



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
DO SUL – UFMS/MEC-BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ESTUDOS FRONTEIRIÇOS
CAMPUS DO PANTANAL**



SAMUEL RIBEIRO DE SOUSA

**GESTÃO AMBIENTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE NAVEGAÇÃO E DOS
PORTOS NACIONAIS QUE OPERAM NA HIDROVIA DO PARAGUAI-PARANÁ**

**Corumbá – MS
2020**

SAMUEL RIBEIRO DE SOUSA

**GESTÃO AMBIENTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE NAVEGAÇÃO E DOS
PORTOS NACIONAIS QUE OPERAM NA HIDROVIA DO PARAGUAI-PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos Fronteiriços da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC - Brasil, *Campus* do Pantanal, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento, ordenamento territorial e meio ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Aguinaldo Silva

CORUMBÁ – MS

2020

SAMUEL RIBEIRO DE SOUSA

**GESTÃO AMBIENTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE NAVEGAÇÃO E DOS
PORTOS NACIONAIS QUE OPERAM NA HIDROVIA DO PARAGUAI-PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos Fronteiriços da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil, Campus do Pantanal, como requisito para obtenção do título de Mestre em Estudos Fronteiriços.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Prof. Dr. Aguinaldo Silva
(Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil)

Membro interno: Prof. Dr. Edgar Aparecido da Costa
(Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil)

Membro externo: Prof^a. Dr^a. Luci Helena Zanata
(Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil)

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por tudo.

A minha família pelo incondicional apoio, especialmente ao meu filho Samuel Ribeiro de Sousa Júnior pelas imensuráveis colaborações.

À Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) pelo suporte e fornecimento de dados para a realização da pesquisa, em particular o Chefe da Unidade Regional de Corumbá, Sérgio Monteiro de Lima.

Aos professores e funcionários da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil, Campus do Pantanal, pela atenção, empenho e dedicação demonstrados durante o curso.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio para o desenvolvimento da pesquisa (Processo: 432985/2018-2).

Aos membros da Banca Examinadora pelas valiosas contribuições, em especial meu Orientador, Prof. Dr. Aguinaldo Silva.

Aos colegas de curso pelo compartilhamento de conhecimento e experiências profissionais e de vida.

A todos os participantes da pesquisa, os quais, de maneira voluntária, contribuíram para a realização do trabalho.

RESUMO

A Hidrovia do Paraguai-Paraná (HPP) constitui um dos mais importantes eixos fluviais de integração da América do Sul e vetor de desenvolvimento socioeconômico da região. Percorre cinco países (Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai) e sua utilização foi regulamentada pelo Acordo de Santa Cruz de La Sierra, que consagra, entre outros, os princípios de livre trânsito e de liberdade de navegação. Esse acordo permite o compartilhamento de território e de águas, redundando em alguns atritos. Nesse cenário conflituoso, ressalta-se a questão ambiental. A legislação brasileira é bem rígida com a proteção ao meio ambiente e estabelece diversos instrumentos e procedimentos destinados à conservação ambiental no âmbito das atividades econômicas efetiva ou potencialmente poluidoras. Dentre esses, merece destaque a gestão ambiental. Neste trabalho, analisou-se, a partir de critérios objetivos, a eficiência da gestão ambiental das Empresas Brasileiras de Navegação (EBNs) e dos portos nacionais que operam na HPP. Para tanto, utilizou-se método de avaliação próprio, adaptado da metodologia aplicada pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) para definir o Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) das instalações portuárias brasileiras. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que, de forma geral, é satisfatória a qualidade da gestão ambiental dos portos nacionais instalados no trecho brasileiro da HPP, requerendo apenas aperfeiçoamentos pontuais nos procedimentos técnicos, administrativos e operacionais atualmente utilizados, com vistas a melhorar o desempenho ambiental dessas instalações portuárias. Quanto às EBNs, constatou-se que a gestão ambiental dessas entidades encontra-se bastante ineficiente, reclamando urgentes medidas para seu aprimoramento, com reestruturação dos procedimentos e políticas ambientais em utilização, visando à melhoria da performance ambiental dessas empresas.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Fronteira; Hidrovia Paraguai-Paraná.

ABSTRACT

The Paraguay-Paraná Waterway (PPW) is one of the most important river axes of integration in South America and the region's socioeconomic development vector. It travels through five countries (Brazil, Bolivia, Paraguay, Argentina and Uruguay) and its use has been regulated by the Santa Cruz de La Sierra Agreement, which establishes, among others, the principles of free transit and freedom of navigation. This agreement allows the sharing of territory and water, resulting in some friction. In this conflicting scenario, the environmental issue is highlighted. Brazilian legislation is very strict with environmental protection and establishes various instruments and procedures for environmental preservation within the scope of effective or potentially polluting economic activities. Among these, environmental management deserves mention. In this work, we analyzed, based on objective criteria, the efficiency of the environmental management of the Brazilian Shipping Companies (BSCs) and the national ports that operate at PPW. To this end, we used our own evaluation method, adapted from the methodology applied by the National Waterway Transportation Agency to define the Environmental Development Index of Brazilian port facilities. From the results obtained, it was concluded that, in general, the quality of the environmental management of the national

ports installed in the Brazilian stretch of PPW is satisfactory, requiring only occasional improvements in the technical, administrative and operational procedures currently used, with a view to improving the environmental performance of these port facilities. As for the BSCs, it was found that the environmental management of these entities is quite inefficient, demanding urgent measures for their improvement, with restructuring of the environmental procedures and policies in use, aiming at improving the environmental performance of these companies.

Keywords: Environmental Management; Border; Paraguay-Paraná Waterway.

RESUMEN

La Vía Fluvial Paraguay-Paraná (VFPP) es uno de los ejes fluviales más importantes de integración en América del Sur y el vector de desarrollo socioeconómico de la región. Viaja a través de cinco países (Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay) y su uso ha sido regulado por el Acuerdo de Santa Cruz de La Sierra, que establece, entre otros, los principios de libre tránsito y libertad de navegación. Este acuerdo permite compartir territorio y agua, lo que resulta en cierta fricción. En este escenario conflictivo, se destaca el problema ambiental. La legislación brasileña es muy estricta con la protección del medio ambiente y establece diversos instrumentos y procedimientos para la preservación del medio ambiente dentro del alcance de actividades económicas efectivas o potencialmente contaminantes. Entre estos, la gestión ambiental merece mención. En este trabajo, analizamos, con base en criterios objetivos, la eficiencia de la gestión ambiental de las Compañías Navieras Nrasileñas (CNVs) y los puertos nacionales que operan en VFPP. Para este fin, utilizamos nuestro propio método de evaluación, adaptado de la metodología aplicada por la Agencia Nacional de Transporte de Vías Acuáticas para definir el Índice de Desarrollo Ambiental (IDA) de las instalaciones portuarias brasileñas. A partir de los resultados obtenidos, se concluyó que, en general, la calidad de la gestión ambiental de los puertos nacionales instalados en el tramo brasileño de VFPP es satisfactoria, requiriendo solo mejoras ocasionales en los procedimientos técnicos, administrativos y operativos actualmente utilizados, con miras a mejorar el desempeño ambiental de estas instalaciones portuarias. En cuanto a las CNVs, se encontró que la gestión ambiental de estas entidades es bastante ineficiente, y exige medidas urgentes para su mejora, con la reestructuración de los procedimientos y políticas ambientales en uso, con el objetivo de mejorar las ambientales de estas empresas.

Palabras clave: Gestión ambiental; Frontera; Canal Paraguay-Paraná.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fronteira entre Bolívia e Brasil e entre este e o Paraguai determinada pelo Rio Paraguai	18
Figura 2 – Hidrovia do Paraguai-Paraná, com destaque para a trajetória da HPP ao passar pelos países margeados ou cortados por ela	21
Figura 3 – Trecho brasileiro da Hidrovia do Paraguai-Paraná.	61
Figura 4 – Terminal Portuário Granel Química – Ladário/MS.	63
Figura 5 - Terminal Portuário Gregório Curvo – Corumbá/MS	64
Figura 6 – Estação de Transbordo de Cargas APPM – Porto Murtinho/MS	65
Figura 7 – Desempenho dos terminais pesquisados nas Categorias 1 e 2 de indicadores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA)	76
Figura 8 – Desempenho dos terminais pesquisados nas Categorias 3 e 4 de indicadores do IDA e média dos resultados em ordem crescente	77
Figura 9 – Desempenho do Terminal Portuário 1 em cada categoria de indicadores do IDA	80
Figura 10 – Desempenho do Terminal Portuário 2 em cada categoria de indicadores do IDA	81
Figura 11 – Desempenho do Terminal Portuário 3 em cada categoria de indicadores do IDA	83
Figura 12 – Desempenho das empresas de navegação nos Quesitos 1 a 4	90
Figura 13 – Desempenho das empresas de navegação nos Quesitos 5 a 10	91
Figura 14 – Desempenho das empresas de navegação nos Quesitos 11 a 14 e Grau médio atingido pelos quesitos em ordem crescente.	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Índice qualitativo para conceituação do índice de desenvolvimento ambiental quantitativo das empresas de navegação e dos portos pesquisados	69
Quadro 2 – Índice de desenvolvimento ambiental (quantitativo e qualitativo) das instalações portuárias pesquisadas	73
Quadro 3 - Índice de desenvolvimento ambiental quantitativo (caráter numérico) e qualitativo (caráter conceitual) das empresas de navegação pesquisadas	84
Quadro 4 - Desempenho das empresas de navegação pesquisadas em cada quesito avaliado	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- AHP** – Analytic Hierarchy Process;
- ALADI** - Associação Latinoamericana de Integração;
- ANTAQ** – Agência Nacional de Transportes Aquaviários;
- CADE** – Conselho Administrativo de Defesa Econômica;
- CNPQ** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente;
- CRFB** – Constituição da República Federativa do Brasil;
- DNIT** – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;
- DOU** - Diário Oficial da União;
- EBNs** – Empresas Brasileiras de Navegação;
- EIA** - Estudo de Impacto Ambiental;
- ETC** - Estação de Transbordo de Cargas;
- ETE** - Estações de Tratamento de Efluentes;
- HPP** – Hidrovia do Paraguai-Paraná;
- IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
- IDA** – Índice de Desenvolvimento Ambiental;
- IDAN** - Índice de Desenvolvimento Ambiental da Navegação;
- IMASUL** - Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul;
- IMDG** - Internacional Maritime Dangerous Goods Code;
- IMO** - Organização Marítima Internacional;
- ISO** – International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização ou Organização Internacional para Padronização);
- LC** - Lei Complementar;
- LESTA** - Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário;
- MARPOL 73/78** — Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios;
- MINFRA** – Ministério da Infraestrutura;
- MTPA** – Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil;
- NBR** – Normas Brasileiras;
- NORMAM** - Norma da Autoridade Marítima;

OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Series (Série de Avaliação de Segurança e Saúde Ocupacional);

ONGs - Organizações Não Governamentais;

ONU – Organização das Nações Unidas;

OPRC - Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo;

PA - Plano de Área;

PCA - Plano de Controle Ambiental;

PCE - Plano de Controle de Emergência;

PEI - Plano de Emergência Individual;

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

PIB – Produto Interno Bruto;

RCA - Relatório de Controle Ambiental;

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental;

AS – Social Accountability (Responsabilidade Social);

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente;

SOLAS - Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar;

TCU – Tribunal de Contas da União;

TUP - Terminal de Uso Privado;

UFMS – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS/MEC – Brasil;

UFPR – Universidade Federal do Paraná;

UHE – Usina Hidrelétrica;

UNB – Universidade de Brasília;

URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1 Rios e Fronteiras	16
2.2 Rios Enquanto Via de Transporte	19
2.3 A Hidrovia do Paraguai-Paraná	20
2.4 O Acordo de Santa Cruz de La Sierra	25
2.5. O Uso Compartilhado da Hidrovia do Paraguai-Paraná	30
2.6. Gestão Ambiental: conceitos e legislação	36
2.6.1 Gestão Ambiental Portuária	40
2.6.2 Gestão Ambiental das Empresas de Navegação	51
3. ÁREA DE ESTUDO	57
3.1 O Rio Paraguai	57
3.2 O Trecho Brasileiro da Hidrovia do Paraguai-Paraná	60
4. MATERIAIS E MÉTODOS	66
5. RESULTADOS	73
5.1 Instalações Portuárias	73
5.1.1 Análise por Categoria	75
5.1.2 Análise por Terminal	79
5.2 Empresas de Navegação	84
5.2.1 Análise por Indicador	89
5.2.2 Análise por Empresa de Navegação	95
5.3 Grupo Secundário	97
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
7. PROPOSTAS DE AÇÃO	107
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
9. ANEXOS	123
10. APÊNDICES	131

1- INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos, os rios foram utilizados como uma das principais vias de transporte para a movimentação de pessoas e mercadorias, alimentando o comércio entre os povos e promovendo o desenvolvimento deles, e como meio de acesso a outros territórios, contribuindo para exploração de novos produtos comerciais e a expansão dos domínios de reinos e nações, revelando a importância histórica, social e econômica do modal aquaviário.

