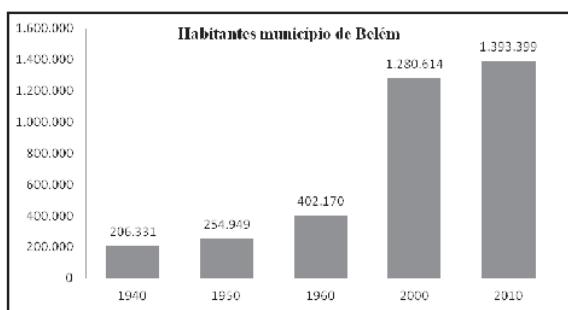


FIGURA 2 – Expansão populacional do município de Belém (PA).
FONTE: IBGE.

município de Belém recebem os dejetos líquidos e sólidos dos esgotos sanitários, sem tratamento, desaguando diretamente no estuário Guajarino, reflexo da ocupação desordenada das baixadas, denotando precariedade no sistema de saneamento básico.

O Governo do Estado do Pará (2004) fala que as bacias hidrográficas da cidade de Belém se distribuem da seguinte maneira: 60% pertencem à Bacia do Una, 17% à Bacia do Tucunduba, 16% à Bacia Hidrográfica da Estrada Nova – BHEN e 7% às demais bacias com menor área geográfica. A BHEN teve no ano de 2007 seu processo de licenciamento ambiental avaliado e aprovado pela Prefeitura Municipal de Belém (PMB), cabendo a verificação dos objetivos previstos para alcance no seu Estudo de Impacto Ambiental (EIA), bem como no seu Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

O PROMABEN tem por objetivo a promoção da qualidade de vida da população do Município de Belém por meio da recuperação socioambiental e da valorização do meio ambiente urbano (PMB, 2007a, 2007b), com enfoque à área de influência da porção sul da cidade de Belém, abrangendo a BHEN.

O EIA tem como princípios fundamentais a busca de alternativas para promover o desenvolvimento sustentado através da reordenação urbana, tomando a referência da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e de soluções integradas para os diversos subsistemas de infraestrutura e serviços urbanos intervenientes com a ocupação do solo (PMB, 2007b).

Mesmo com diretrizes de planejamento voltadas para um desenvolvimento sustentável, verifica-se analiticamente que o mencionar de elementos físicos

como geologia, geomorfologia, clima, vegetação, solo e hidrografia não se faz suficiente para um entendimento holístico do espaço belenense produzido e em produção, sendo necessária uma caracterização mais detalhada para qualquer tipo de intervenção (estrutural e não estrutural).

Assim, para França (2001), as principais bacias de drenagem da cidade (bacias do Una, Tamandaré, Tucunduba e Estrada Nova) atravessam duas unidades morfológicas correspondentes aos planaltos costeiros e terraços e às planícies sedimentares de inundação.

As primeiras, chamadas “terras altas – tabuleiros” alcançam até 40 m de altitude, enquanto que as segundas, “terras baixas”, várzeas ou baixadas, estão assentadas sobre aluviões recentes, apresentando cotas abaixo de 4 m e sobre tabuleiros terciários com cotas entre 4 m e 15 m (TUPIASSÚ, 1968). Para Ab’Sáber (1967), o nível Belém-Marajó é o mais baixo dos níveis regionais de terras-firme da Amazônia brasileira, sendo a compartimentação da porção sul da cidade de Belém visualizada no mapa da Figura 3.

Sob o ponto de vista topográfico, Moreira (1966) aponta que a paisagem da cidade de Belém e seus arredores não destoa da feição geral do estuário amazônico: é chã, quase uniforme, sem apreciáveis evidências altitudinais. O setor sul do sítio de Belém era uma área de igapó, definido em sentido lato por Moreira (1976) como sendo alagações ou estagnações que ocorrem em ambiente florestal, em condições perduráveis e ecologicamente definidas.

O clima tropical favorece processos como os de evapotranspiração, fazendo com que a sazonalidade pluviométrica seja pouco variável no decorrer do ano (cerca de 2.000 mm/ano), atingindo valores mais elevados entre os meses de janeiro e maio, os quais, em associação com o barramento dos igarapés pela construção do Dique da Estrada Nova, atual Av. Bernardo Sayão, e da forte densidade ocupacional muito próxima aos canais de drenagem, tornam mais evidentes os problemas de alagamento e inundação nas suas áreas de planície de inundação.

Tendo em conta as variáveis expostas, pergunta-se: quais os/as mecanismos/ações tomados(as) pelo poder público municipal para conter ou amenizar os alagamentos que ocorrem no maior período de pluviosidade na área do PROMABEN? E, também, em que medida estas ações estão vinculadas ao programa?

