



RELATÓRIO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO,
MONITORAMENTO E CONTROLE DE ESPÉCIES
BIOINVASORAS AQUÁTICAS NA ÁREA DE
INFLUÊNCIA DO PORTO DE CABEDELO

Junho, 2017

Cabedelo -

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	4
1.1 Caracterização do Empreendimento	4
2. RELAÇÃO PORTO X MAR.....	4
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO PORTO DE CABEDELO.....	4
2.2 ÁREA DE INFLUENCIA DO PORTO	5
2.2.1 Área diretamente afetada.....	5
2.2.2 Área de Influencia Direta	5
2.2.3 Área de Influencia Indireta.....	5
2.3 CARACTERÍSTICAS OCEONAGRAFICO DO EM TORNO DO PORTO DE CABEDELO.....	5
3. LEGISLAÇÃO, CONVENÇÕES E NORMAS	7
3.1 ÀGUA DE LASTRO	7
3.2 ESPÉCIES EXÓTICAS BIOINVASORAS	7
3.3 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA	7
4. FAUNA MARINHA.....	8
4.1 ICTIOFAUNA.....	8
4.2 BENTOS.....	8
4.3 AMBIENTE DE RECIFES DE CORAIS	9
4.4 AMBIENTE FLÚVIL-MARINHO DO RIO PARAÍBA.....	9
5. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO RELATÓRIO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE ESPÉCIES BIOINVASORAS AQUÁTICAS NA ÁREA DE INFLUENCIA DO PORTO DE CABEDELO.....	11
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

APRESENTAÇÃO

A Companhia Docas da Paraíba é uma sociedade de economia mista, de capital aberto, instituída pela Lei Estadual nº 6.510, de 21 de agosto de 1997, vinculada à Secretaria de Infraestrutura do Estado da Paraíba. De acordo com o Estatuto desta Companhia (cap. II, art. 3º), a mesma tem por objetivo social administrar e explorar comercialmente o Porto Organizado de Cabedelo. Isto foi determinado de acordo com o Convênio de Delegação nº 09/97, firmado entre a União, por intermédio do Ministério dos Transportes, e do Estado da Paraíba, com a interveniência da Companhia Docas do Rio Grande do Norte – CODERN.

O presente relatório visa informar e esclarecer acerca das atividades já realizadas e planejadas pelo Porto Organizado de Cabedelo, levando em consideração ações de prevenção, monitoramento e controle de espécies bioinvasoras aquáticas em sua área de influencia.

Neste sentido, o referido relatório será subdividido em itens que apresentarão às ações realizadas e as planejadas por esta Autoridade Portuária.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Caracterização do Empreendimento

Nome ou razão social: COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA

CNPJ: 02.343.132.0001-41

Endereço: Rua Presidente João Pessoa, s/n, Município de Cabedelo, Estado da Paraíba
CEP: 58310 - 000.

Fax: (83) 3250-3001

Fone: (83) 3250-3000

E-mail: presidencia@docas.pb.gov.br

Site: www.portodecabedelo.com.br

Representante Legal: Diretora Presidente Gilmara Pereira Temóteo

2. RELAÇÃO PORTO X MAR

O contexto da relação Porto x Mar, associados aos usos e à administração ambiental na costa, sugeri a importância de se ter uma visão ampla e diversificada das políticas de intervenção para que se possam enfrentar desafios complexos, como lidar com territórios que contêm compartimentos de águas costeiras, especialmente quando estes compartimentos abrigam atividades econômicas, como as portuárias, que são capazes de exercer influência sobre a vida dos lugares e, principalmente, sobre a dinâmica de organização do território. Conforme Barragan (1995), as instalações portuárias têm enorme capacidade estruturante, com efeitos que se desdobram em quase todos os subsistemas territoriais: físico-ambiental, econômico produtivo e urbano relacional.

Os recursos hídricos presentes na área onde se localizam os portos são áreas públicas socializadas e espaços de intervenção técnica, que abrigam infraestruturas de grande porte. Elas tornam-se, então, elementos de infraestrutura e característica territorial da paisagem.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO PORTO DE CABEDELLO

O Porto de Cabedelo, administrado atualmente pela Companhia Docas da Paraíba (Docas-PB), está localizado no município de Cabedelo, estado da Paraíba, na margem direita do estuário do Rio Paraíba, a 18 quilômetros da cidade de João Pessoa, capital do estado. As coordenadas geográficas que indicam a localização do porto são as descritas abaixo:

Latitude: 6° 58' 05"S

Longitude: 34° 50' 18"W

Destaca-se a condição privilegiada com relação à posição geográfica do Porto de Cabedelo, pois este se encontra estrategicamente posicionado em meio aos estados nordestinos que são parte de sua área de influência. Dentre os portos brasileiros, o complexo portuário de Cabedelo é o mais próximo dos continentes asiático, europeu e africano. É, também, o porto mais oriental das Américas.