Para além disso, os rios também eram frequentemente estabelecidos como linha divisória entre territórios em disputa. Essa escolha se justificava pela suposta facilidade na determinação do limite territorial, quando se utilizava o rio como referência, pois se pensava que haveria no curso das águas fluviais um traçado central constante, teoria que já foi refutada pela ciência moderna.

No caso do Brasil, as atuais fronteiras foram consolidadas nos séculos XIX e XX através de tratados internacionais firmados com seus vizinhos (FRONTEIRAS, 2012). O país possui 23.102 km de fronteiras, sendo que, entre os limites interiores, destacam-se os rios, que representam cerca de 50% do total (SANCHES, 2014).

O Rio Paraguai, objeto deste estudo, constitui limite fronteiro entre Bolívia e Brasil, entre este e o Paraguai e entre este e a Argentina. Ademais, em conjunto com o Rio Paraná, forma a Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP), a qual percorre cinco países (Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai), com início no município de Cáceres-MT e término na cidade uruguaia de Nova Palmira. A HPP constitui um dos mais importantes eixos fluviais de integração da América do Sul e vetor de desenvolvimento econômico e social dessa região.

Isto é, o Rio Paraguai atua tanto como limite fronteiro quanto como via de transporte fluvial de porte internacional, que desempenha papel essencial na integração social, política e econômica do Cone Sul, vez que viabiliza o comércio em larga escala entre os usuários da HPP e entre estes e outros países.

Devido à grande importância socioeconômica, geopolítica e de integração regional da HPP, foi firmado em 1992 o Acordo de Transporte Fluvial pela Hidrovia Paraguai-Paraná, também conhecido como Acordo de Santa Cruz de La Sierra, que visava regulamentar a utilização da hidrovia pelos países por ela cortados ou margeados (BRASIL, 1998a).

Ao consagrar, entre outros, os princípios de livre trânsito e de liberdade de navegação, o Acordo da HPP permite que, de uma maneira geral, as empresas de quaisquer dos signatários possam operar livremente na hidrovia, sem restrições

impostas unilateralmente por um país. (BRASIL, 1998a).

Apesar de cortar cinco países sul-americanos, a HPP impõe-se como limite fronteiro apenas entre Bolívia e Brasil (58 km), entre este e o Paraguai (322 km) e entre este e a Argentina (390 km). No restante da hidrovia, há, alternadamente, um único país em ambas as margens (UFPR/DNIT, 2015).

Portanto, por força do Acordo da HPP, em toda a extensão da hidrovia, as empresas de navegação pertencentes aos signatários podem compartilhar aquele território fluvial, com livre trânsito de suas embarcações, como se o rio fosse uma faixa fronteira entre os referidos países, ainda que, na maioria do percurso, não o seja. (BRASIL, 1998a).

Esse compartilhamento de território por cinco países com legislações nacionais distintas e culturas bastante diferentes pode gerar algumas divergências, das quais se destacam as de caráter ambiental.

Vale pontuar que o Acordo da HPP permite efetivamente não apenas o compartilhamento de território, mas também o de águas, bem de imensurável valor para todos os países cortados ou margeados pela HPP, pois se constitui elemento essencial à vida humana, animal e vegetal.

Essa discussão de conteúdo ambiental em torno do uso compartilhado da HPP, levada a efeito neste trabalho, reveste-se de grande relevância para os signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra, posto que uma eventual contaminação das águas dos rios Paraguai e Paraná, ainda que ocorra inicialmente em um único país, poderá facilmente atingir os demais ao longo da hidrovia e, até mesmo, outras nações, dado que a poluição seguirá invariavelmente em direção ao Oceano Atlântico.

É necessário, portanto, fundamentar o compartilhamento da HPP no princípio do desenvolvimento sustentável, equilibrando o crescimento econômico, a conservação ambiental, a justiça social, a qualidade de vida e o uso racional dos recursos naturais, em especial a água.

A legislação ambiental nacional, uma das mais avançadas do mundo (NAZARI et al, 2019), é bem estruturada, tendo inclusive suas raízes fincadas no próprio Texto Constitucional vigente, e já está razoavelmente consolidada na sociedade brasileira, mas necessita ainda de avanços, tanto textual quanto na aplicação dela (NOVAIS, 2017).

No artigo 225 da Constituição Federal de 1988, é estabelecido que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito fundamental das pessoas e que o

Estado e a sociedade devem assegurá-lo às gerações presentes e futuras (BRASIL, 1988).

A legislação constitucional também definiu que a exploração de atividade econômica deve observar primordialmente a proteção ao meio ambiente. O parágrafo terceiro do artigo 225 da Carta Política brasileira inclusive instituiu que o desrespeito ao dever de proteção ao meio ambiente pode constituir crime (BRASIL, 1988).

No campo internacional, o Brasil é signatário de diversos acordos, convenções e tratados que visam à conservação do meio ambiente. Na esfera infraconstitucional, destacam-se principalmente as leis ordinárias nacionais nº 6.938/1981, nº 9.605/1998, nº 9.966/2000 e a Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 1981, 1998b, 2000, 2011e).

Contudo, cotejando o arcabouço jurídico nacional, verifica-se que, além das normas já citadas, há várias outras, de envergadura legal ou infralegal, que estabelecem diversos mecanismos, instrumentos e procedimentos destinados à conservação do meio ambiente no âmbito das atividades econômicas, sobretudo aquelas consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras.

Dentre esses procedimentos, ressalta-se a gestão ambiental, a qual será trabalhada neste estudo, enfatizando-se aquela aplicada às instalações portuárias e às empresas de navegação interior.

Com o intuito de se adequar aos desafios da globalização e das novas demandas do comércio mundial, os portos nacionais, nos últimos vinte anos, têm passado por complexo processo de modernização, tanto da legislação de regência quanto de sua infraestrutura operacional e da rede de integração com outros modais de transporte. Essa renovação, porém, não atingiu ainda, de forma adequada, as questões ambientais portuárias (KITZMANN e ASMUS, 2006; KOEHLER e ASMUS, 2010; BRASIL, 2018b; PORTO e TEIXEIRA, 2002).

A navegação interior, por sua vez, não tem recebido a devida atenção do Estado brasileiro, razão pela qual essa atividade não detém um denso acervo normativo de caráter ambiental, com vistas a impor rígidos regramentos de conservação dos recursos naturais afetados pelo transporte aquaviário (UFPR/DNIT, 2015).

Diante desse cenário, este trabalho teve o objetivo de analisar a gestão ambiental das Empresas Brasileiras de Navegação (EBNs) e dos portos nacionais que operam na Hidrovia do Paraguai-Paraná.

Avaliou-se a eficiência do sistema de gestão ambiental implantado no âmbito das EBNs, que efetivamente estavam operando na HPP, e das instalações portuárias

nacionais instaladas no trecho brasileiro da referida hidrovia, as quais recebiam embarcações da navegação interior internacional.

A hipótese da pesquisa era que a gestão ambiental das entidades avaliadas seria deficiente. Tendo sido confirmada, em parte, essa suposição inicial, foram identificadas as falhas e apresentadas sugestões de solução.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Rios e Fronteiras

O rio, na condição de eficiente barreira natural, constitui um dos mais antigos espaços fronteiriços, atuando como linha divisória de inúmeros territórios contíguos.

Neste trabalho, é enfatizada a fronteira enquanto limite físico-geográfico e as interações jurídico-econômicas dele resultantes, operacionalizadas nos rios, enquanto via de transporte.

A fronteira, conforme afirma Raffestin (2005, p. 10), “vai muito mais além do fato geográfico que ela realmente é, pois ela não é só isso”.

Examinando a fronteira no aspecto jurídico-político, é oportuna a contribuição de Cataia (2011, p. 19), que define fronteira como “a cristalização no território de um limite legal, físico e simbólico, de ação de um projeto social hegemônico pelo Estado-Nação”.

Embora se esteja vivendo inegavelmente sob novas regras territoriais trazidas pela globalização, essas linhas fronteiriças imaginárias ainda subsistem, com importantes funções político-econômicas, imprescindíveis à garantia da soberania dos países e de diversos outros interesses nacionais.

Nos dizeres de Cataia (2011, p. 16), “Hoje as fronteiras políticas não perderam seu significado de barreira jurídica estabelecida pelo Estado – que é a razão de ser-, sobretudo quando nos referimos a pessoas e mercadorias”.

A esse respeito, acrescenta Castrogiovanni (2010, p. 17) que “As fronteiras políticas estão ligadas a uma situação de jurisdição interterritorial que é manejada no âmbito do exercício do poder político-administrativo”.

Em que pese a presença imponente dos aspectos físicos e legais dessa fronteira política, há nessas regiões uma efervescência social, cultural e econômica que redundam em múltiplas interações inerentes ao mundo fronteiriço, por vezes alheias às circunstâncias jurídicas que as circundam, as quais são impostas pelos Estados Nações envolvidos.

Do ponto de vista econômico, essas interações viabilizam a ocorrência de um grande compartilhamento de serviços e um imenso fluxo de mercadorias que alimentam o comércio de ambos os lados da fronteira.

As regiões fronteiriças possuem geralmente uma intensa simbiose social e econômica e, a despeito de naturais diferenças culturais, as atividades produtivas dos

países vizinhos se entrelaçam, revelando muitos interesses comuns.

Nesse cenário de interação e integração, merece destaque a atividade do comércio. Segundo Oliveira (2016, p. 15), o comércio é um importante elemento de aproximação de povos vizinhos e fator fundamental para compreensão das dinâmicas da vida em região de fronteira:

Sabemos que diversos são os elementos que podem causar aproximação ou distanciamento entre povos de fronteira. Guerras ou conflitos dos mais variados matizes podem ser dados como exemplo de aproximação ruidosa e dolorida. Contudo, há outra forma que alinha os povos de maneira muito mais perene e menos traumática. Falamos aqui do comércio, elemento fundamental para tentar compreender as dinâmicas da vida fronteiriça [...].

Aliás, o processo de formação das fronteiras brasileiras caminhou junto com o desenvolvimento do comércio, desde o período colonial. À medida que os desbravadores avançavam sobre o território em busca de riquezas a serem comercializadas, os conflitos se multiplicavam, surgindo a necessidade da definição dos limites fronteiriços entre as colônias espanholas e a portuguesa (FRONTEIRAS, 2020).

Ao longo dos tempos, fronteiras foram estabelecidas com base em estruturas físicas distintivas do terreno em disputa, tais como rios e lagos; ou acidentes topográficos, como serras, montanhas ou picos elevados, ou seja, as chamadas fronteiras naturais. Para as regiões em que não era possível aplicar esse procedimento demarcatório, utilizavam-se linhas geodésicas, que são riscas imaginárias traçadas no solo, referenciadas por coordenadas geográficas: paralelos e meridianos; isto é, as ditas fronteiras artificiais¹.