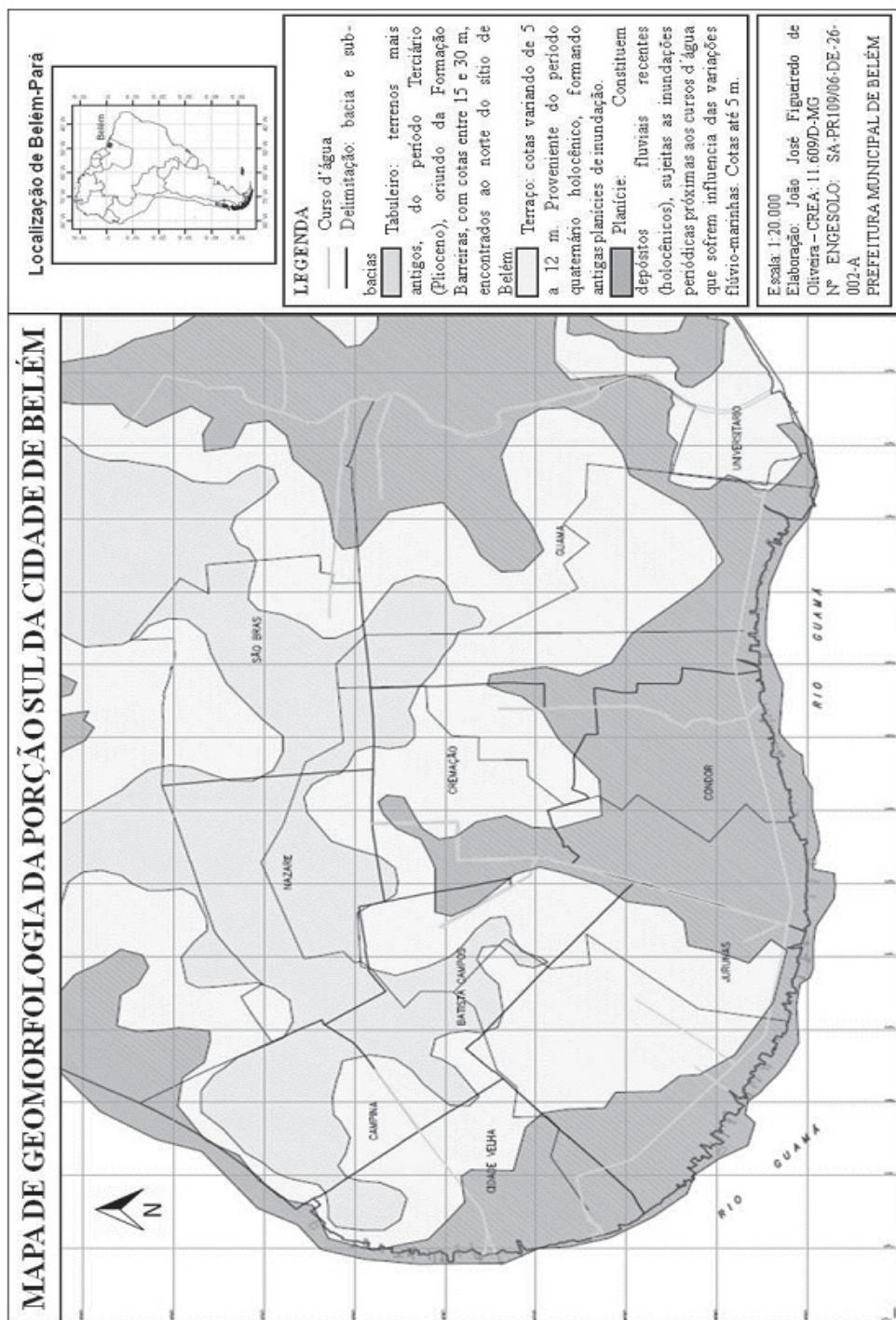


FIGURA 3 – Geomorfologia da porção sul da cidade de Belém (PA).
FONTE: adaptado de PMB (2007a).

Belém pode ser entendida, segundo o IDESP (1990), como um sistema onde as ações do homem-sociedade provocaram/provocam no processo de desenvolvimento urbano sucessivas transformações no seu sítio, influindo na sua topografia, tipo do solo, recursos hídricos, cobertura vegetal, bem como nas condições microclimáticas.

No entanto, a concepção setorizada das obras de recuperação das baixadas resolve situações particulares agravando as condições das vizinhanças, isto porque a elevação das cotas das vias e terrenos isoladamente passa a drenar a água às porções inferiores, inclusive retendo ou dificultando seu escoamento, como é o caso da Av. Bernardo Sayão, potencializando áreas de alagamento e inundação em razão também da penetração das águas do rio Guamá.

O RIMA do Programa vai retratar de forma pormenorizada elementos sociais e ambientais já destacados no EIA, frisando que as análises, tanto do EIA quanto do RIMA, são documentais, uma vez que de 2007 a 2012 (5 anos) somente 1,5 km do PROMABEN foi construído em termos de corredor viário reestruturado com vias largas, pistas duplas e passeios públicos amplos (Figura 4).

No concernente aos cursos d'água, o processo de intervenção ainda é inicial, podendo-se perceber forte tendência ao ensecamento do canal da Bernardo Sayão e demais canais, assim como implementação de microdrenagem tubular e aterramento dos demais canais, evidenciando aspectos latentes de um planejamento urbano e incipientes de um planejamento ambiental.

Para tanto, tem-se por objetivo analisar as ações empreendidas pelo poder público municipal no âmbito dos alagamentos na área de abrangência do PROMABEN, por meio de análise documental do EIA e do RIMA do ano de 2007, dos anais do Arquivo Público do Estado do Pará, observações sistemáticas em campo e revisão bibliográfica sobre os temas estudados, tendo por base o enfoque sistêmico.

O enfoque sistêmico à luz do planejamento do espaço urbano

Os processos de urbanização e industrialização têm tido um papel fundamental nos danos ambientais ocorridos nas cidades. O rápido crescimento causa uma



FIGURA 4 – “Conclusão” da primeira fase do PROMABEN, a qual esta dividida em três fases, sendo denominada “Portal da Amazônia”.

FONTE: play47.blogspot.com

pressão significativa sobre o meio físico urbano, tendo as consequências mais variadas, tais como: poluição atmosférica, do solo, das águas, deslizamentos, enchentes etc. (GUERRA; MARÇAL, 2006).

Leva-se em consideração também que a ação antropogênica gera feições e formas de relevo locais relacionadas à ação humana na história (até alguns poucos milhares de anos) e por intermédio do trabalho (entendendo-se: interesses, atividades socioeconômicas e tecnologias disponíveis) (ARAÚJO JR.; BARBOSA, 2010).

Para tanto, planejar e gerir o espaço urbano se torna tarefa ímpar, tendo em vista a diversidade de relações que se estabelecem no meio intraurbano, e é insuficiente entender gestão como sendo simplesmente gerenciamento ou administração (sem dúvida suportes imprescindíveis para sua prática), mas, nos dizeres de Becker (1987, 1988), deve-se interpretar gestão como um saber específico, o de governação ou de governabilidade, que deriva basicamente de imperativos da empresa, implicando um sistema complexo de coordenação orientado para uma sociedade em rápida transformação (DAVIDOVICH, 1991).