2.2 ÁREA DE INFLUENCIA DO PORTO

2.2.1 Área diretamente afetada.

A Área Diretamente Afetada (ADA) para o Porto de Cabedelo corresponde às instalações portuárias terrestres, entre as quais se inserem: cais e píeres de atracação e de acostagem, armazéns, edificações em geral e vias internas de circulação. Assim como a infraestrutura marítima (sinalização) e setores aquáticos contíguos ao Porto de Cabedelo.

2.2.2 Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta (AID) abrange, para o meio físico e biótico a extensão do Rio Paraíba do Norte, bem como suas margens e ilhas, incluindo as áreas de fundeio e bacia de evolução do porto. No contexto socioeconômico, a AID compreende os municípios de Cabedelo e João Pessoa.

2.2.3 Área de Influência Indireta

Área de influência indireta (AII) inclui toda a região potencialmente afetada pela atividade portuária, mesmo que indiretamente. Neste caso considera-se a bacia hidrográfica do Rio Paraíba e a plataforma continental adjacente ao Porto de Cabedelo. No contexto socioeconômico, compreende o estado da Paraíba.

2.3 CARACTERÍSTICAS OCEONAGRAFICO DO EM TORNO DO PORTO DE CABEDELLO

Para a elaboração dos aspectos oceanográficos, foram utilizadas informações compiladas do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Porto de Cabedelo (EICOMNOR, 2011). O estuário do Paraíba do Norte possui uma barra com 170 metros de largura e 9,5 metros de profundidade, já o canal de acesso possui extensão de 5,75 quilômetros, largura de 140 metros e profundidade média variando de 8,2 a até 11,9 metros. A bacia de evolução do porto possui 700 metros de extensão por 300 metros de largura, profundidade entre 10,7 e 12,6 metros na margem onde se localiza o porto, na margem oposta de 2,80 até 5,60 metros. No setor central da bacia, a profundidade média varia de 6,8 a 7,4 metros, e no cais é de aproximadamente 9 metros.

Quanto à batimetria do interior do canal do estuário, a condição de navegabilidade está estabelecida com um calado máximo de 6 metros, sendo utilizado apenas por pequenas embarcações de pesca e transporte, constituindo um meio de ligação entre os municípios costeiros.

A maré na região de Cabedelo varia em altura sobre N.R. de 1,30 metro até 2,40 metros. Nos meses de setembro e março aumentam as amplitudes da maré (tanto em quadratura como em sizígias).

Conforme levantamentos feitos no próprio porto e no INPH, não há registros de observações de ondas nas proximidades do porto. As ondas no anteporto, isto é, aquelas que ocorrem na entrada da barra, têm altura em torno de 1,5 metro e comprimentos aproximados de 15 metros. Os dados disponíveis indicam que as ondas apresentam um forte componente de leste, distribuídos somente em três direções (leste, este-nordeste e este-sudeste), tendo relação direta com a direção do vento predominante.

As correntes na região da plataforma têm direção preferencial de fluxo do sul para o norte, chamado de deriva regular, sendo o sistema mais atuante junto à linha de costa. Isso causa um transporte de sedimento moldando o fundo e sendo o agente de erosão da linha de costa, associada aos efeitos de marés.

Observa-se uma variação de temperatura de 25° a 31°C entre a superfície, meio, e fundo do estuário. Os possíveis fatores que influenciam essa variação entre a superfície e o fundo derivam de mecanismos de decomposição da matéria orgânica, em que a liberação de calor de processos oxidantes pode contribuir para o aquecimento da massa de água. Ou ainda, com a intensa absorção da radiação solar, nessa zona, pela excessiva quantidade de matéria em suspensão, provavelmente de esgoto doméstico.