As atuais fronteiras brasileiras foram consolidadas nos séculos XIX e XX através de tratados internacionais firmados entre o Brasil e seus vizinhos, originados de arbitragem internacional ou de negociação direta, utilizando-se princípios diplomáticos que fundamentaram os acordos (FRONTEIRAS, 2012).

O Brasil possui 23.102 km de fronteiras, sendo 15.735 km terrestres e 7.367 km marítimas. Os limites fronteiriços interiores são constituídos por: rios, 50%; serras, 25%; lagos, 5%; e linhas geodésicas, 20% (SANCHES, 2014).

¹ Fronteiras Naturais são aquelas em que formações naturais, como mares, rios, montanhas, desertos, e florestas são utilizados para demarcar a fronteira entre dois países. Fronteiras Artificiais são aquelas inventadas pelo homem, em que se utiliza de referenciais artificiais, como construções, convenções políticas, ou linhas imaginárias, na determinação da fronteira (REGIANI, 2016). Disponível em: < <http://saber.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/16389/11111> >. Acesso em 22 jan. 2020.

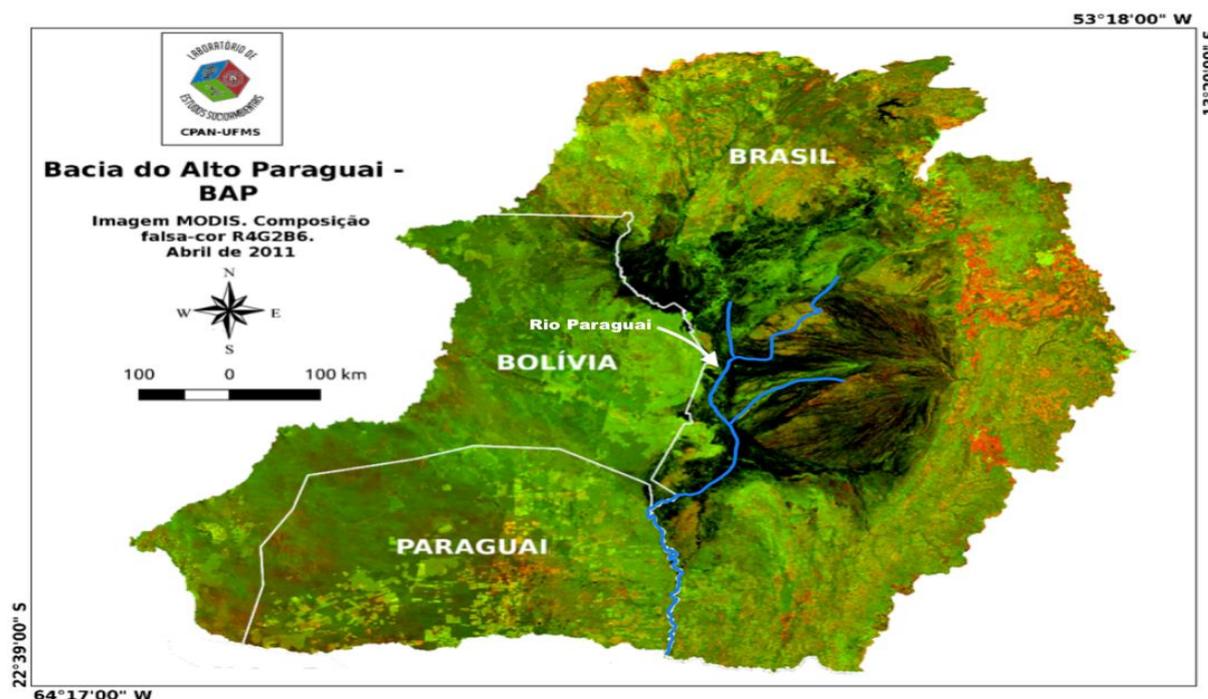
Por ocasião da definição das fronteiras, os rios, conforme já narrado, eram escolhidos como linha divisória entre países pela suposta facilidade na determinação do limite territorial, pois se pensava que haveria no curso das águas um traçado central constante.

Esse entendimento, porém, é contestável. A ciência moderna tem mostrado que a trajetória do rio não é fixa, ela está em constante movimento, variando, embora de forma lenta, sua posição geográfica ao longo do tempo, alterando o desenho territorial dos Estados Nações envolvidos.

Essas constatações, no entanto, ainda não foram plenamente equacionadas pelo Direito internacional no que se refere aos limites fronteiriços dos países.

O fato é que os rios, a exemplo do Paraguai, mostrado na figura 1, constituem importantes estruturas fronteiriças, espaço de compartilhamento de território e de águas, como veremos em detalhes mais adiante.

Figura 1 – Fronteira entre Bolívia e Brasil e entre este e o Paraguai determinada pelo Rio Paraguai.



Fonte: Laboratório de Estudos Socioambientais – UFMS/CPAN (modificada)

Na condição de ambiente fronteiriço, os rios incorporam um universo de interações socioeconômicas, próprias dessas regiões, repercutindo significativamente nas relações comerciais entre os países envolvidos, fortalecendo o desenvolvimento econômico de ambos.

2.2 Rios Enquanto Via de Transporte

Para além de atuar como limite fronteiro, outra importante vertente de utilização do rio é como via de transporte. Nesse aspecto, os rios foram fundamentais para o desenvolvimento dos povos, porquanto impulsionam o comércio dos países por eles margeados ou cortados.

Apontando nessa mesma direção, Santana (2008, p.1) afirma que o transporte realizado pelos rios:

[...] é um dos mais antigos do mundo e ajudou a evolução de muitos povos e civilizações, que ao longo do tempo desenvolveram-se em regiões litorâneas ou próximas aos grandes rios. Assim, desde os primórdios, os transportes aquaviários além de levarem pessoas, serviram também para transferir alimentos, mercadorias e munições entre localidades, além de ser um importante instrumento de ocupação e dominação militar.

Costa (2001, p. 16) ressalta que os rios são uma das principais vias de transporte, sendo por ele definidos como “fluxos naturais de água, que se deslocam sob influência da gravidade, passando por pontos sucessivamente mais baixos”.

Cabe frisar, porém, que se faz referência aqui aos rios economicamente navegáveis. De forma simplificada, rios navegáveis são aqueles nos quais é possível a navegação. Rios economicamente navegáveis são aqueles nos quais é possível navegar com economicidade, ou seja, os que detêm viabilidade econômica no seu uso como via de transporte.

Segundo Silva (2004, p. 167):

[...] poucos são os cursos d'água que, em condições naturais apresentam, em trechos satisfatoriamente longos, características que possibilitem o tráfego contínuo e seguro de embarcações de porte, capazes de realizar transporte de cargas com caráter comercial.

Há no mundo alguns poucos exemplos de rios navegáveis por grandes extensões, os quais podem chegar a centenas de quilômetros ou, até mesmo, milhares. Dentre estes, estão os estrangeiros Mississipi, Niger, Congo, Reno, Volga e Danúbio, e os brasileiros Amazonas, Paraná, Paraguai e São Francisco.

Nos estudos de Santana (2002), apurou-se que:

O Brasil, em meados das décadas de 80 e 90 do século XX, possuía oficialmente em torno de 40.000 km de hidrovias navegáveis, potencial similar ao dos Estados Unidos da América e superior ao da Europa, perdendo apenas para a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), quando considerado o somatório dos países-membros à época.

Oliva (2008) afirma que o Brasil possui potencial de navegabilidade em águas superficiais flúvio-lacustres em cerca de 63.000 Km. Se forem realizadas obras de infraestrutura nas vias naturalmente disponíveis, o país pode atingir cerca de 44 mil Km de vias navegáveis.

A Antaq assevera que, em 2016, o Brasil possuía 19.464 (dezenove mil quatrocentos e sessenta e quatro) quilômetros de vias economicamente navegadas (BRASIL, 2018a, p. 5).

Comparando os dados de Oliva (2008) com aqueles fornecidos pela Antaq (2018), observa-se que grandes extensões de rios nacionais necessitam ainda de melhoramentos para operacionalizar uma navegação de caráter comercial.

A este trabalho, importa primordialmente a utilização do rio como espaço fronteiriço e via de transporte de uso econômico comum pelos países por ela cortados ou margeados. Sobre essas finalidades dos rios, em especial do Rio Paraguai, que se junta ao Paraná para formar a HPP (área de estudo desta pesquisa), trataremos a seguir.

2.3 A Hidrovia do Paraguai-Paraná: Características Físicas e Importância Socioeconômica

O Rio Paraguai, além de atuar como limite fronteiriço entre Bolívia e Brasil, entre este e o Paraguai e entre este e a Argentina, constitui também um dos mais importantes eixos fluviais de integração da América do Sul e vetor de desenvolvimento econômico e social dessa região, enquanto via de transporte aquaviário, propulsora do comércio entre nações.

Padula (2010) pontua que:

Os chamados corredores de exportação são essenciais na formação de uma área de livre comércio regional e sua conexão com o mercado global, porquanto permitem a ligação além da costa, cruzando territórios, facilitando fluxos e criando novas oportunidades de integração.

Com essa visão político-estratégica, grande extensão do Rio Paraguai (trecho economicamente navegável), em conjunto com parte do Rio Paraná, foi estabelecida como a Hidrovia do Paraguai-Paraná (HPP), a qual percorre cinco países, a saber: Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai.

Segundo o Dnit (2019), “a hidrovia é uma via de navegação interior, com canal

delimitado, sinalizado e com gabarito hidroviário mantido”.

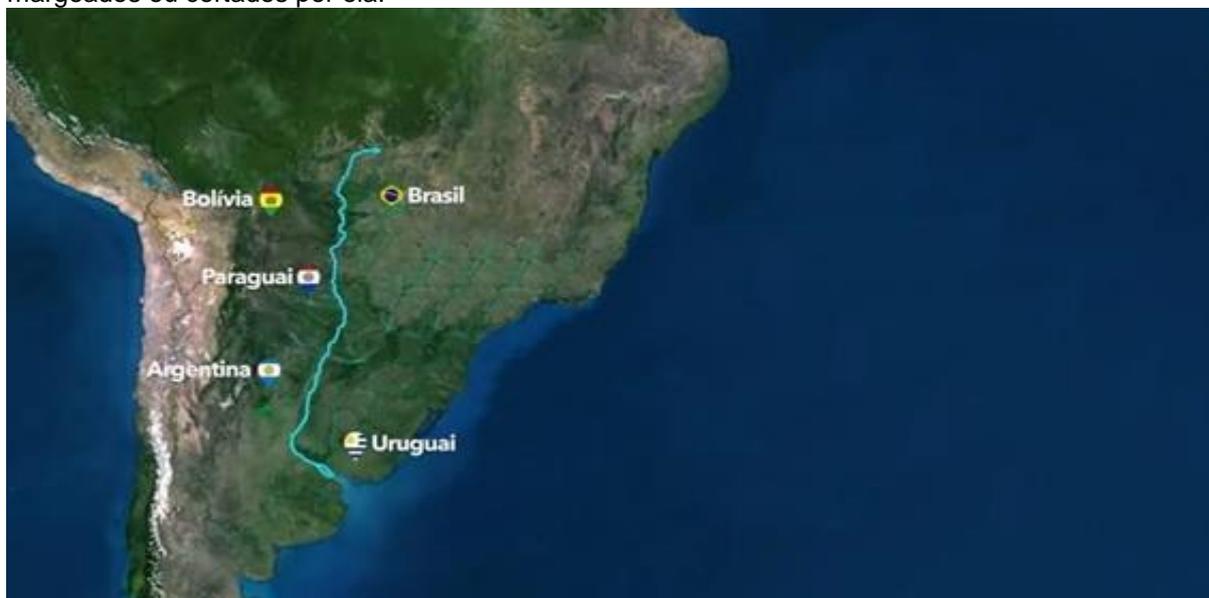
Pompermayer et al (2014, p 13) define uma hidrovia como “um rio navegável que conta com intervenções diversas e normatizações necessárias para garantir, além da segurança para a navegação, a sustentabilidade do recurso e o uso múltiplo das águas”.