Cada vez mais, torna-se necessário entender a sociedade como agente geomorfológico que, por meio do emprego de suas técnicas, é capaz de transformar a paisagem em diferentes escalas. As ações sociais realizadas neste sentido podem ser denominadas de tecnogênicas, partindo desde a utilização dos primeiros instrumentos técnicos até a utilização de equipamentos capazes de modificar potencialmente as paisagens (LISBÔA, 2004).

A ação da sociedade assume importância na medida em que se insere como relevante agente geomorfológico, cujo poder de apropriação e produção do relevo não deve ser desconsiderado nos dias atuais (CASSETI, 1991; ROSSATO; SUERTEGARAY, 2000 ROSS, 2008), assim como seu poder de decisão de forma articulada com a práxis humana diante do meio físico, o qual é ao mesmo tempo recurso e risco (VEYRET, 2007), implicando a necessidade de estudos que subsidiem o entendimento das dinâmicas processadas ou em processo na cidade de Belém no Estado do Pará.

Não se trata de algo muito recente a consideração da sociedade como agente geomorfológico, no que teve grande contribuição a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) e seus efeitos sobre a Geografia Física. Enquadram-se nes-

te primeiro time Tricart (1977), Tricart e Kilian (1979), Bertrand (1971) e, no Brasil, Ab'Sáber (1969), que fez breves apontamentos sobre a importância das ações humanas cumulativas nos conjuntos espaciais regionais e locais que compõem o território intertropical brasileiro.

Antes do advento da TGS, geólogos e geógrafos já consideravam a influência humana sobre o relevo, a exemplo de Charles Lyell (PELOGGIA, 2005).

Inúmeros autores brasileiros apresentam importantes contribuições teóricas acerca da intervenção humana sobre o relevo, dentre eles merecem destaque Cassetti (1991), que buscou aliar a abordagem dialética à análise do relevo; Ross (1992, 2003, 2008), que discutiu a ação humana nas escalas mais locais da taxonomia do relevo, que têm reflexo nas formas geradas pela ação antrópica; Suertegaray (2002), afirmando que a sociedade, por meio de seu desenvolvimento técnico, é capaz de não só intensificar processos fisiográficos, como também produzir novos; assim como Coltrinari (2000, 2001) e Sales (2004), que contribuíram para a discussão de estudos sistêmicos em Geografia Física. O geólogo Peloggia (1998) forneceu e vem fornecendo importantes contribuições acerca dos depósitos “tecnogênicos” e do relevo “tecnogênico” como objeto de estudo.

Diversos autores têm dedicado estudos à compreensão de como os grupos sociais provocam impactos sobre o meio físico e, por conta disso, acabam sendo prejudicados pelas transformações ocorridas no ambiente (CHRISTOFOLLETTI, 2008; BRÜSEKE, 1997; HOGAN *et al.*, 2000; DAGNINO; CARPI JR., 2007; VIEILLARD-BARON, 2007). Tais autores sinalizam uma visão mais integrada acerca da intensificação/geração de formas e processos, os quais modificam o meio físico e colocam em risco o “bem-estar” das sociedades.

De acordo com Veyret e Richemond (2007), há de se considerar que os espaços onde se verificam riscos, tanto naturais quanto tecnológicos ou sociais, são tributários de um passado nem sempre bem conhecido e notadamente de escolhas políticas ou econômicas cuja pertinência não pode ser compreendida senão no contexto de uma dada época.

Torna-se insuficiente apresentar e discutir a relação sociedade-natureza à luz do viés sistêmico aqui apresentado sem entender que no âmbito do planejamento urbano devem-se considerar os aspectos geomorfológicos.

cos, incluindo em sua análise uma abordagem histórica das formas de relevo, do material de cobertura superficial e dos processos geomorfológicos, pois revelam as dimensões das alterações ambientais no espaço urbano (FUJIMOTO, 2005).

Rodrigues (2005), que trabalha como o planejamento urbano pode acontecer tendo como metodologia a análise comparativa da morfologia original e morfologia antropogênica, com exemplo da metrópole paulista a partir de escalas cartográficas distintas, e Cunha (2008, 2009 – entre outros), que se dedica ao estudo dos canais fluviais e como a interferência da sociedade intensifica processos e gera formas, são exemplos da utilização do método sistêmico para fins de planejamento.

São diversas as terminologias e os métodos empregados para explicitar os modos como a geomorfologia está sendo utilizada para entender as transformações empreendidas pelas sociedades que se apropriam do relevo, o qual é entendido ao mesmo tempo como elemento da paisagem, recurso e risco (SUMMERFIELD, 1991; PANIZZA, 1996).

Entende-se que a “inserção” do homem-sociedade no meio físico, como agente ativo dos processos de (an-tro)morfogênese é essencial para embasar estudos de caráter integrado que forneçam subsídios à gestão e ao manejo urbano-ambiental, potencializando a forma de análise de processos historicamente construídos sobre o espaço, integrando sistematicamente formas de uso e apropriação do relevo na modificação das paisagens.

A análise do EIA e do RIMA foi processada de maneira a integrar os elementos constituintes da construção do espaço geográfico (sociedade e natureza), bem como observações sistemáticas em campo auxiliaram este processo de análise, uma vez que, mesmo obedecendo a critérios licitatórios legais (enquadramento de leis, legislações, resoluções etc.), há discrepância entre o planejado e o já aplicado.

