

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO PORTO ORGANIZADO DE BELÉM

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DE BELÉM E REGIÃO METROPOLITANA	3
2.1	CLIMA.....	3
2.2	RECURSOS HÍDRICOS	4
2.3	SOLOS	5
2.4	GEOLOGIA.....	6
2.5	GEOMORFOLOGIA.....	6
2.6	MEIO BIÓTICO	7
	2.6.1 Biota Terrestre.....	7
	2.6.2 Biota Aquática.....	8
3	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

1 INTRODUÇÃO

O território de Belém possui 505 km² de extensão, dos quais 34,6% correspondem à porção continental e 65,4% a porção insular, composta por um conjunto de 39 ilhas (Prefeitura de Belém). Entrecortado por cursos d'água e canais retificados que compõe as 14 bacias hidrográficas e devido aos processos geológicos de formação do município, este apresenta duas classificações de terrenos: de Terra-firme, que não sofrem inundações periódicas, com topografia que varia de 4 a 20 metros de altitude; e as várzeas, com níveis topográficos baixos, até 4 metros de altitude, áreas que sofrem inundações devido à influência das marés ou de índices pluviométricos elevados (FERREIRA, 1995, apud PIMENTEL, 2012, p. 34).

2 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DE BELÉM E REGIÃO METROPOLITANA

2.1 CLIMA

As características climáticas de Belém e região metropolitana se agrupam em propriedades da região amazônica em conjunto com aspectos relacionados pela proximidade geográfica com o litoral paraense (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Considerando-se a classificação de Köppen, a região se enquadra no tipo “Af”, definido como “equatorial úmido”, o que significa um sistema climático caracterizado por “quente, sem estação seca definida, e pluviosidade elevada com médias de 1.500 a 2.500 mm/ano” (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

No município de Belém as temperaturas oscilam acima de 18°C, os ventos apresentam baixa velocidade, altos índices de umidade relativa do ar (Matta, 2002). A umidade relativa do ar em Belém apresenta variação média interanual de 86%.

O balanço hídrico mostra que a diferença entre a precipitação e a evapotranspiração apresenta valor positivo. O déficit entre janeiro a setembro é nulo, apresentando valores mínimos entre os meses de outubro e novembro. A taxa excedente aponta valores superiores entre os meses de janeiro a maio, ou seja, o solo de Belém apresenta excedente hídrico de janeiro ao final de junho. Nos meses de julho a novembro verifica-se deficiência (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

2.2 RECURSOS HÍDRICOS

O território da cidade de Belém encontra-se em uma região estuarina, definida pela presença do estuário de Guajará, o qual faz parte do Golfo Marajoara, que compõem o sistema hidrográfico da foz do rio Amazonas (Matta, 2005). A zona urbana de Belém foi edificada em uma área que configura uma península sedimentar estuarina de desembocadura amazônica. Representa uma área intensamente irrigada, com diversos corpos d'água que apresentam volumes extraordinários de aporte de água superficial e subterrânea e do encontro destes com as águas do Oceano Atlântico. A caracterização como península advém do fato de cerca de 60% do território de Belém ser ocupado por sua rede hidrográfica, a presença da Baía de Guajará, o sistema de ilhas fluviais, e a proximidade com o Oceano Atlântico (Pereira, 2005).

O estuário Guajarino é formado por um sistema de drenagens continentais em regime de descarga em ambiente marinho. A Baía do Guajará localiza-se em frente à parte noroeste da cidade de Belém e prolonga-se até a Ilha do Mosqueiro, a norte, onde se encontra com a Baía do Marajó, no rio Pará. É formada pela confluência dos rios Acará e Guamá (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

A margem esquerda da Baía do Guajará é composta por um conjunto de ilhas e canais, sobressaindo-se as ilhas das Onças, Jararaca, Mirim, Paquetá Açu e Jutubá. Na margem direita está localizada a cidade de Belém. Ao norte, nesta mesma margem, encontram-se as ilhas do Mosqueiro e de Outeiro, onde se localiza o Terminal de mesmo nome (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