No entendimento da UFPR/Antaq (2017, pg. 33), “Trata-se de uma via complementar a uma rede de transportes que depende de outros modais para incrementar sua eficiência logística”.

A HPP, formada pelos rios Paraguai e Paraná, inicia na cidade de Cáceres-MT/Brasil e termina em Nova Palmira/Uruguai. Inclui também os diferentes braços de desembocadura do Rio Paraná e o Canal Tamengo, afluente do Rio Paraguai, compartilhado pela Bolívia e Brasil (UFPR/DNIT, 2015).

O Rio Paraná se junta ao Rio Paraguai na cidade de Corrientes, na Argentina, seguindo juntos, deste ponto em diante, até o final da hidrovia. A extensão da HPP é de 3.442 km, conforme figura 2, dos quais 1.270km cortam ou margeiam o território brasileiro.

Figura 2 – Hidrovia do Paraguai-Paraná, com destaque para a trajetória da HPP ao passar pelos países margeados ou cortados por ela.



Fonte: UFPR/Antaq (modificada)

Se considerarmos o trecho de 680km do Rio Paraná, que vai de Foz do Iguaçu-PR, na tríplice fronteira, até o município de Corrientes na Argentina, na confluência com o Rio Paraguai, a hidrovia atinge a extensão total de 4.122km (UFPR/ANTAQ,

2016). No percurso Foz do Iguaçu-PR até Corrientes/Argentina, o Rio Paraná determina uma linha divisória entre Paraguai e Argentina.

O trecho brasileiro da hidrovia é dividido em tramo norte e tramo sul. O primeiro segmento se estende de Cáceres-MT até a cidade de Corumbá-MS. A partir desta cidade e indo até o cruzamento do Rio Paraguai com o Rio Apa, no município de Porto Murtinho-MS, temos a parte sul da fração brasileira da hidrovia.

Em estudo realizado pela UFPR/Antaq (2016, p. 32), consta que a HPP é:

[...] dividida em quatro trechos em função das condições de navegação, a saber:

- Trecho Cáceres (BRA-MT) a Corumbá (BRA-MS): rio Paraguai eminentemente brasileiro (680 km) – Alto Paraguai;
- Trecho Corumbá (BRA-MS) a Asunción (PRY): rio Paraguai, contempla trechos de águas internacionais (1.132 km) – Alto e Médio Paraguai;
- Trecho Asunción (PRY) a Santa Fe (ARG): rios Paraguai e Paraná, contemplam trechos de águas internacionais (1.040 km) – Baixo Paraguai e Baixo Paraná;
- Trecho Santa Fe (ARG) a Nueva Palmira (URY): rio Paraná, contempla águas internacionais (590 km) – Baixo Paraná.

Em relação à distribuição do percurso da HPP, a UFPR/Antaq (2017, pg. 7) assevera que “a Argentina concentra 30% da extensão inteiramente em seu território, o Brasil 22%, 14% está em território paraguaio e, adicionalmente, sob jurisdição compartilhada entre os países, uma [extensão] aproximada de 34%”. Uruguai e Bolívia não detêm trechos isolados da HPP.

Historicamente, a HPP exerceu grande influência no desenvolvimento das regiões mediterrâneas do continente sul-americano. Essa importância histórica da hidrovia foi muito bem retratada por Boscovich (1999, pp. 87/88):

La Hidrovía Paraguay-Paraná es un corredor existente, de uso intensivo en épocas pasadas. Corumbá, ciudad histórica al margen del río Paraguay y frente a la localidad boliviana de Puerto Suárez, fundada en 1778, recibía navíos de mediano porte que navegaban el río de la Plata, el Paraná y el Paraguay llevando el trigo y el cemento argentino junto con los finos tejidos y productos para consumo de Francia e Inglaterra [...]. El transporte de mineral en la región tiene, así mismo, más de 50 años. El hierro y el manganeso de las minas de Urucum, que abastecen a las siderúrgicas argentinas, llegaban al Japón en operaciones con transbordo en Nueva Palmira. Después de la guerra, los convoyes “Urucum” de la United Steel Co. comenzaron con el tráfico fluvial de mineral, construyéndose instalaciones de transbordo en ese puerto uruguayo. Bolivia también recibía a comienzos de siglo buques ultramarinos, y Miguel Suárez Arana fundó Puerto Suárez con un muelle para navíos procedentes de Rotterdam, Hamburgo y otros puertos europeos.

Embora as regiões litorâneas sul-americanas tenham se desenvolvido mais aceleradamente em comparação com o interior do continente, as áreas mediterrâneas contidas na zona de influência da HPP experimentaram notório desenvolvimento, o qual se intensificou com a integração promovida pelo Mercosul.

Sobre as áreas de influência da HPP, Estellano (2000, p. 52) ensina que:

[...] constituye una región de gran valor estratégico. Sus potencialidades económicas, variedad morfológica y climática, riqueza en materia de infraestructura portuaria, potencialidad productiva, disponibilidad energética, diversidad cultural y, finalmente, su situación geopolítica de privilegio en el Cono Sur la convierten en una región muy apta para la planificación de estrategias alternativas de desarrollo sustentable.

A respeito desse tema, Zugaib (2006, pg. 147) leciona que:

A zona de influência da HPP cobre vastos territórios interiores de uma das regiões mais ricas e desenvolvidas da América Latina, com extensa área de terras cultiváveis e aproveitáveis para a agropecuária, aí incluídas as novas fronteiras agrícolas brasileira e boliviana, por onde se expandem vertiginosamente as plantações de soja. Encontram-se, nos limites da zona de influência da HPP, importantes reservas de petróleo e de gás natural (Argentina e Bolívia) que, em território argentino, abarcam uma das regiões mais desenvolvidas e industrializadas, onde estão as principais instalações industriais siderúrgicas, petroquímicas e refinarias de petróleo. Engloba, igualmente, as importantes jazidas de ferro e manganês de Urucum (Brasil) e Mutum (Bolívia), cuja produção vem sendo canalizada por embarcações especiais, a custos que lhe conferem maior competitividade no mercado internacional, além dos afloramentos de calcário de Vallemi, no Paraguai, próximos à desembocadura do rio Apa, que estão sendo aproveitados industrialmente para a produção de cimento, calcário agrícola e cal, em território boliviano. Além disso, as reservas de minério de ferro poderão tornar-se a principal fonte de matéria-prima para as indústrias siderúrgicas do Paraguai, da Argentina e do sul do Brasil.

Nos países desenvolvidos, detentores de hidrovias, estas são geralmente utilizadas para o transporte de matérias-primas para os parques industriais e de produtos manufaturados para as zonas portuárias marítimas, para fins de exportação, tendo em vista a capacidade natural das vias fluviais para movimentação de cargas de elevados peso e volume a custo por quilômetro muito inferior ao dos outros modais, representando redução de despesas com materiais, combustível e mão-de-obra, etc.

Noutro bordo, nos países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, é preciso aproveitar melhor as potencialidades das hidrovias, inclusive a HPP, dadas suas características vantajosas em termos operacionais, econômicos e ambientais,

sobretudo no transporte de commodities² agrícolas e minerais, cargas adequadas a serem transportadas pelo modal aquaviário. Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de uma matriz de transporte eficiente, interligando os modais de transporte disponíveis.

A HPP, sendo um dos principais eixos fluviais da América do Sul, atua como artéria de integração política da região, interconectando social e economicamente os países usuários da hidrovia.

No entanto, a UFPR/Antaq (2017, pp. 2 e 34) alerta para a necessidade de efetivas medidas que promovam concretamente essa integração por meio da HPP, a exemplo do que ocorre na Europa:

Exemplos de integração regional e compartilhamento de infraestrutura de transportes não faltam pelo mundo. A construção de uma rede hidroviária na Europa, interligando os rios Scheldt, Sena, Reno, Danúbio e outros, talvez seja o melhor exemplo. A ideia de cooperação regional, partindo do princípio de que a soma dos esforços de cada um fortalece o todo, é a mola mestra do arranjo produtivo de alta performance na União Europeia. [...] o desenvolvimento de uma malha de transportes conjunta é imprescindível para a consolidação da integração regional da América do Sul, a exemplo do modelo europeu

Por sua característica geográfica única de ser um extenso eixo longitudinal que corta o Cone Sul, capaz de conectar física, política, social e economicamente Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai, a HPP representa alternativa viável para a alavancada do desenvolvimento da região, porquanto diminui as deficiências de infraestrutura de transporte que afeta a competitividade desses países no cenário internacional, dificultando o intercâmbio de produtos com o resto do mundo. Em vista disso, é premente a valorização da hidrovia com o intuito de facilitar as trocas comerciais do Mercosul, seja intrabloco ou com outros mercados.

Ressaltando os benefícios técnico-operacionais, socioeconômicos, político-estratégicos e de integração regional da HPP, Zugaib (2006, pg. 187) afirma que a hidrovia:

Proporciona, por meio de considerável redução dos custos de transporte, o aumento da competitividade e das possibilidades de exportação dos produtos da região, alentando com isso o crescimento das economias regionais e favorecendo a integração econômica, política e social dos países que se encontram sob sua área de

² As commodities são mercadorias em estado bruto ou de simples industrialização, negociadas em escala mundial. A comercialização é estabelecida no mercado financeiro, com preços normalmente em dólar e que oscilam de acordo com a oferta e a demanda internacionais (DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2020). Disponível em:

.< <https://www.dicionariofinanceiro.com/commodities/>>. Acesso em 25 ago. 2019.

influência. É também projeto de importância geopolítica. Contribui para diminuir as assimetrias, uma vez que, ao propiciar aos chamados países menores a oportunidade de desenvolver suas economias, forjará maior equilíbrio entre os membros do Mercosul, elemento indispensável ao processo de integração.

Oportuno se faz salientar também que a HPP desempenha importante papel de estabilidade política da região do Cone Sul, na medida em que essa via fluvial provê uma saída para o oceano Atlântico à Bolívia e Paraguai, favorecendo a diversificação de suas economias, fortalecendo suas exportações, contribuindo com o desenvolvimento econômico desses países, sobretudo em setores produtivos contidos na zona de influência da hidrovia.

Sobre essa questão, a UFPR/Antaq (2017, pg. 5) destaca a grande relevância exercida pela HPP para o Paraguai e Bolívia, uma vez que a hidrovia “ameniza os efeitos do isolamento marítimo desses dois países, viabilizando o acesso aos mercados de outros continentes através do uso dos portos marítimos situados na confluência do rio Paraná com o rio Prata”.

No atual cenário geopolítico mundial, fortemente influenciado pela globalização e formação de blocos regionais, diminuiu-se o espaço para políticas rigidamente centralizadoras, voltadas a uma ilusória autossuficiência econômica, que busca atender unicamente as necessidades de desenvolvimento intrafronteiriço. É preciso a adoção de medidas que promovam a integração regional com vistas a facilitar a interconexão global, sem a qual se torna mais difícil o desenvolvimento social e econômico do país.

Na busca desses objetivos, a HPP constitui importante ferramenta estratégica, enquanto eixo de integração do Cone Sul e vetor de conexão do Mercosul com demais países da América Latina e com outros mercados mundiais, de modo que o uso racional e eficiente da hidrovia representa relevante passo na direção da efetiva cooperação e complementação regional.

Em função da imensa importância socioeconômica, geopolítica e de integração regional da HPP, houve a necessidade de se firmar um acordo para uso comum da hidrovia pelos países por ela tocados. Sobre esse acordo, abordaremos a seguir.

2.4 O Acordo de Santa Cruz De La Sierra

Com o intuito de regulamentar a utilização da HPP pelos países por ela cortados ou margeados, foi assinado em Las Leñas (Argentina), em 26 de junho de

1992, o Acordo de Transporte Fluvial pela hidrovia, denominado Acordo de Santa Cruz de La Sierra, caracterizado como de natureza multilateral, com abrangência regional, tendo como signatários a Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai (BRASIL, 1998a).