O PROMABEN no contexto das políticas públicas belenenses

A dimensão de vários tempos está impregnada na paisagem da cidade (CARLOS, 1992) e, mesmo colocando-se no nível do aparente e do imediato, o

exercício de analisarmos as condicionantes históricas que induziram a sua atual configuração urbana se faz importante. As ações institucionais estão à frente de grande parte das transformações sofridas na paisagem urbana da cidade de Belém, em especial as ligadas à drenagem de áreas alagadas, dissecação de pântanos, dragagem, desobstrução e canalização de rios.

Estas ações serão aqui denominadas de políticas públicas, entendidas, segundo Peters (1986 *apud* SOUZA, 2006), como a soma das atividades dos governos que agem diretamente ou através de delegação e que influenciam a vida dos cidadãos, sendo destacados abaixo alguns de seus elementos principais, segundo Souza (2006). A política pública:

- permite distinguir entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz;
- envolve vários atores e níveis de decisão, embora seja materializada através dos governos e não necessariamente se restrinje a participantes formais, já que os informais são também importantes;
- é abrangente e não se limita a leis e regras;
- é uma ação intencional com objetivos a serem alcançados;
- embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo;
- envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação.

Tais elementos se enquadram no campo teórico denominado neoinstrumentalismo (SOUZA, 2006), o qual enfatiza a importância das instituições/regras para a decisão, formulação e implementação de políticas públicas e que, no entanto, são mobilizados não só pelo autointeresse (decisões tomadas pelo mercado), mas também por processos institucionais de socialização, por novas ideias e por processos gerados pela história de cada país (SOUZA, 2006), beneficiando a coletividade e tornando-a parte dos processos decisórios.

Os problemas concernentes às áreas propícias a inundações e alagamentos sempre foram uma constante na cidade de Belém por esta ser amplamente recortada por cursos d’água.

Ações institucionais através de Leis, Portarias e Resoluções, por certo, influenciaram diretamente a

paisagem urbana dos períodos imperial e republicano. Tais ações podem ser consideradas ações antrópicas, que atuaram na gênese/modificação do modelado terrestre (relevo), induzindo o aparecimento de novas formas em consequência dos processos de alteração. Seguem algumas das alterações empreendidas na cidade de Belém durante os períodos imperial e republicano:

- Lei 90/12, de fevereiro de 1841 (desaparecimento dos igarapés S. José e Reduto, abrindo a porção de terra firme de permeio deles);
- Resolução 209, de 15 de novembro de 1851 (redução do Igarapé do Reduto a uma doca);
- Lei 559, de 7 de outubro de 1968 (desobstrução das docas do Ver-o-Peso e Reduto);
- Lei 827, de 23 de março de 1877 (canalização dos esgotos da cidade de Belém);
- Lei 876, de 26 de abril de 1877 (esgotamento de terrenos pantanosos);
- Lei 1.027, de 5 de maio de 1880 (esgotamento de pântanos);
- Resolução 28.4.1914 (aterro e reparo da Trav. Piedade, ruas 28 de Setembro e Tiradentes);
- Resolução 12.5.1914 (aterro e nivelamento do leito da Avenida Almirante Tamandaré);
- Resolução 11.8.1914 (retificação de valas e gabarito na Rua do Pariquis);
- Resolução de 23.10.1914 (retificação da fiada d'água na Avenida Generalíssimo Deodoro).

As intervenções de cunho institucional proporcionaram certa melhoria das condições dos terrenos da cidade de Belém, porém, tais intervenções ainda se concentravam na porção central da cidade, porção esta que se torna insuficiente para abrigar o contingente demográfico incrementado, reflexo da industrialização da cidade e da abertura da estrada de rodagem Belém-Brasília (MOREIRA, 1966), a BR-010.

No segundo quartel do século XX, Belém experimentou intensa ação antropogênica por conta da construção de um dique, obra do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), em parceria com norte-americanos (SANTOS, 2002). Quando o SESP inaugurou o Programa Amazônico, foi aprovado o Projeto Dique e Drenagem como sendo essencial para a saúde da população de dentro e adjacente à cidade de Belém (ALBUQUERQUE, 1993).

As obras de engenharia influenciaram diretamente o intenso processo de ocupação das antigas áreas de várzea e igapó de Belém, principalmente por conta do dique, marco inicial para impedir que se alagasse 38.549 m² da área da cidade, beneficiando pela drenagem uma área total de 96.270.000 m² (ALBUQUERQUE, 1993), criando baixadas, “saneadas” e, no entanto, por consequência, acabaram expondo os novos ocupantes a riscos, principalmente devido a alagamentos e inundações periódicas.

Coadunando com Peloggia (2005), embora a transformação seja drástica, as antigas várzeas, em geral, continuam a configurar compartimentos relativamente planos e diferenciados em relação aos compartimentos circundantes. No entanto, sua estruturação original não é mais reconhecível (a não ser por algumas curiosas “anomalias” de traçado viário ou de limites de propriedades que seguem antigos traçados de canais fluviais e que podem ser reconhecidos como relíquias de uma geomorfologia passada).

Tais modificações se enquadram no que Peloggia (1998, 2005), Rossato e Suertegaray (2000), entre outros, indicam como período Quinário, o qual faz referência à situação geomorfológica atual, na qual os grupos sociais atuam como agente geomorfológico, acelerando, induzindo ou criando processos exógenos, particularmente o desaterro antropogenético (desnudação, erosão) e o aterro antropogenético (acumulação) (GUERRA; GUERRA, 2009).

O beneficiamento das áreas alagadiças (igapós e várzeas) desencadeou um intenso processo de uso e ocupação do solo urbano em Belém, por conta da imensa parcela de solo criado, formadora dos bairros do Guamá, Jurunas e Condor (principalmente e diretamente influenciados pela construção do dique), a qual fez com que a população da cidade de Belém sofresse um aumento de 47,04%, passando de 169.351 habitantes em 1940 para 359.998 habitantes em 1960 (MOREIRA, 1966).