Na região mais próxima à desembocadura, o índice de salinidade chega a seu máximo registrado durante a estação de verão, com 35%. No entanto, na maré baixa, a salinidade diminui em relação aos índices apresentados durante a maré alta, assim como a medida que se desloca em direção à montante. De modo geral o estuário apresenta-se verticalmente homogêneo quando associado a períodos de precipitação. Porém, em épocas de estiagem e alta evaporação, tende a ocorrer a estratificação da coluna d'água.

O potencial hidrogeniônico (pH) do estuário varia entre 6,9 (interior do estuário) e 8,2 (desembocadura). Apresenta-se verticalmente homogêneo para ambas as condições de maré, com pequena elevação na maré alta com relação a maré baixa, demonstrando a contribuição oceânica para o pH.

3. LEGISLAÇÃO, CONVENÇÕES E NORMAS

O arcabouço legal que se baseará o presente relatório, será subdividido por área de estudo, sendo apresentado a seguir:

3.1 ÀGUA DE LASTRO

- Resolução MEPC A.774(18) de 1993 e a Resolução A.868 (20) de 1997;
- Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água De Lastro e Sedimentos dos Navios (2004);
- NORMAM-20/2005 da Diretoria de Portos e Costas;
- Resolução ANVISA-RDC no 72/2009;
- Lei no 9.966/2000.

3.2 ESPÉCIES EXÓTICAS BIOINVASORAS

- Política Nacional de Biodiversidade;
- DECRETO Nº 4.339, DE 22 DE AGOSTO DE 2002;
- Resolução CONAMA Nº237/97;
- Portaria IBAMA 93/98;
- Instrução Normativa IBAMA 03/99.

3.3 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

- Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9433/1997
- Resolução CONAMA nº 357/2005,
- Resolução CONAMA nº430/2011

4. FAUNA MARINHA

Os dados relacionados à fauna marinha presente na área de influência do Porto de Cabedelo foram retiradas de informações compiladas do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Porto de Cabedelo (EICOMNOR, 2011) e do Plano Mestre do Porto de Cabedelo (LABTRAS, 2013).

4.1 ICTIOFAUNA

Ocorrem na região aproximadamente 55 espécies de peixe, segundo dados da UFPB. No entanto, Rosa *et al.* (1997) afirma que 44 espécies foram encontradas nas poças de marés sendo 22 famílias, das quais as mais abundantes foram *Gobiidae*, *Pomacentridae* e *Labrisomidae*. Ao sul da área de influência do Porto de Cabedelo foram encontradas 25 espécies de 16 famílias nas poças de marés. A espécie dominante foi *Bathygobius soporator* (*Gobiidae*), mas outras espécies também estiveram bem representadas: *Eupomacentrus variabilis*, *Sparisoma rubripine*, *Labrisomus guppyi* e *Labrisomus nuchipinni*.

Entre os peixes típicos encontram-se, além das sardinhas e arenques (*Clupeidae* e *Engraulidae*), a manjuba-dura (*Xenomelaniris brasiliensis*), cavalas e serras (*Scombridae*) entre outros. Embora não sejam representantes típicos desses ecossistemas, alguns tubarões pertencentes aos gêneros *Carcharhinus* e *Sphyrna*, desempenham importância ecológica na região.

As sardinhas (*Opisthonema oglinum*, *Sardinella brasiliensis*, *Harengula spp*), os arenques (*Anchoa spp*, *Ancoviella spp*, *Anchovia clupeoides*, *Lycengraulis grossidens*, *Cetengraulis edentulus*) e a manjuba desempenham um papel muito importante na cadeia trófica do ecossistema, representando um dos primeiros elementos consumidores de plâncton e detritos, servindo de alimento não só a muitas espécies de peixes maiores, mas também às aves que frequentam o litoral. Dentre as espécies ameaçadas de peixes, encontra-se o *Epinephelus itajara* (mero).

4.2 BENTOS

Há registros de nove espécies de poríferos; seis de tunicados coloniais; 41 espécies de moluscos (poliplacóforos, gastrópodes e bivalves); e 31 espécies de crustáceos (caranguejos, anomuros e estomatópodos). Entre as espécies típicas encontradas estão: crustáceos cirripédios, pertencentes aos gêneros *Balanus*, *Chthamalus* e *Tetraclita*; moluscos gastropodes (*Anachis lyrata*, *Littorina ziczac*, e

Bursatella sp); moluscos bivalves *Brachidontes solisianus*, e a ostra (*Crassostrea rhizophorae*); as esponjas (*Geodia gloriosus* e *Tethya lincurium*); crustáceos decápodes (*Epialthus bituberculatus* e *Megalobrachium roseum*); e crustáceos anfípodos das famílias *Idoteidae* e *Gammaridae*; e poliquetas das famílias *Hesionidae*, *Eunicidae*, *Nereidae* e *Phyllodocidae*.