A movimentação das marés e a interação com as drenagens superficiais de Belém resultam na transformação dos corpos d'água superficiais em barragens hídricas naturais quando o nível das águas é elevado. Este fenômeno faz com que o processo de escoamento seja paralisado e até revertido, produzindo inundações em cotas mais elevadas do terreno (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

De uma maneira geral, a rede hidrográfica da Região Metropolitana de Belém pode ser separada em dois grupos de bacias: as que sofrem influência direta do rio Guamá e as de influência direta da Baía do Guajará. O rio Guamá, situado a sul da zona urbana de Belém, em conjunto com o rio Moju representam as principais fontes de águas fluviais do estuário Guajará (Pereira, 2005).

O rio Guamá, ramificação do rio Pará, e a Baía de Guarajá são as principais formações fluviais da região. As bacias hidrográficas são denominadas em: Bacia do Ananin; Bacia do Outeiro; Bacia do Paracuri; Bacia do Cajé; Bacia do Mata-Fome; Bacia de Val-de-Cães; Bacia do Una; Bacia do Reduto; Bacia da Tamararé; Bacia da Estrada Nova; Bacia do Tucunduba; Bacia do Murucutum; Bacia do Aurá; Bacia do Pratiquera (MATTA, 2002).

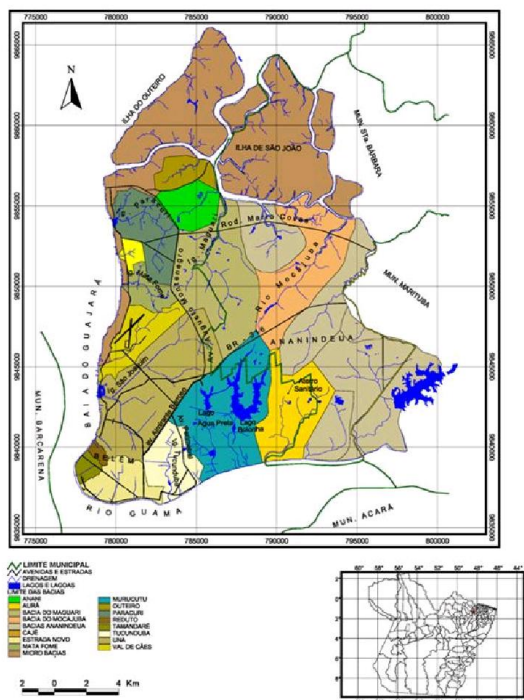


Figura 1 - Localização das bacias hidrográficas em Belém.

Fonte: MATTA, 2002.

2.3 SOLOS

No município de Belém estão mapeadas sete unidades de solo (Vieira et al., 1967; Mazzeo, 1991; IDESP, 1980): latossolo amarelo, laterita hidromórfica e concrecionário laterítico, podzol hidromórfico, hidromórfico gleizado, areia quartzosa e áreas aterradas (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Além destes tipos de solo, alguns estudos indicam a presença de outros quatro tipos diferenciados: gley húmico, solos de igapó, solos de várzea e solos de terra firme (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

2.4 GEOLOGIA

De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental do Terminal Pesqueiro Público de Belém, a região de Belém está situada em posição geográfica junto à foz de grandes rios que desembocam no mar, a qual é naturalmente favorável à sedimentação de terrígenos sob influência de retrabalhamento marinho. De fato, o subsolo de toda a região de Belém e largas áreas do entorno mostram a predominância de espessa coluna sedimentar, acumulada desde meados do Cenozóico. Perfis de sondagens, em Belém e arredores, mostram colunas sedimentares assentadas diretamente sobre o Embasamento Cristalino (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