A partir de então, começam a ser percebidas ações institucionais e da sociedade civil, onde políticas públicas pontuais (retificação de canais, aterramentos de áreas alagadiças remanescentes, construção de pontes, asfaltamentos etc.), por parte do governo municipal, entram em desacordo com obras postas a cabo pela própria população, ou seja, obras que acontecem, muitas

vezes, sem autorização ou fiscalização de profissionais capacitados para implementar infraestrutura adequada, visando sanar, mais que momentaneamente, problemas de caráter coletivo.

Verifica-se, concordando com Souza (2006), que, mesmo sanando impactos em curto prazo, a política pública é uma política de longo prazo e, embora seja materializada através dos governos, não necessariamente se restringe a participantes formais, já que os informais são também importantes, logo, envolve vários atores e níveis de decisão.

Neste sentido, o PROMABEN tem por objetivo a promoção da qualidade de vida da população do Município de Belém através da recuperação socioambiental e da valorização do meio ambiente urbano (PMB, 2007a), com enfoque à área de influência (direta e indireta –

mapa da Figura 5) do programa situado na porção sul da cidade de Belém, atendendo ao prescrito no Plano Diretor Urbano - PDU (2008):

Art. 1º. A política urbana do Município de Belém obedece aos preceitos da Constituição Federal, da Constituição Estadual e da Lei Orgânica do Município de Belém e, em especial, da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), objetivando o desenvolvimento da cidade, com justiça social, melhoria das condições de vida de seus habitantes e usuários, e desenvolvimento das atividades econômicas (Lei nº 8.655, de 30 de julho de 2008).

O Plano Diretor determina que a qualidade do espaço urbano deve ser avaliada pelos níveis de infra-

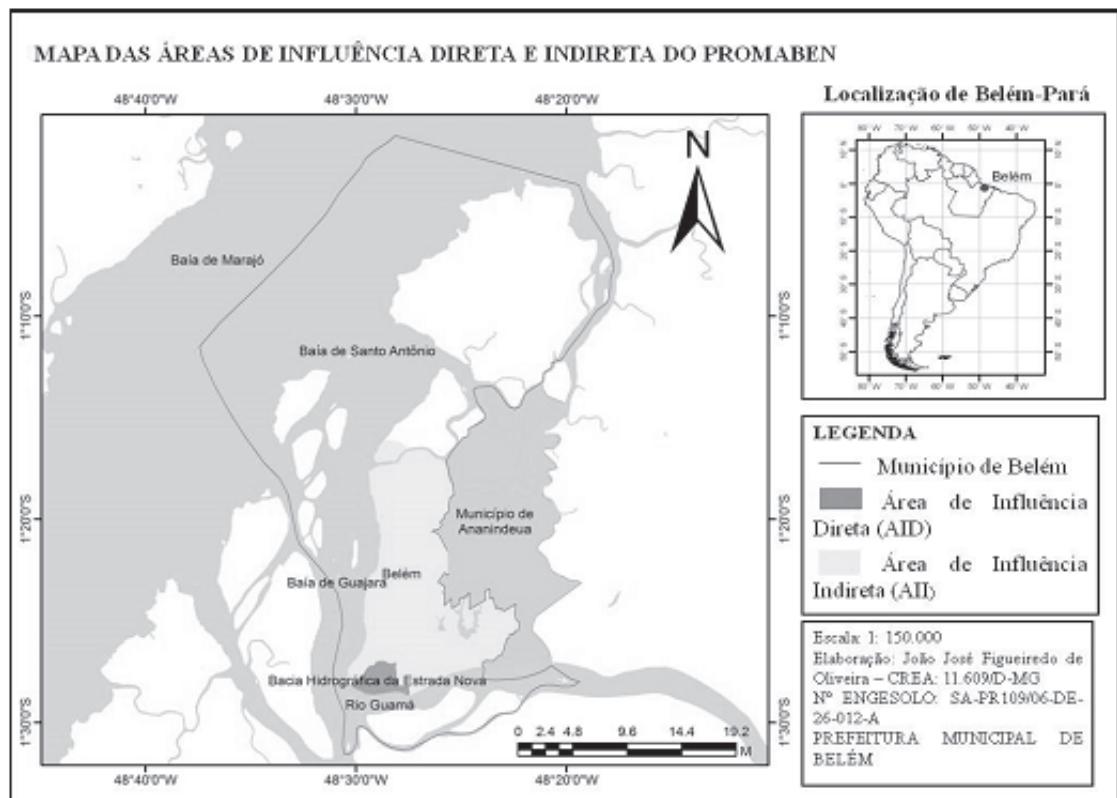


FIGURA 5 – Mapa das áreas de influência direta e indireta do PROMABEN na cidade de Belém.

FONTE: adaptado de PMB (2007a) pelo autor no Laboratório de Análise da Informação Geográfica (LAIG).

estrutura e serviços urbanos presentes e ausentes, pelos níveis de conforto e qualidades ambiental e estética. O Plano Diretor define também a faixa de domínio dos canais localizados em área urbana, dando especial destaque à BHEN.

A legislação incidente sobre o programa nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal) diz respeito a temas ligados aos recursos hídricos, uso do solo e licenciamento ambiental de intervenções afetas à drenagem urbana, os quais permitem delimitar a área de influência direta (AID) e a área de influência indireta (AII).

A área de influência de um Programa como a que trata este estudo pode ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos decorrentes da implantação e gestão deste. Essas áreas assumem tamanhos diferenciados, dependendo da variável considerada, quanto aos meios físico, biótico ou socioeconômico. A Prefeitura Municipal de Belém (2007b) caracteriza a AID e a AII (Quadro 1).

Tem-se em vista que a PMB, buscando proporcionar melhorias na gestão público-administrativa nas áreas de domínio público municipal, tem implantado programas e projetos de interesse coletivo, visando promover a cidadania com dignidade através da implementação de ações socioambientais na cidade. Para tanto, as ações elaboradas pelos diversos agentes que compõem a sociedade devem ser precedidas de um minucioso entendimento do ambiente e das leis que regem seu funcionamento (ROSS, 2008), bem como da relação natureza-sociedade procedida e em processo.