Nas praias arenosas há uma fauna pouco diversa e pouco abundante, representada pelo molusco bivalve *Donax striatus*, e pelos poliquetas *Hemipodus olivieri* (*Glyceridae*) e *Scolelepis squamata* (*Spionidae*).

4.3 AMBIENTE DE RECIFES DE CORAIS

Os recifes que ocorrem ao longo de todo o litoral de João Pessoa e Cabedelo são pequenos, alongados, com fauna pobre em corais, mas com grande desenvolvimento de algas calcárias

A fauna está associada a três espécies de corais hermatípicos: *Mussismilia harttii*, *Mussismilia hispida* e *Siderastrea stellata*. Existem vários moluscos, dentre os quais alguns polioplacóforos, 25 espécies de gastrópodes e sete espécies de bivalves; 43 espécies de crustáceos representantes das ordens decápoda, estomatópoda, anfípoda e isópoda; sete espécies de equinodermos, sendo seis de ofiúros e uma de crinóide; 11 espécies de poliquetas; animais incrustantes, como esponjas, ascídias e briozoários; e uma espécie de peixe da família Clinidae.

O ambiente coralíneo preserva uma rica ictiofauna, com 142 espécies de 51 famílias, destas as mais abundantes são: *Haemulidae*, *Labridae* e *Pomacentridae* e a mais frequente foi a *Acanthuridae*.

Dentre as macroalgas, o que chama mais atenção é a presença das *Phaeophytas*, que nos recifes emersos, com um alto grau de exposição ao ar, são pouco observadas, destacando-se as espécies *Dictyopteris delicatula*, *Pocockiella variegata* e *Spatoglossum schroederi*. No entanto, a dominância é das *Rhodophytas*, o que demonstra a grande capacidade de resistência dessas algas a diversos fatores ambientais, sendo as mais comuns encontradas sobre as rochas: *Hypnea musciformis*, *Bryothamnion seaforthii*, *Cryptonemia luxurians*, e *Gigartina acicularis*. Também são encontrados incrustados nas rochas alguns Tunicados coloniais, destacando-se as espécies *Botryllus nigrum* e *Didemnum* sp.

4.4 AMBIENTE FLÚVIL-MARINHO DO RIO PARAÍBA

O desague do Rio Paraíba nas proximidades do Porto de Cabedelo, gera variações sazonais de salinidade, trazendo espécies tanto de água doce quanto de água salgada, além de uma comunidade própria. Espécies marinhas que utilizam esse estuário obrigatoriamente são: tainhas (*Mugil spp*), carapebas (*Diapterus spp*), e camurim (*Centropomus spp*).

Espécies marinhas, visitantes sem aparente exigência estuarina podem ser também encontradas como: xaréus (*Caranx spp*), garoupa (*Mycteroperca bonaci*). Pode-se citar ainda espécies residentes permanentes, de origem marinha ou de água doce, que passam todo o seu ciclo de vida nos ambientes estuarinos, como morés (*Gobionellus spp*) e barrigudinho (*Poecilia vivipara*). Espécies de água doce, que passam todo o seu ciclo de vida na água doce, visitando ocasionalmente as águas estuarinas, são: cará (*Geophagus sp*) e piaba (*Astyanax bimaculatus*).

5. **RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO RELATÓRIO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE ESPÉCIES BIOINVASORAS AQUÁTICAS NA ÁREA DE INFLUENCIA DO PORTO DE CABEDELLO**

Assinatura

Profissional: Lusielson Pereira do Nascimento

Empresa/Cargo: Técnico de Meio Ambiente

Registro no Conselho de Classe CRQ: 19.4.00167

:

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRAGAN MUÑOZ, J. M. Puerto, Ciudad y Espacio Litoral en la Bahía de Cádiz las infraestructuras portuarias en la ordenación del espacio litoral de la bahía de Cádiz.Salamanca: Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, 1995.).

CUNHA. I. Conflito ambiental em águas costeiras: Relação porto – cidade no Canal de São Sebastião. Santos, 2003.

EICOMNOR. Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do Porto de Cabedelo. João Pessoa, 2011.

LABTRAS. Plano Mestre do Porto de Cabedelo. Florianópolis, 2013.