A comparação das características geológicas entre cada unidade geológica (Embasamento Cristalino, Formação Pirabás, Formação Barreiras, Sedimentos Pós-Barreiras e Sedimentos Holocênicos) revela aspectos dos sistemas deposicionais que predominaram desde o período Cenozóico na região de Belém. O exame da coluna sedimentar indica a materialização de um sistema regressivo, com a presença de sistemas deposicionais marinhos na base da coluna evoluindo para sistemas continentais no topo (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

A composição de sedimentos recobertos por argilas negras orgânicas, com porções arenosas, inconsolidadas reflete a atuação de sistemas deposicionais estuarinos, com aporte de sedimentos fluviais retrabalhados por atividades de maré. Estes processos geológicos estão em conformidade com os ambientes predominantes na região onde se insere o município de Belém (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

2.5 GEOMORFOLOGIA

A região de Belém, em termos geomorfológicos, encontra-se em meio a “baixos platôs amazônicos e planícies litorâneas”. Define-se o relevo por plataforma de cumiada no nível mais elevado do planalto terciário, entre 15 a 30 m, em terrenos escalonados com amplitudes entre 4 e 15 m. Avizinham-se a baixadas inundáveis, formadas por áreas abaixo da cota 4,0 m (MATTA, 2002).

Ao redor de 50% da área do município tem o relevo derivado da dissecação de superfícies constituídas por sedimentos Pós-Barreiras e ainda por Sedimentos Recentes, ou seja, formações superficiais. A estes a classificação da SEICOM (1995) posiciona nos terrenos que denominou Áreas Urbanas P.A. e Áreas Urbanas P.R.A (MATTA, 2002).

2.6 MEIO BIÓTICO

2.6.1 **Biota Terrestre**

2.6.1.1 *Flora Terrestre*

O Estado do Pará apresenta influências faunísticas de várias regiões vizinhas como as Guianas e os cerrados do Brasil central. A área do Porto de Belém, apesar de estar inserida em um dos biomas de maior diversidade em todo o Brasil, a floresta Amazônica, encontra-se fortemente alterada, estando inserida em um contexto antrópico. Das grandes metrópoles amazônicas, Belém representa aquela com a maior taxa de desmatamento, tendo perdido mais de 60% de sua cobertura vegetal original (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Em função da intensa ocupação urbana, inclusive em áreas adjuntas ao rio Guamá, inexistente uma expressiva condição florestal, em estágio avançado de conservação ambiental.

A vegetação original – Floresta Ombrófila Densa Aluvial – há muito foi removida, restando apenas alguns exemplares arbóreos isolados.

2.6.1.2 *Fauna Terrestre*

➤ Mastofauna

Atualmente existe uma estimativa de 311 espécies de mamíferos registrados para a Amazônia. Porém, de acordo com o Relatório de Impacto Ambiental do Terminal Pesqueiro Público de Belém e a literatura relacionada, na área portuária, a fauna de mamíferos está representada por apenas 3 ordens: Didelphimorphia (mucuras e cuícas), Chiroptera (morcegos) e Rodentia (ratos, esquilos, cutias e pacas) (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Dentro destas, estão distribuídas 4 famílias e 9 espécies.

A estimativa da ocorrência de 9 espécies na área portuária representa apenas aproximadamente 3% dos mamíferos que ocorrem no Bioma Amazônia (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Esta baixa riqueza em espécies é devida às condições atuais de intensa descaracterização dos ecossistemas originais, as quais têm consequências diretas na alteração da composição mastofaunística original da região e dos processos atuantes sobre a mesma, refletindo-se em última instância na baixa riqueza relacionada (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Nenhuma das espécies de mamíferos terrestres listadas para a região está registrada como ameaçada de extinção.