O acordo entrou em vigor em 12 de fevereiro de 1995, com duração inicial de dez anos (artigo 30), tendo sido prorrogado por mais 15 anos, nos termos do sétimo Protocolo Adicional. A partir de 13 de fevereiro de 2020, terá vigência indeterminada, conforme estabelece o oitavo Protocolo Adicional. Foi formalmente internalizado pelo Brasil através do Decreto nº 2.716, de 10/08/1998, publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 11/08/1998 (BRASIL, 1998a).

Em complemento aos termos do Acordo da HPP, há ainda 08 (oito) protocolos adicionais e 14 (quatorze) Regulamentos pactuados (ALADI, 2019).

O Acordo da HPP e seus protocolos adicionais, em suma, consagram os princípios de livre trânsito; liberdade de navegação; livre participação das bandeiras no tráfego entre os países signatários; igualdade e reciprocidade de tratamento; segurança da navegação e proteção ao meio ambiente; dispõem também sobre a harmonização de normas nos cinco países, relativas à navegação e ao comércio na hidrovia (VIANA, 2004).

A UFPR/Antaq (2017, pg. 126) assevera que:

O texto [do Acordo] determina que os países signatários reconheçam reciprocamente a liberdade de navegação em toda a Hidrovia para as embarcações de suas respectivas bandeiras, bem como as de bandeira dos demais signatários. Além disso, determina que, sem prévio acordo, os países não poderão estabelecer nenhum imposto, gravame, tributo ou direito sobre o transporte, as embarcações ou suas cargas, baseando unicamente no fato da navegação.

De uma maneira geral, as empresas de quaisquer dos signatários podem operar livremente na HPP, sem restrições impostas unilateralmente por um país, relativizando-se (mas não sobrepondo) a soberania dos Estados Nações em função do interesse comercial comum entre eles.

Zugaib (2006, pg. 258) explica que o objetivo do Acordo da HPP era:

[...] propiciar sua utilização em conformidade com os princípios de liberdade de navegação, livre trânsito, livre participação das bandeiras no tráfego entre os países signatários, igualdade e reciprocidade de tratamento, segurança de navegação e proteção do meio ambiente... estabelecer normas uniformes de modo a permitir que a navegação se realize com o menor índice de risco possível, a eliminar travas e procedimentos que dificultem a operação da via navegável e a corrigir assimetrias entre as legislações nacionais em matéria de cobrança de

taxas, incentivos, capacitação profissional e exigências relativas à tripulação.

Segundo a Associação Latinoamericana de Integração (ALADI, 2019), o acordo “Estabelece um marco normativo comum para favorecer o desenvolvimento, a modernização e a eficiência das operações de navegação e transporte comercial da Hidrovia Paraguai-Paraná”.

Ao se disporem a firmar o acordo, os signatários entenderam que a HPP não representava mero projeto de transporte a ser desenvolvido em conjunto pelos países, mas um importante campo de integração da região sul-americana. Havia não somente uma proximidade física, mas também objetivos socioeconômicos similares, anseios político-estratégicos comuns com vistas ao desenvolvimento regional através da interligação dos mercados.

Zugaib (2006, pg. 393) esclarece que:

[...] a relevância da Hidrovia Paraguai-Paraná adquire diferentes matizes nos planos da infraestrutura física nacional, sub-regional e regional. Sob esse prisma, pode-se afirmar que a Hidrovia tem importância relativa para o escoamento da produção do Centro-Oeste brasileiro, é prioritária para a revitalização do processo de integração no Cone Sul e necessária para a integração sul-americana.

Para os exportadores do Centro-Oeste do Brasil, a HPP adquire substancial relevância como opção competitiva de acesso dos produtos (sobretudo agrícolas) daquela região aos portos marítimos da Argentina e Uruguai, em alternativa aos brasileiros do norte, sudeste e sul do país.

Entretanto, devido às limitações ambientais advindas do Pantanal matogrossense, que inibe a realização de obras no tramo norte da HPP para melhorar as condições da navegabilidade e de segurança, bem como inviabiliza a interligação dos modais através da construção de rodovias, ferrovias e portos nas margens do Rio Paraguai naquela região, as operações de transporte de cargas em grande escala no trecho Cáceres-MT/Corumbá-MS têm sido restringidas e, por conseguinte, as exportações por aquela via fluvial.

Considerando que a intermodalidade é pressuposto do uso eficiente e competitivo do modal aquaviário, garantindo redução de custos no transporte de carga pesada abundante e permanente (ZUGAIB, 2006), uma vez não se podendo aplicá-la ao tramo norte da HPP, a utilização deste trecho torna-se pouco vantajosa, razão pela

qual as operações de transporte das mencionadas cargas estão suspensas³ no percurso Cáceres-MT/Corumbá-MS.

O Acordo da HPP está inserido no âmbito dos objetivos e diretrizes do Tratado da Bacia do Prata, motivo pelo qual aquele é uma consequência deste, o qual foi anteriormente celebrado em Brasília, em 23 de abril de 1969, pelos mesmos países, com duração ilimitada (artigo VII); tendo sido oficialmente internalizado pelo Brasil por meio do Decreto nº 67084, de 19/08/70, publicado no DOU em 20/08/70. O tratado visa desenvolver interesses comuns relacionados aos recursos e potencialidades da região (BRASIL, 1970).

A UFPR/Antaq (2017, pg. 1) relembra que o Acordo da HPP:

[...] remonta aos ideais de integração continental anteriores ao período das independências dos países sul-americanos. Nesse sentido, a formalização do Acordo em 1.992 apresenta-se como um marco histórico para a região [...]. A necessidade de fortalecimento da integração regional, física e econômica dos países da Bacia do Prata impulsionou o Acordo.

A união desses países inicialmente em torno do Tratado da Bacia do Prata e depois do Acordo da HPP, transformando a hidrovia em território compartilhado, não significou enfraquecimento de suas soberanias, mas sim representou a convergência de interesses econômicos e sociais, com vistas ao desenvolvimento das regiões subcontinentais, caracterizando um passo fundamental na direção da integração de países sul-americanos, deixando para trás séculos de isolamentos geopolíticos, construindo um novo desenho geoeconômico, interconectando mercados platinos, ao mesmo tempo que os projeta no cenário comercial mundial (ZUGAIB, 2006).

A manutenção da soberania e da liberdade de ação dos Estados Nacionais no âmbito do Tratado da Bacia do Prata foi garantida pelos ditames do artigo VI, o qual prescreve que “o estabelecido no presente Tratado não impedirá as Partes Contratantes de concluir acordos específicos ou parciais, bilaterais ou multilaterais, destinados à consecução dos objetivos gerais de desenvolvimento da Bacia” (BRASIL, 1970).

De igual forma, nos termos do Acordo da HPP, as prerrogativas de soberania e liberdade de ação dos países foram asseguradas através do poder de veto de cada signatário, previsto no artigo 25 do acordo, o qual estabelece que “Cada país

³ Durante as pesquisas no âmbito deste trabalho, constatou-se que as instalações portuárias de Cáceres-MS estão há anos fora de operação, conforme descrito no item 3.2.

signatário terá um voto e as decisões da Comissão [órgão técnico do acordo] serão tomadas por unanimidade e com a presença de todos os países signatários” (BRASIL, 1998a).

Nos dizeres de Zugaib (2006, pg. 171):

Ao unir os países platinos, a Hidrovia representava necessidade histórica e econômica, devendo ser o primeiro passo em direção à integração regional e continental. Constituía o núcleo do surgimento e desenvolvimento dos espaços internos latino-americanos, para integrar seus mercados e viabilizar a competitividade conjunta da região com o resto do mundo.

Por conseguinte, a HPP se tornou uma das mais importantes estruturas de integração social, política e econômica do Cone Sul, pois viabiliza o comércio em grande escala entre os signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra e entre estes e outros países.

Nesse sentido, a UFPR/Antaq (2017, pg. 7) defende que “A consolidação da Hidrovia do Paraguai-Paraná fortalece a integração regional sul-americana e beneficia o comércio regional e internacional dos países envolvidos, viabilizando uma conexão eficiente com os oceanos Atlântico e Pacífico”.

Como muito bem disse Padula (2010), a integração regional é um processo de aprofundamento progressivo e irreversível na formação de uma área de livre comércio inter-regional, um mercado comum, uma união monetária e, em algumas análises, união política regional.

A integração, através da HPP, é uma porta para o fortalecimento econômico regional e acesso facilitado ao mercado internacional, operacionalizado pelas vantagens técnico-operacionais e ambientais advindas do transporte aquaviário, que possibilitam ganhos de escala, potencializando a competitividade dos países usuários da hidrovia.

Zugaib (2006, pg. 186) explica que o Acordo da HPP se trata de nítida manifestação de um novo “Direito Internacional, condicionado pela macro-regionalização dos recursos do planeta; pela adoção do consenso como método da elaboração legislativa; pela defesa do equilíbrio ecológico e pela queda das barreiras ideológicas”.

Contudo, para se alcançar plena realização dos objetivos socioeconômicos, geopolíticos e de integração regional buscados através do Acordo da HPP, há ainda

alguns obstáculos a serem superados, inclusive na seara ambiental, advindos da utilização partilhada da hidrovia. Sobre essas questões, trataremos a seguir.

2.5 O Uso Compartilhado da Hidrovia do Paraguai-Paraná: Benefícios e Dificuldades

Mais do que estabelecer uma via de transporte comum, partilhada por cinco países sul-americanos, visando ao desenvolvimento da região através da integração comercial entre as nações signatárias e entre estas e o resto do mundo, o Acordo de Santa Cruz de La Sierra fez incorporar ao universo econômico da HPP outras relações político-sociais próprias dos espaços fronteiriços.

Essas interações envolvendo a HPP, enquanto fronteira, remetem ao fenômeno do compartilhamento de território e, por extensão, ao conceito de territorialidade.

Recorrendo aos ensinamentos de Fraga (2007, p. 16), temos que o território é o espaço sobre o qual se estabelece poder e controle, permitindo a imposição de regras de acesso, circulação, usos, etc.:

O território é, nesse sentido, parte de uma extensão física dos espaços, mobilizada como elemento decisivo no estabelecimento de um poder e controle. Por intermédio desse controle é possível a imposição de regras de acesso e de circulação, bem como a normalização de usos, de atitudes e comportamentos sobre esse espaço.

Nas lições de Haesbaert (2004, p. 3), a territorialidade incorpora dimensões políticas, econômicas e sociais, revelando a forma como as pessoas organizam e utilizam os espaços, dando-lhe significação própria:

[...] a territorialidade, além de incorporar uma dimensão mais estritamente política, diz respeito também às relações econômicas e culturais, pois está intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar.

Nesse contexto, insere-se a HPP, campo de intensas relações políticas, econômicas e sociais; território organizado e compartilhado pelos países signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra, o qual estabelece as regras de acesso, circulação e uso dessa via de transporte, conferindo-lhe notória relevância para o desenvolvimento do Cone Sul.

Há de observar, porém, que a HPP, apesar de cortar cinco países sul-americanos, impõe-se como limite fronteiriço apenas entre Bolívia e Brasil (58 km), entre este e o Paraguai (322 km) e entre este e a Argentina (390 km), formando

pequena faixa de fronteira fluvial. No restante de sua extensão (2.672 km), essa via de transporte tem, alternadamente, um único país em ambas as margens (UFPR/DNIT, 2015).

Portanto, seja quando atuando como limite fronteiro, seja como via de transporte de envergadura internacional, a HPP se constitui área de compartilhamento de território e de territorialidades dos países usuários da hidrovia.

Ou seja, em toda a extensão da HPP, as empresas de navegação pertencentes aos cinco signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra podem compartilhar aquele território fluvial com livre trânsito de suas embarcações como se o rio fosse uma faixa fronteira entre os referidos países, ainda que, na maioria do percurso, não o seja.

Assim sendo, pode-se afirmar que a HPP, enquanto espaço compartilhado, acaba sendo território de todos os países usuários e, ao mesmo tempo, não pertence exclusivamente a nenhum deles.