O contexto de intervenções institucionais e da sociedade civil na cidade de Belém vem mostrar que as instituições têm regras formais e informais que moldam o comportamento dos atores. Assim, a teoria neoinstitucionalista nos ilumina no entendimento de que não são só os indivíduos ou grupos que têm força relevante e influenciam as políticas públicas, mas também as regras formais e informais que regem as instituições.

Relevante se faz também levantar que as políticas públicas desenvolvidas e em desenvolvimento na cidade de Belém visaram e visam planejar o espaço urbano de forma a coadunar elementos políticos, econômicos,

sociais, ambientais em âmbito integrado. No entanto, as intervenções alteraram a morfologia original da cidade em questão, gerando e intensificando processos que, paradoxalmente, expuseram as populações de espaços urbanos criados a riscos de inundação e alagamentos, tornando-as vulneráveis.

Para tanto, se faz importante a verificação de planejamentos mais adequados à realidade belenense, uma vez que inúmeros são os exemplos de políticas públicas já implementadas, as quais, ao que parece, tiveram caráter mitigador em curto prazo, gerando, induzindo e intensificando formas e processos antropogeomorfológicos (NIR, 1983), sendo o futuro destas políticas incerto, por conta da dinâmica natural estar à “mercê” da sociedade, a qual desvia determinados processos para seu (super) aproveitamento (DELPOUX, 1974).

Ab'Sáber (1995) afirma que convém trabalhar desde já para esclarecer e conscientizar autoridades e formadores de opinião, com o objetivo de que o porvir do ambiente urbano brasileiro (em todas as suas escaras) não venha a se constituir num caos e num exemplo dramático de uma nação que esqueceu de pensar o seu futuro.

Talvez o PROMABEN seja um instrumento que possa de alguma forma ser esta visão do futuro no sentido de apontar, no decorrer de sua implantação, as consequências e impactos (positivos e negativos) na área de influência direta e indireta do programa, lembrando, conforme Ab'Sáber (1994), que todo projeto tem um destino em relação a um sítio de implantação e a uma região de localização, por isso é indispensável o conhecimento da estrutura, da composição e da dinâmica dos fatos que caracterizam o espaço total¹ da região escolhida.

Como Belém está entrecortada por inúmeros cursos d'água, as consequências das enchentes trazem não só riscos à vida para a população (perdas humanas, perdas materiais e doenças por contaminação), como também alteram a morfologia dos canais, importante elemento para a manutenção da ecologia e sustentabilidade dos ambientes aquáticos (CUNHA, 2009).

Tais manutenções podem ser adotadas através de medidas de recuperação da morfologia do canal (CUNHA, 2009), envolvendo considerações quanto à

¹ O espaço total é o arranjo e o perfil adquirido por uma determinada área em função da organização humana que lhe foi imposta ao longo dos tempos.

QUADRO 1 – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO PROMABEN

Área de influência do PROMABEN	Abrangência	Critérios adotados para delimitação	Espaço físico
AID	Corresponde ao espaço territorial onde as relações sociais, econômicas e culturais, e as características físico-biológicas sofrerão os impactos de maneira primária, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito, compreendendo, ainda, uma aproximação mais detalhada das áreas onde ocorrerão as obras físicas do empreendimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Definições de áreas onde haverá a remoção de imóveis residenciais e de desenvolvimento de atividades econômicas, adotado para aplicação do cadastro social e físico; • As áreas correspondentes às intervenções previstas pela adequação do sistema de macro e microdrenagem, a melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta, processamento e disposição final de resíduos sólidos e referentes à implantação de novas vias urbanas, duplicação de vias existentes, instalação de equipamentos urbanísticos e remanejamento de população residente em áreas de risco; • Os efeitos sinérgicos produzidos pelas intervenções físicas e antrópicas, que ocasionarão melhorias na qualidade socioambiental da BHEN como um todo. 	Compreende os bairros de Condor, Jurunas, Guamá e Cremação e atinge pequena parcela dos bairros de Batista Campos, São Brás, Nazaré e Cidade Velha.
AII	Corresponde ao espaço territorial onde os impactos se farão sentir de maneira secundária ou indireta e com menor intensidade. Compreenderá o território além da AID, onde se identificarão ainda efeitos pela extensão e multiplicação indireta das ações do Programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Efeitos causados ao Planejamento e Operação do Transporte Público Urbano - Alcance efetivo dos efeitos das ações voltadas à integração, melhoramento e criação de vias de transporte nos bairros da AID que permitirão maior incorporação das áreas de baixadas da cidade à malha viária urbana de Belém; • Efeitos causados ao Sistema de Destinação Final dos Resíduos Sólidos de Belém - As ações de saneamento básico, referentes à coleta seletiva de lixo, implantação de Usinas de Reciclagem e Compostagem no interior da AID, diminuirão o volume atualmente disposto no Aterro do Aura, que atende a Belém como um todo, contribuindo para o aumento de sua vida útil; • Efeitos causados ao Mercado Imobiliário de Belém - É previsível uma valorização dos imóveis na AID, que deverão integrar e dinamizar o mercado imobiliário de Belém; • Limites Político-Administrativos das ações para o meio Antrópico - Os efeitos físicos e bióticos a serem causados na Bacia da Estrada Nova, os quais promoverão impactos nos índices de saúde na AID, que se estenderão a toda população de Belém continental. 	Definiu-se como AII o território do Município de Belém em sua dimensão continental, que apresenta 173,79km ² de extensão, correspondendo a 34,36% do total do território municipal.

FONTE: elaborado pelo autor com base em PMB (2007a).

simetria do canal, à rugosidade do leito e ao retorno à sinuosidade original, posto que canais artificiais apresentam formato bastante regular (morfologia simétrica), com alteração nas taxas de erosão e na relação largura/profundidade.