➤ Avifauna

Em vista da intensa alteração que o avanço da urbanização gerou aos ambientes primitivos, a quantidade de espécies da avifauna original que ainda persiste na área portuária é relativamente baixa. A supressão da cobertura vegetal primitiva provocou uma série de impactos sobre a avifauna autóctone, culminando com a erradicação de muitas espécies que outrora habitavam a área, sendo essas substituídas por espécies oportunistas e sinantrópicas, mais comuns a ambientes alterados, como é o caso do urbano (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Destaque para as seguintes espécies: *Pitangus sulphuratus* (Bem-Te-Vi) e *Brotogeris versicolurus* (periquito-de-asa-branca), *Picumnus cirratus* (pica-pau-anão-barrado), *Florisuga mellivora* (beija-flor-azul-de-rabobranco), *Buteo nitidus* (gavião-pedrez) e *Cacicus cela* (xexéu) (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

2.6.2 Biota Aquática

2.6.2.1 Ictiofauna

Segundo dados obtidos do Relatório de Impacto Ambiental do Terminal Pesqueiro Público de Belém, a porção mais baixa e oriental da bacia amazônica contém a “zona de estuário”. A Baía do Guajará, formada pelo encontro da foz do rio Guamá com a foz do rio Acará, enquadra-se no setor denominado de continental estuarino, de acordo com a setorização da zona costeira do Estado do Pará (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

A ictiofauna da área próxima ao Porto de Belém é representada por pelo menos 14 espécies. Entre as espécies destacam-se *Lycengraulis batesii* (Apapá-branco), *Pellona flavipinnis* (Manjuba), *Curimata inornata* (Branquinha), *Centromochlus heckelii* (Carataí), *Geophagus proximus* (Acará-tinga), *Eigenmannia limbata* (Ituí), *Hypoclinemus mentalis* (linguado), *Colomesus asellus* (Baiacu) e *Anableps anableps* (tralhoto). Estes grupos apresentam o padrão generalizado da ictiofauna da Baía do Guajará, e correspondem a 16% do número total de espécies conhecidas para esta baía, e a menos de 1% da ictiofauna registrada para toda bacia Amazônica (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

Cerca de 80% das espécies registradas em estudos pretéritos são nativas, e essa participação demonstra a importância dos processos regionais na determinação da composição e estrutura das ictiocenoses (Jackson e Harvey, 1989), o que deve ser um fator importante para a caracterização da comunidade em função da alteração e colonização de novos ambientes (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

2.6.2.2 Bentos

Segundo estudos pretéritos, para a área portuária de Belém foram identificadas 11 espécies e morfotipos, dos quais os oligoquetas dominaram a abundância total, seguida dos poliquetas. Dentre estes, os mais representativos foram *Namalycastis abiuma*, *Nephtys fluviatilis* e *Parheteromastus* sp. Nenhuma das espécies ameaçadas de extinção pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente foram registradas na área (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE BELÉM, 2008).

3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATTA, M. A. S. Fundamentos hidrogeológicos para a gestão integrada dos recursos hídricos da região de Belém/Ananindeua – Pará, Brasil. Tese (Doutorado em Geologia. Universidade Federal do Pará. Centro de Geociências. Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, 2002. p. 292.

PEREIRA, I.C.B.; Rodrigues, T.E.; Garna, J.R.N.F.; Souza-Filho, P.W.M. Reconhecimento da cobertura vegetal da várzea do rio Guamá (Pará) a partir de imagens de sensores remotos. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi . Belém, v. 1, n. 1, p. 209-220, jan/abr. 2005.

PIMENTEL, M. A. S. et al. A ocupação das várzeas na cidade de Belém: causas e

consequências socioambientais. REVISTA GEONORTE, Edição Especial, V.2, N.4, p. 34 – 45, 2012.

Região Metropolitana de Belém – Caracterização Geral. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetropoles.ufjf.br/como_anda/como_anda_RM_belem.pdf>. Acesso em: 05/01/2016

Relatório de Impacto Ambiental - Rima do Terminal Pesqueiro Público de Belém – Pará. Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda. agosto/2008.Curitiba/pr. Disponível em <<http://www.sema.pa.gov.br/download/RIMA%20TPP%20Bel%C3%A9m.pdf>>. Acesso em: 01/02/2016.

Revisão do Plano Diretor do Município de Belém:
<http://www.belem.pa.gov.br/planodiretor/paginas/df.php>