Com efeito, na Geografia tradicional, com base no espaço absoluto, o território era visto em sua materialidade como sendo o espaço apropriado e dominado por um grupo social – geralmente referindo-se ao Estado-nação (SILVA, 2016, p. 18).

No entanto, indo além das definições da Geografia clássica sobre a temática, Souza (2000, p. 81) esclarece que, do ponto de vista da dimensão temporal, “os territórios podem ter um caráter permanente, mas também ter uma existência periódica, cíclica”.

Territórios, que são antes [...] relações sociais projetadas no espaço que espaços concretos, [...] podem [...] formar-se e dissolver-se, constituir-se e dissipar-se de modo relativamente rápido (ao invés de uma escala temporal de séculos ou décadas, podem ser anos ou mesmo meses, semanas ou dias), ser antes instáveis que estáveis ou, mesmo, ter existência regular mas apenas periódica, ou seja, em alguns momentos [...]. A territorialidade, no singular, remeteria a [...] relações de poder espacialmente delimitadas e operando sobre um estrato referencial. As territorialidades, no plural, significam os tipos gerais em que podem ser classificadas o território conforme suas propriedades, dinâmicas, etc. (SOUZA, 2000).

Dessa forma, com fundamento nesses conceitos, pode-se também identificar a HPP como um território móvel e flexível, pois as diversas embarcações dos países signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra usufruem das territorialidades próprias da hidrovia em qualquer ponto dela e durante todo o percurso de navegação

na referida via fluvial.

Essa mobilidade territorial fica mais explícita nos trechos da HPP que estão inseridos na área de um único país e são navegados por embarcações dos outros países usuários da hidrovia, revelando territórios ocupados por tempo curto e determinado, ou seja, enquanto a embarcação nele permanecer, período no qual elas estão sujeitas às regras determinadas pelo Acordo de Santa Cruz de La Sierra.

Pode-se citar, por exemplo, o trecho de Corumbá-MS a Porto Murtinho-MS. Quando nele estiver navegando somente embarcações brasileiras, estas exercerão territorialidades distintas daquelas desenvolvidas por embarcações dos demais países usuários da hidrovia trafegando no mesmo trecho.

Esse compartilhamento, por cinco países, do território definido pela HPP redundando naturalmente em algumas controvérsias de ordem ambiental, civil, trabalhista, econômica, social, etc., vez que envolve legislações nacionais distintas e, sobretudo, culturas bastante diferentes.

São inegáveis os benefícios socioeconômicos do uso compartilhado da hidrovia, mas essas vantagens se apresentam em diferentes níveis para cada país, pois estes possuem características próprias e demandas distintas, resultando eventualmente em posicionamentos divergentes, embora os objetivos finais venham a convergir.

Em territórios de uso comum, não somente as benesses devem ser compartilhadas, mas também as responsabilidades de manter a boa convivência, com a equitativa distribuição dos ônus e bônus. No caso da HPP, é preciso conciliar os interesses econômicos nacionais com os regionais, buscando o equilíbrio entre o desenvolvimento da região e a conservação do meio ambiente.

Sobre as dificuldades no compartilhamento da HPP, a UFPR/Antaq (2017, pg. 7) pondera que, sendo a maior via fluvial da América Latina, a hidrovia “apresenta um sistema de transporte complexo, visto que, além das diferenças físicas ao longo de sua extensão, apresenta divergências regulatórias entre os países e características de transporte não uniformes em sua extensão”.

A respeito dessa questão, Santana (2008, p. 38) adverte que a “A utilização de um rio como uma hidrovia comercialmente navegável requer uma série de cuidados e medidas que venham contribuir para o uso harmônico dos recursos naturais na área de influência do evento”.

Convém salientar que o Acordo de Santa Cruz de La Sierra efetivamente permite não apenas o compartilhamento de território, mas também o de águas.

Seguindo as classificações de uso das águas, apresentadas por Carvalho et al (2007), pode-se afirmar que, no caso em análise neste trabalho, trata-se de uso não consuntivo da água pelos cinco países signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra através da navegação. O essencial nessas operações de transporte aquaviário é manter a boa qualidade da água compartilhada.

Não se pode olvidar que essa água de uso comum, utilizada para navegação, serve também para consumo de milhões de pessoas (além de animais e plantas) que vivem nas proximidades do Rio Paraguai (e Paraná), além de sua utilização para atividades industriais e comerciais, lazer e saneamento público, entre muitas outras utilidades essenciais às populações envolvidas, conforme ensina Benetti et al (2003).

De acordo com Freitas (1999), o uso múltiplo das águas compreende uma série de atividades, muitas vezes conflitantes, tais como abastecimento, saneamento, irrigação, geração de eletricidade, processos industriais, navegação fluvial, pesca, agricultura, recreação e lazer.

Considerando a essencialidade da água para a vida humana, animal e vegetal, nos cinco países envolvidos, esse bem de imensurável valor deve ser merecedor de rígida proteção.

A respeito da importância da água, Valle (1995) pontua que, sendo ela essencial à vida, constitui um dos bens mais preciosos à disposição da humanidade. Por ser um bem já escasso em muitas regiões, requer racionalidade e parcimônia em sua utilização. A contaminação das águas é, portanto, uma das maiores preocupações dos ecologistas e de todos aqueles que necessitam utilizar a água como insumo em atividades econômicas.

Nessa seara, emerge um dos grandes problemas decorrentes desse uso compartilhado da HPP: a questão ambiental.

Apesar da grande relevância da conservação do meio ambiente nas relações desenvolvidas na HPP, o Acordo de Santa Cruz de La Sierra é pouco criterioso com a temática ambiental.

Apenas o artigo 34 faz expressa alusão ao meio ambiente: "Nenhuma das disposições do presente Acordo poderão limitar o direito dos países signatários de adotar medidas para proteger o meio ambiente, a salubridade e a ordem pública, de acordo com suas respectivas legislações internas" (BRASIL, 1998a).

O dispositivo normativo transcrito garante aos signatários a prerrogativa de adotar, com base na legislação interna do país, medidas para proteger o meio

ambiente. Esse regramento ganha relevância ao privilegiar a legislação de cada país, sendo especialmente importante para os países onde as leis ambientais são mais rígidas, como no caso do Brasil.

Também não há um protocolo adicional ou regulamento específico que trate exclusivamente sobre questões ambientais. Há apenas alguns regramentos esparsos, contidos no Segundo Protocolo Adicional, que estabelece normas de navegação e segurança (BRASIL, 1998a).

Em que pese a edição desses dispositivos, ainda são tímidos os regramentos ambientais estabelecidos no Acordo da HPP, carecendo de outros normativos para proteger os recursos naturais que são afetados pela navegação e atividade portuária na hidrovia, principalmente por se tratar de território partilhado por cinco países com legislações e culturas distintas.

Para melhor contextualizar a questão ambiental dos rios, pode-se mencionar a situação dos oceanos, territórios que também têm o uso compartilhado, os quais estão sendo cada vez mais poluídos pelos navios cargueiros e de cruzeiro, bem como pela própria população e empreendimentos comerciais costeiros.

A título de exemplo, cita-se, entre muitos outros elementos poluentes, o caso do plástico. Segundo a Organização das Nações Unidas – ONU (2017), cerca de 90% (noventa por cento) de todo o lixo flutuando nos oceanos é composto de plástico. São mais de oito milhões de toneladas desse agente poluidor que anualmente chegam às águas oceânicas. Os rios, guardadas as devidas proporções, também sofrem de semelhantes mazelas.

Isto posto, não há dúvida de que a discussão sobre conservação ambiental na HPP se trata de tema de extrema relevância para os países envolvidos no Acordo de Santa Cruz de La Sierra e inclusive para os demais, dado que uma eventual poluição do Rio Paraguai poderá atingir também o Oceano Atlântico e até mesmo se espalhar para outros mares.

Segundo a ONU (2020), crescimento sustentável é “o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das gerações futuras”.

Noutras palavras, trata-se de crescimento econômico que busca garantir a conservação do meio ambiente e o futuro do desenvolvimento social. Vale ressaltar que o conceito de sustentabilidade deve incluir também a qualidade de vida do trabalhador e da comunidade impactada pelo empreendimento econômico.

Desse modo, é preciso equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a conservação ambiental, a justiça social, a qualidade de vida e o uso racional dos recursos naturais, especialmente a água.

Sobre sustentabilidade, a NBR ISO 14001 (2015, p. VIII) registra que:

Alcançar um equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a economia é considerado fundamental para que seja possível satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas necessidades. O objetivo do desenvolvimento sustentável é alcançado com o equilíbrio dos três pilares [social, econômico e ambiental] da sustentabilidade.

Oportunas são as assertivas de Velasques (2006, p. 21) sobre o tema:

A necessidade da tutela ambiental determinou, já há algum tempo, o estabelecimento de um novo paradigma de crescimento denominado “desenvolvimento sustentável”, que consiste na possibilidade de usufruir dos bens ambientais de maneira a não esgotá-los e, com isto, garantir sua disponibilidade para as futuras gerações, compartilhando com equidade seu usufruto com as atuais gerações.

Camargo Júnior (2000) ressalta a importância econômico-estratégica dos terminais portuários e as embarcações fluviais, enquanto elos táticos entre a logística regional e o desenvolvimento sustentável.

Sendo assim, a utilização em conjunto da HPP pelos signatários do Acordo de Santa Cruz de La Sierra deve ser norteada pela visão geoeconômica sustentável, fundamentada na busca do equilíbrio entre as eficiências econômica, ambiental e social.

A UFPR/Antaq (2017, pg. 9) sublinha que a HPP “percorre a região central da América do Sul, uma área dotada de importantes recursos e ecossistemas e que não está devidamente ocupada e interligada ao continente”.

Zugaib (2006, pg. 308) relembra que o Pantanal matogrossense, cortado pela HPP, é:

[...] de vital importância para a manutenção da diversidade biológica e da regulação dos recursos hídricos de toda a bacia do Paraguai-Paraná, que produz efeito positivo na navegação, ao estender o período de águas profundas. Qualquer mudança drástica no ecossistema poderá afetar os cinco países beneficiários da Hidrovia e provocar impacto ambiental importante.

Tratando-se, pois, da HPP, que percorre territórios de riquíssima biodiversidade, a exemplo do Pantanal, buscar o crescimento econômico da região sul-americana,

através do uso compartilhado da hidrovia, mantendo-se a obrigatória sintonia com a conservação do meio ambiente, é preceito fundamental.

No arcabouço jurídico brasileiro, a temática ambiental tem caráter constitucional, na medida em que os fundamentos e diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente se encontram esculpidos no próprio Texto Constitucional vigente.

Bezerra (2007, p.1), inclusive, denomina a Constituição Federal de 1988 (CRFB/1988) de “Constituição Verde”, exatamente pela forma singular com a qual a matéria ambiental foi nela tratada.

A Carta Magna atual traz, de maneira sistematizada, vários regramentos ambientais, distribuídos em diversos títulos e capítulos do texto, com referências explícitas ou implícitas ao tema.

Dessa forma, pode-se inferir que, na legislação brasileira, a questão ambiental está bem consolidada, conforme veremos a seguir.

2.6 Gestão Ambiental: Conceitos e Legislação

O marco regulatório ambiental brasileiro é constituído de normas constitucionais; convenções, tratados e acordos internacionais firmados pelo Brasil; leis e normativos infralegais.

No artigo 225 da Constituição Federal, o meio ambiente saudável é estabelecido como direito fundamental das pessoas e, ao mesmo tempo, é instituída a obrigação do Estado e da sociedade de assegurá-lo às gerações presentes e futuras. Esse dever de proteção ao meio ambiente se estende inclusive a todos os entes da federação brasileira, consoante prescrito no inciso VI do artigo 23 da Carta Magna nacional. Mantendo o pressuposto da conservação ambiental, a legislação constitucional definiu que a exploração de atividade econômica deve observar a proteção ao meio ambiente, conforme descrito no artigo 170 da CRFB/1988. E mais, nos termos do parágrafo terceiro do artigo 225, atos que causam danos ao meio ambiente podem adquirir o caráter de crime (BRASIL, 1988).