Cunha (2009) fala que a recuperação pode ocorrer (i) de forma natural (renaturalização) ao longo do tempo geológico ou (ii) por meio de intervenções antrópicas (tempo social), valendo-se para isso de uma gestão para mudar o canal, visando não só ao retorno às condições anteriores à degradação, como à criação de um ambiente fluvial sustentável.

A Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ, 2010) tem trabalhos que incluem a gestão de espaços propícios aos mais diversos riscos, dentre eles os de inundação, os quais mostram as fragilidades de canais fluviais devido à ação natural potencializada pela ação antrópica, apontando formas de como a gestão de riscos pode ser incorporada ao planejamento territorial municipal.

Na Inglaterra, faz-se importante citar o trabalho de Schiff, MacBroom e Bonin (2006), o qual aponta a Geomorfologia fluvial como instrumento a ser considerado para restauração de rios em New Hampshire, na Nova Inglaterra. No Brasil, Cunha (2009) cita os exemplos de restauração dos rios São João e da Bananeira, ambos pertencentes à bacia do Rio São João, situada no Estado do Rio de Janeiro.

Há de se frisar que o processo de recuperação de canais requer recursos materiais (engenharia) e imateriais (educação ambiental), os quais podem corroborar para implementação plena de obras que venham surtir efeitos benéficos sobre o espaço, alterando ou restaurando a paisagem holisticamente (socioeconômica, política e ambiental).

Referências

AB'SÁBER, A. Problemas geomorfológicos da Amazônia brasileira. *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica*, v. 1 (Geociências), 1967. 32 p.

_____. Um conceito de Geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. *Geomorfologia*, São Paulo: IGEO-USP, n. 18, 1969. 13 p.

Considerações finais

A leitura do EIA e do RIMA do PROMABEN leva a concluir que as políticas públicas de contenção de alagamentos e inundações pensadas para a área de influência da BHEN incluem amplo processo de concretamento dos canais fluviais, potencializando características antropogenéticas em relação às suas características naturais.

No entanto, levando em consideração as experiências anteriormente vivenciadas pela metrópole Amazônica, devem ser levadas em consideração as experiências alemã e inglesa concernentes à restauração/recuperação hidrogeomorfológica dos canais fluviais. Tais experiências são citadas por se tratarem de modelos de recuperação de canais fluviais (seja de forma natural e/ou antropogênica), à semelhança da proposta do PROMABEN.

Em razão do Programa ainda estar sendo implementado, considerações quanto aos cursos d'água são colocadas de forma preliminar, mas, pelo pouco que já foi construído na área da BHEN, práticas do passado são não só retomadas como perpetuadas e novas dinâmicas, como a especulação imobiliária, começam embrionariamente a surgir, sobrevalorizando o espaço produzido em razão do consumo de um bem imaterial, a paisagem em sentido lato, transfigurada em amenidades como o rio Guamá.

O que se propõe é uma gestão para mudar a BHEN, visando não só ao retorno às condições anteriores à degradação, como à criação de um ambiente fluvial sustentável, enquadrando-se em uma administração sustentável, a qual deve conciliar mudanças antropogênicas introduzidas na bacia para o desenvolvimento e a proteção ambiental, equilibrando, em termos, o sistema em questão.

_____. Bases conceituais e o papel do conhecimento na previsão de impactos. In: MULLER-PLANTENBERG, C.; AB'SÁBER, A. (Org.). *Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul: experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. São Paulo: Edusp, 1994. p. 27-49.

- _____. A sociedade urbano-industrial e o metabolismo urbano. In: AB'SÁBER, Aziz et al. *Prospectivas à beira do novo milênio*. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 1995. p. 9-19.
- ALBUQUERQUE, A. O dique de Belém. *A Província do Pará*, Belém, 20/dez. Segundo Caderno, 1993. p 1.
- ANAIS do Arquivo Público do Estado do Pará. *Legislações*: 90, 559, 827, 876, 1027; *Resoluções*: 209 de 15 de novembro de 1851, 28 de abril de 1914, 12 de maio de 1914, 11 de agosto de 1914 e 23 de outubro de 1914.
- ARAÚJO JR, A.; BARBOSA, E. A estrada e a paisagem: como a antropização atua sobre o relevo (um ensaio de Geomorfologia Ambiental). In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 16., jul. 2010. *Anais...* Porto Alegre: AGB, 2010.
- BECKER, B. Elementos para a construção de um conceito sobre gestão do território. Seminário Laget, st. 1987. *LAGET TEXTOS I*. Rio de Janeiro, CCMN/UFRJ, p. 1-4, 1987.
- _____. Geografia e resgate da Geopolítica. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 50, n. 2, p. 99-125, abr./jun. 1988.
- BELÉM. *Lei nº 8.655, de 30 de julho de 2008*. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Belém, e dá outras providências. DOU, 2008.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física global: esboço metodológico. *Caderno de Ciências da Terra*, São Paulo: Instituto de Geografia-USP, p. 1-27, 1971.
- BRÜSEKE, F. Risco social, risco ambiental, risco individual. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 117-134, 1997.
- CARLOS, A. *A cidade*. São Paulo: Contexto, 1992.
- CASSETI, Valter. *Ambiente e apropriação do relevo*. São Paulo: Contexto, 1991.
- CHRISTOFOLLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A.; CUNHA, S. (Orgs.). *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. p. 415-440.
- COLTRINARI, L. Geomorfologia: caminhos e perspectivas. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 44-47, 2000.
- _____. Mudanças ambientais globais e geoindicadores. *Pesquisas em Geociências*, Porto Alegre: UFRGS, v. 28, n. 2, p. 307-314, 2001.
- CUNHA, S. Geomorfologia Fluvial. In: GUERRA, A.; CUNHA, S. (Orgs.). *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. p. 211-252.
- _____. Canais fluviais e a questão ambiental. In: CUNHA, S.; GUERRA, A. (Orgs.). *A questão ambiental: diferentes abordagens*. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 219-238.
- DAGNINO, R.; CARPI JR., S. Risco ambiental: conceito e aplicações. *Climatologia e Estudos da Paisagem*, Rio Claro, v. 2, n. 2, jul./dez. 2007. 50 p.
- DAVIDOVICH, F. Gestão do território, um tema em questão. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 53, n. 3, p. 7-31, jul./set. 1991.
- DELPOUX, M. Ecossistema e paisagem. *Métodos em questão*, USP, 1974. 23 p.
- FRANÇA, C. Degradação ambiental e qualidade de vida em Belém (Pará, Brasil). In: PROST, M.; MENDES, A. (Orgs.) *Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001. p. 91-101.
- FUJIMOTO, N. Considerações sobre o ambiente urbano: um estudo com ênfase na geomorfologia urbana. *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo, n. 16, p. 76-80, 2005.
- GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. *Macrodrenagem da Bacia do Una*. Belém, PA: Governo do Estado do Pará e Leme Engenharia, 2004.
- GTZ. *Incorporar la gestión del riesgo en la planificación territorial: orientaciones para el nivel municipal*. Por encargo de Ministerio Federal de Cooperación Económica e Desarrollo, 2010.
- GUERRA, A.; GUERRA, A. *Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico*. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- _____; MARÇAL, M. *Geomorfologia Ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- HOGAN, D et al. Urbanização e vulnerabilidades socioambientais diferenciadas: o caso de Campinas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12., 2000. *Anais...* Caxambu: ABEP, 2000.
- IBGE. *Tendências demográficas: uma análise da população com base nos resultados dos Censos Demográficos de 1940 e 2000*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 05/09/2010.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. *Belém: estudo ambiental do Estuário Guajirino*. Belém. Relatórios de Pesquisa, n. 17, 1990.