Com o intuito de regulamentar essa matéria constitucional, foi editada a Lei nº 9.605/1998, conhecida como lei dos crimes ambientais, que “Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente [...]” (BRASIL, 1998b).

De acordo com o artigo 2º da Lei nº 9.605/1998, devem ser responsabilizados todos que concorrem, tanto de forma comissiva quanto omissiva, para a prática de delitos ambientais (BRASIL, 1998b).

Ainda segundo a Lei nº 9.605/1998, artigo 60, a exploração de atividades econômicas potencialmente poluidoras requer licenciamento ambiental prévio, sob pena de o infrator inclusive sofrer sanções penais (BRASIL, 1998b).

Por sua vez, a Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, estabelece no Anexo VIII quais são as atividades consideradas potencial ou efetivamente poluidoras, entre as quais, pode-se citar a atividade portuária, ficando esta, portanto, sujeita a licenciamento ambiental prévio, a ser conferido por órgão ambiental competente (BRASIL, 1981).

Compulsando ainda o ordenamento jurídico nacional, constata-se que há diversos outros normativos, seja de caráter legal ou infralegal, os quais estabelecem vários mecanismos, instrumentos e procedimentos destinados à proteção ambiental no âmbito das atividades econômicas. Dentre esses, destaca-se a gestão ambiental.

Vale ressaltar que, neste trabalho, enfatizou-se a gestão ambiental portuária e das empresas de navegação interior internacional.

A Resolução nº 306/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, órgão responsável pelo estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente, define Gestão Ambiental como a “condução, direção e controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e das emissões para o meio ambiente, por intermédio da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental” (BRASIL, 2002).

Trata-se de ferramenta administrativo-operacional que engloba um conjunto de procedimentos, planos e programas com vistas à manutenção, prevenção, correção e controle de atividades potencial ou efetivamente poluidoras.

Koehler e Asmus (2010, p.55) asseveram que, “Na perspectiva pública, a gestão ambiental é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído”.

Em relação à gestão ambiental privada, Andrade et al (2000) afirmam que esta pode ser entendida como um processo contínuo e adaptativo, por meio do qual uma organização define seus objetivos e metas relacionadas à proteção do ambiente e à saúde e segurança de seus empregados, clientes e comunidade.

Os sistemas de gestão ambiental assumem papel essencial no reconhecimento

das empresas como “ecologicamente corretas”, entendidas como aquelas que adotam política ambiental no âmbito de suas atividades econômicas, consubstanciada na implementação de planos e programas, gerais e específicos, destinados à conservação ambiental.

Maimon (1996) afirma que Sistema de Gestão Ambiental corresponde a um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização, de forma a obter o melhor relacionamento com o meio ambiente.

Souza (2000) defende que a política ambiental brasileira se fundamenta basicamente em instrumentos de comando e controle, dentre os quais se destaca o licenciamento ambiental.

De fato, o licenciamento ambiental constitui um dos principais instrumentos da política ambiental nacional. Para o Poder Público, representa uma importante ferramenta de controle das diretrizes e normas ambientais em vigor. Para as empresas privadas, procedimento fundamental para a efetiva instrumentalização da gestão ambiental no âmbito de suas atividades.

Nos dizeres de Koehler e Asmus (2010, p. 56), licenciamento ambiental:

[...] é o procedimento administrativo pelo qual a Administração Pública, por intermédio dos órgãos ambientais competentes, analisa a proposta apresentada para determinado empreendimento e legitima-a através da emissão da licença ambiental, que contém os condicionamentos para a instalação e operação do empreendimento em questão.

As principais normas de regência da matéria são a Lei Complementar (LC) nº 140, de 08/12/2011 (BRASIL, 2011e), que disciplina a competência comum para as questões ambientais e fixa normas para a cooperação entre entes federativos (SILVA, 2012); e a Resolução Conama nº 237, de 19/12/1997 (BRASIL, 1997a), que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental (TCU, 2009).

A LC nº 140/2011, no seu artigo 2º, inciso I, estabelece que licenciamento ambiental é “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011e).

Na Resolução Conama nº 237/1997, o licenciamento ambiental é definido como:

[...] procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental,

considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (BRASIL, 1997a).

O licenciamento ambiental consiste em certificação expedida por órgão ambiental federal, estadual ou municipal, atestando que o empreendimento obedece às normas regulamentadoras e adotou todas as medidas e procedimentos necessários para evitar e/ou mitigar os impactos ambientais produzidos pela atividade econômica desenvolvida.

Trata-se de processo muito complexo, dividido em três fases, a saber: prévia, instalação e operação; e a ele, de maneira geral, associa-se, conforme cada empreendimento, a exigência de elaboração e implantação de planos, programas e projetos ambientais, tais como Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), Relatório de Controle Ambiental (RCA), Plano de Emergência Individual (PEI), Plano de Controle de Emergência (PCE), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Área (PA), Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), entre outros (BRASIL, 1997a, 1997d, 2000, 2003, 2009b, 2010, 2013b).

O licenciamento ambiental atua primordialmente na esfera da precaução, pois estabelece procedimentos para prevenir danos ambientais, além das medidas para mitigar os efeitos de eventuais prejuízos já ocorridos.

Todavia, cumpre destacar a advertência de Santana (2008) no sentido de que, embora a legislação ambiental nacional seja uma das mais exigentes do mundo, o processo de licenciamento ambiental brasileiro é muito moroso.

Com efeito, essa morosidade é prejudicial ao desenvolvimento do país, pois inibe os investimentos nacionais e internacionais, os quais são essenciais para a retomada do crescimento do Brasil.

Dessa forma, faz-se necessária uma reformulação do sistema de licenciamento ambiental em vigor. É preciso modernizá-lo, tornando-o mais ágil e eficiente, de forma a não engessar a implantação de novos empreendimentos econômicos no país nem a recuperação dos já existentes, mas que possibilite o crescimento de forma sustentável.

Contudo, de maneira geral, é possível perceber que a legislação ambiental brasileira é moderna, bastante rígida com a proteção ao meio ambiente e estabelece para os exploradores de atividades econômicas potencial ou efetivamente poluidoras uma série de obrigações visando à conservação ambiental.

2.6.1 Gestão Ambiental Portuária

As diretrizes da exploração portuária no Brasil estão ancoradas no artigo 21, inciso XII, alínea “f”, da Constituição Federal de 1988, o qual determina que “compete à União [...] explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão [...] os portos marítimos, fluviais e lacustres” (BRASIL, 1988).

Para regulamentar essa matéria constitucional, em 2001, por meio da Lei nº 10.233, foi criada a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), órgão responsável pela regulação das atividades portuárias e de navegação nacionais (BRASIL, 2001).

Portanto, além dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), definidos pelo artigo 6º da Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), e a Marinha do Brasil (BRASIL, 1998b), quando envolver instalações portuárias e a atividade de navegação, a Antaq, sendo o órgão regulador desses setores econômicos, também poderá atuar na conservação do meio ambiente.

A Lei nº 10.233/2001 especifica os princípios e diretrizes para os transportes aquaviário e terrestre. Sobre os princípios gerais, o artigo 11, inciso V, preceitua:

Art. 11. O gerenciamento da infra-estrutura e a operação dos transportes aquaviário e terrestre serão regidos pelos seguintes princípios gerais:

[...]

V – compatibilizar os transportes com a preservação do meio ambiente, reduzindo os níveis de poluição sonora e de contaminação atmosférica, do solo e dos recursos hídricos (BRASIL, 2001).

No tocante às diretrizes gerais, o artigo 12, inciso V, da Lei 10.233/2001 prescreve:

Art. 12. Constituem diretrizes gerais do gerenciamento da infra-estrutura e da operação dos transportes aquaviário e terrestre:

[...]

V – promover a adoção de práticas adequadas de conservação e uso racional dos combustíveis e de preservação do meio ambiente (BRASIL, 2001).

No artigo 20 da Lei 10.233/2001 estão definidos os objetivos das Agências Nacionais de Regulação dos Transportes Terrestre e Aquaviário, entre os quais:

I - implementar, nas respectivas esferas de atuação, as políticas formuladas pelo Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, pelo Ministério dos Transportes e pela Secretaria de Portos da Presidência da República, nas respectivas áreas de competência, segundo os princípios e diretrizes estabelecidos nesta Lei;

II – regular ou supervisionar, em suas respectivas esferas e atribuições,

as atividades de prestação de serviços e de exploração da infraestrutura de transportes, exercidas por terceiros [...] (BRASIL, 2001, grifo nosso).

Como esfera de atuação da Antaq, o artigo 23 da Lei 10.233/2001 institui: “I – a navegação fluvial [...]; II - os portos organizados [...]; III - as instalações portuárias [...] (BRASIL, 2001).

O artigo 27 da Lei nº 10.233/2001 determina que cabe à Antaq:

IV – elaborar e editar normas e regulamentos relativos à prestação de serviços de transporte e à exploração da infraestrutura aquaviária [...];
XIV - estabelecer normas e padrões a serem observados pelas administrações portuárias, concessionários, arrendatários, autorizatários [...];
XXI - fiscalizar o funcionamento e a prestação de serviços das empresas de navegação [...] fluvial e lacustre (BRASIL, 2001).

Dessa forma, da leitura dos dispositivos normativos transcritos, infere-se que, no desempenho de suas funções regulatórias, exercendo seu poder-dever de editar normas relativas à prestação de serviços de transporte e à exploração da infraestrutura aquaviária e de fiscalizar o fiel cumprimento delas, a Antaq deve observar as diretrizes de compatibilização da exploração econômica das atividades com a conservação do meio ambiente, restando patente que a agência reguladora, em sua esfera de atuação, detém competência em matéria ambiental.

Corroborando com esse entendimento, Vasconcelos (2011) defende que a Antaq, a SEP⁴ e o Ministério dos Transportes⁵ são detentores de competências na questão ambiental junto aos transportes aquaviários e atividades portuárias.

A própria Antaq, em seu endereço eletrônico na internet, registra que, em relação ao meio ambiente, possui as seguintes competências:

I - propor e coordenar a elaboração da Agenda Ambiental Aquaviária da ANTAQ, de periodicidade anual, com vistas à definição dos objetivos e das ações prioritárias no âmbito do sistema aquaviário nacional, bem como à orientação das administrações portuárias e dos prestadores de serviço em relação aos preceitos e regramentos ambientais e de segurança, interagindo com as áreas afetas;
II - definir e propor sistema informatizado integrado de gestão ambiental, para captação e elaboração de indicadores de desempenho ambiental dos operadores de serviço que atuam no âmbito do modal aqua-

⁴ SEP/PR – Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, conforme Lei nº 11.518/2007 (BRASIL, 2007). Em 2016, perdeu o status de ministério e foi integrada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, consoante Lei nº 13.502/2017 (BRASIL, 2017), o qual, em 2019, foi transformado em Ministério da Infraestrutura – MINFRA, nos termos da Lei nº 13.844/2019 (BRASIL, 2019);

⁵ Atual Ministério da Infraestrutura – MINFRA, conforme Lei nº 13.844/2019 (BRASIL, 2019).

viário, com vistas a subsidiar análises, estudos e pesquisas de interesse da Agência, interagindo com a Secretaria de Tecnologia da Informação e demais áreas afetas;

III - acompanhar e avaliar o desempenho da gestão ambiental e de segurança dos operadores que atuam no âmbito dos portos e instalações portuárias e das empresas brasileiras de navegação;

IV - fornecer subsídios para as ações de regulação e fiscalização da ANTAQ, bem como para trabalhos em parceria com outras autoridades federais e estaduais;

V - estimular os operadores que atuam no âmbito do modal aquaviário a buscar níveis elevados de gestão ambiental e segurança, oferecendo referências progressivas de desempenho, baseadas nos regulamentos ambientais e normas de segurança brasileiros e em exemplos de boas práticas operacionais, sejam eles nacionais ou internacionais;

VI - divulgar à sociedade informações e análises sobre o estado da gestão ambiental e segurança no âmbito do setor aquaviário nacional;

VII - fornecer subsídios para ações que visem à melhoria da capacitação, qualidade de vida e saúde do trabalhador portuário e aquaviário, articulando-se com as Autoridades Portuárias e outros órgãos e entidades, públicos e privados, contribuindo para o aperfeiçoamento de políticas públicas de capacitação e saúde voltadas para o setor aquaviário brasileiro;

VIII - propor ações preventivas de danos ao meio ambiente e à saúde no exercício das atividades portuárias e aquaviárias;

IX - propor estudos e acordos internacionais nas áreas de meio ambiente, segurança, capacitação e saúde [...] (ANTAQ, 2019a).