- LISBÔA, T. *Os depósitos tecnogênicos e a alteração da linha de costa do distrito sede de Florianópolis/SC*. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Florianópolis, 2004.
- MOREIRA, E. Belém e sua expressão geográfica. *Cadernos do NAEA*, Belém: UFPA, n. 2, 1966.
- _____. Os igapós e seu aproveitamento. *Cadernos do NAEA*, Belém: UFPA, n. 2, 1976.
- NIR, D. *Man, a geomorphological agent: an introduction to anthropic geomorphology*. Jerusalém: Ketem Pub. House, 1983.
- PANIZZA, M. *Environmental Geomorphology*. Amsterdam: Elsevier, 1996.
- PELOGGIA, A. *O homem e o ambiente geológico: geologia, sociedade e ocupação urbana no Município de São Paulo*. São Paulo: Xamã, 1998.
- _____. A cidade, as vertentes e as várzeas: a transformação do relevo pela ação do homem no município de São Paulo. *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo, n. 16, p. 24-31, 2005.
- PENTEADO, A. *Belém: estudo de Geografia Urbana*. v. 2. Belém: Universidade Federal do Pará, 1968.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM – PMB. 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.
- RODRIGUES, C. Morfologia original e morfologia antropogênica na definição de unidades espaciais de planejamento urbano: exemplo na metrópole paulista. *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo, n. 17, p. 101-111, 2005.
- ROSS, J. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo: FFLCH-USP, n. 6, p. 17-29, 1992.
- _____. Geomorfologia Ambiental. In: GUERRA, A.; CUNHA, S. (Orgs.). *Geomorfologia do Brasil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 351-388.
- _____. *Geomorfologia: ambiente e planejamento*. São Paulo: Contexto, 2008.
- ROSSATO, M.; SUERTEGARAY, D. Repensando o tempo da natureza em transformação. *Ágora* (UNISC), Santa Cruz, v. 6, n. 2, p. 93-98, 2000.
- SALES, V. Geografia, sistemas e análise ambiental: abordagem crítica. *Geousp, espaço e tempo*, São Paulo, n. 16, p. 125-141, 2004.
- SANTOS, E. *À beira do rio e às margens da cidade: diretrizes e práticas de planejamento e gestão para a orla de Belém (PA)*. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – NAEA/UFPA. Belém, PA, 2002.
- SCHIFF, R., MACBROOM, J. G.; BONIN, J. A. *River Restoration and Fluvial Geomorphology*. White Paper. NHDES-R-WD-06-27. Prepared by Milone & MacBroom, Inc. for the New Hampshire Department of Environmental Services and the New Hampshire Department of Transportation, Concord, N. H. 2006.
- SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.
- SUERTEGARAY, D. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). In: MENDONÇA, F.; KOSEL, S. (Orgs.). *Elementos de epistemologia da Geografia contemporânea*. Curitiba: Ed. UFPR, 2002. p. 111-120.
- SUMMERFIELD, M. *Global Geomorphology: an introduction to the study of landforms*. Harlow, England: Pearson Prentice Hall, 1991.
- TRICART, J. *Ecodinâmica*. Rio de Janeiro: FIBGE, 1977.
- _____; KILIAN, J. *L'éco-géographie et l'aménagement du milieu naturel*. Paris: François Maspero, 1979.
- TUPIASSÚ, A. *A área metropolitana de Belém*. Belém: Instituto de Desenvolvimento Econômico Social do Pará (IDES). Série Monografias, v. 1, 1968.
- VEYRET, Y. (Org.). *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007.
- _____; MESCHINET DE RICHEMOND, N. O risco, os riscos. In: VEYRET, Yvette. (Org.). *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007. p. 23-79.
- VIEILLARD-BARON, H. Os riscos sociais. In: VEYRET, Y. (Org.). *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007. p. 275-316.

Recebido em 23 de julho de 2012.

Aceito em 28 de novembro de 2012.

Publicado em junho de 2013.