No entanto, quando se tratar de apuração de responsabilidades por agressão ao meio ambiente, entende-se que a competência da Antaq tem caráter subsidiário, porquanto as leis 6.938/1981 e 9.605/1998 definiram os órgãos originariamente competentes para atuar nas questões ambientais.

Assim sendo, mesmo em casos relativos a atividades reguladas pela Antaq, se os referidos órgãos já estiverem exercendo suas competências ambientais, a agência reguladora deverá se abster de atuar, sob pena de afronta ao princípio do “non bis in idem”⁶, consagrado pelo sistema jurídico brasileiro.

O Ministério da Infraestrutura (MINFRA), por sua vez, é o representante da União responsável por administrar e explorar diretamente instalações portuárias, por meio de órgãos a ele subordinados, ou delegar essa função a outras entidades públicas ou privadas (BRASIL, 2019).

Por outro lado, sendo uma Pasta do Executivo Federal, o Minfra tem competência para estabelecer políticas públicas e diretrizes direcionadas ao setor

⁶ O princípio do “non bis in idem” impõe que ninguém pode ser sancionado duas vezes pela mesma infração (CARVALHO et al, 2013).

portuário nacional, nos termos da Lei nº 13.844/2019 (BRASIL, 2019), podendo, para tanto, emitir normas infralegais, inclusive de caráter ambiental.

A nível internacional, o Brasil é signatário de diversas convenções que impactam a gestão ambiental portuária, entre as quais se destacam:

- Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar - Solas, de 1974;
- Convenção Marpol 73/78 — Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, e seus Anexos, promulgada pelo Decreto no 2.508/98;
- Internacional Maritime Dangerous Goods Code — IMDG, da Organização Marítima Internacional — IMO, que regulamenta o manuseio, estocagem, transporte, simbologia e cuidados especiais com produtos considerados perigosos pela Organização das Nações Unidas — ONU;
- Convenção da Basiléia, de 1989, que dispõe sobre o controle e movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e sua eliminação, promulgada pelo Decreto Legislativo no 34/92;
- Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo — OPRC de 1990; e
- Convenção Internacional para o Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Embarcações, elaborada pela IMO em 2004. (ANTAQ, 2019b).

Ainda se tratando de regulamentação do artigo 21, inciso XII, alínea “f”, da CRFB/1988, em fevereiro de 1993, foi editada a chamada Lei dos Portos, Lei nº 8.630, com o intuito de estabelecer o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias no país (BRASIL, 1993).

Considerando a imensa importância dos portos para as exportações brasileiras, e por extensão para a economia nacional, pois cerca de noventa e cinco por cento do que é vendido pelo Brasil a outros países é transportado pela via marítima (CADE, 2017), a Lei dos Portos representou, à época, uma tentativa de modernizar a exploração da atividade portuária no Brasil, porquanto abriu o mercado portuário às empresas privadas, ainda que com restrições, permitindo que as companhias brasileiras explorassem suas próprias instalações portuárias, uma vez que o governo federal não dispunha de recursos financeiros suficientes para desenvolver o setor (GOLDBERG, 2009).

A modernização portuária pretendida deveria abarcar tanto a atualização do arcabouço jurídico regulamentador da atividade, adequando-o à realidade atual do setor, quanto a renovação das infraestruturas aquaviárias, tornando-as aptas a atender eficientemente as demandas do mercado internacional globalizado.

Vinte anos depois, devido aos resultados insatisfatórios obtidos, houve a

necessidade de se fazer outros melhoramentos no marco regulatório portuário, redundando na edição da Lei 12.815, de 05 de junho de 2013, denominada Nova Lei dos Portos, que dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários (BRASIL, 2013a).

A esse respeito, o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil - MTPA⁷ declarou que as mudanças promovidas recentemente pela legislação do setor portuário deram maior ânimo e garantias para o investidor privado, estimulando uma maior participação do mercado na realização de investimentos (BRASIL, 2018b). Foram instituídos novos normativos destinados a promover ampliação da infraestrutura e a modernização da gestão, estimulando o aumento da movimentação de cargas e a redução dos custos.

A Nova Lei dos Portos proporcionou mais aberturas no mercado, possibilitando uma participação maior das empresas privadas no setor, através de novas regras para a concessão de portos e terminais públicos à iniciativa privada e para a autorização de instalações portuárias privadas. Pretendia-se reduzir a participação do Poder Público na operação, colocando-o predominantemente na incumbência de regular o setor, ao passo que a iniciativa privada assumiria cada vez mais a função de operar as estruturas portuárias, aproveitando-se sua reconhecida eficiência e capacidade de inovação na condução das atividades econômicas (RESENDE, 2017).

Para além disso, foi estimulada a concorrência entre portos a partir da supressão de restrições à participação dos terminais privados no setor, houve estímulo à qualificação da mão-de-obra portuária, foram estabelecidas metas de gestão e desempenho operacional, bem como a elaboração de um planejamento setorial alinhado às políticas e diretrizes para a logística nacional integrada.

Koehler e Asmus (2010) entendem que as medidas para modernização dos portos brasileiros surgiram da necessidade de solucionar os problemas gerados pelos altos custos, baixa produtividade, serviços não competitivos, excesso de pessoal, subsídios e burocracia governamental.

Essas mudanças visavam destravar o setor portuário nacional, que representa um dos grandes gargalos estruturais do país, dificultando a competitividade das empresas brasileiras no cenário internacional. Isto é, buscava-se diminuir o Custo

⁷ Atual Ministério da Infraestrutura – MINFRA, conforme Lei nº 13.844/2019 (BRASIL, 2019).

Brasil⁸. Para tanto, fazia-se necessário um novo modelo de governança portuária⁹.

Milan e Vieira (2011, p. 162) afirmam que “a governança portuária é um assunto atual e complexo em sua aplicação prática, sobretudo devido à diversidade de modelos de titularidade e gestão portuária existentes”.

Uma governança portuária moderna, observando a legislação nacional vigente e normativos internacionais incorporados ao arcabouço jurídico brasileiro, não deve se abster de contemplar programas de investimentos em gestão ambiental; planos de contingência para acidentes ambientais, riscos e emergências; monitoramento constante de impacto ambientais causados ao ambiente portuário e seu entorno; projetos de eficiência energética e de sustentabilidade; planos de melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida, incluindo a saúde física e mental dos trabalhadores, gestão de pessoas, com aprimoramento de habilidades interpessoais; integração porto-comunidade, entre outros.

Contudo, segundo Kitzmann e Asmus (2006), o processo de modernização das estruturas portuárias nacionais não contemplou adequadamente a questão ambiental, visto que esta não foi considerada como elemento estratégico do setor.

Santana (2008, p. 57) explica que:

[...] dada à complexa estrutura organizacional dos portos e suas atividades associadas, as ações de gestão ambiental têm sido fragmentadas, sendo necessário o desenvolvimento de uma política integradora, baseada em instrumentos técnicos e cuja execução seja viabilizada por arranjos institucionais capazes de operar o sistema de gestão ambiental portuário.

No entendimento de Porto e Teixeira (2002), apesar de nos últimos anos ter ocorrido um desenvolvimento considerável na legislação que trata de aspectos ambientais das atividades portuárias, bem como no marco regulatório destas atividades no Brasil, ainda há muito por fazer para incorporar a visão ambiental no dia-a-dia do porto.

Kitzmann e Asmus (2006, p. 1042) afirmam que um dos grandes desafios da modernização das estruturas portuárias nacionais é a gestão ambiental, pois, segundo

⁸ De acordo com Lopez (2002), citado por Cabral (2016, p. 29), Custo Brasil é tudo aquilo que torna os processos mais lentos, caros e ineficientes, provocados pela burocracia, infraestrutura aeroportuária e portuária deficientes, custos de manuseio e armazenagem acima da média internacional, máquina fiscalizadora (aduana) desaparelhada, impostos em cascata e mudança repentina nas regras tributárias.

⁹ A governança portuária pode ser definida como os mecanismos utilizados para coordenar as relações existentes entre os atores da cadeia logístico-portuária, buscando aumentar a eficiência e a eficácia dos fluxos logísticos relacionados e, conseqüentemente, melhorando a inserção competitiva do porto. (VIEIRA, 2013).

os autores, esta ferramenta de proteção do meio ambiente:

[...] ainda não foi adequadamente incorporada ao sistema portuário brasileiro. As iniciativas de gestão ambiental não fazem parte do setor de planejamento portuário, levando a ações desarticuladas e reativas, fruto da visão que considera a regulamentação ambiental um fator que ameaça a competitividade das empresas [...]. A adequação às normas ambientais traz oportunidades de melhoria para o negócio portuário [...]. A gestão ambiental deve ir além da microescala (a gestão dos problemas rotineiros), incorporando-se à macroescala (a gestão da zona costeira), para que o novo modelo portuário seja economicamente competitivo com benefícios socioambientais.

Na avaliação de Sinay et al (2017, P. 1), “a viabilização da gestão ambiental nos portos ainda é um desafio pela complexidade e importância do setor e pelo fato da variável ambiental ter sido incorporada tardiamente tornando o assunto delicado de se contornar”.

Koehler e Asmus (2010) asseveram que a gestão ambiental portuária é resposta política e institucional para os problemas ambientais, especialmente em relação aos graves e conhecidos impactos ambientais dos portos.

Para melhor entendimento do tema, Santana (2008, p. 55) propõe tratar a gestão ambiental portuária sob dois pontos de vista:

[...] gestão ambiental pública, onde o poder público estabelece a mediação dos conflitos de uso e acesso ao uso através de políticas e instrumentos de gestão ambiental [...] gestão ambiental privada, onde são estabelecidos os equipamentos, tecnologias e procedimentos visando à mitigação e minimização da poluição e impactos ambientais causados pelos diversos empreendimentos portuários.

Não obstante a grande importância da matéria, seja para a proteção do meio ambiente, seja pelo efeito distintivo em relação à competitividade no setor, a gestão ambiental no ambiente portuário ainda não atingiu a dimensão adequada.

Porto e Teixeira (2002) defendem que a mentalidade da proteção ambiental ainda não foi adequadamente introduzida na rotina operacional das instalações portuárias.

Há, portanto, a necessidade de uma mudança de paradigma no setor portuário para que as questões ambientais sejam tratadas com a devida relevância e, assim, a pretendida modernização, do ponto de vista da eficiência e competitividade, buscada pelas leis 8.630/1983 e 12.815/2013, seja efetivamente plena, abrangendo a sustentabilidade socioambiental.

Uma gestão ambiental portuária eficiente representa uma vantagem competitiva no mercado, seja pela capacidade de diminuir custos e impactos

ambientais, seja por permitir a movimentação de determinadas cargas não atendidas por portos concorrentes, pois estas requerem rígidos procedimentos operacionais para evitar danos ao meio ambiente. Vale lembrar ainda que o deficitário atendimento às conformidades ambientais pode redundar em restrições a produtos brasileiros no mercado internacional, tendo em vista a importância dada pelos estrangeiros, sobretudo da Europa e Estados Unidos da América, às empresas ambientalmente responsáveis.

Considerando que a regulação gera um custo financeiro, observa-se que a imposição de normas de proteção ambiental aplicadas às atividades econômicas tem obrigado as empresas a buscarem alternativas criativas e tecnológicas que diminuam os custos e sejam ambientalmente sustentáveis. No âmbito do transporte aquaviário, pode-se citar como exemplo o desenvolvimento dos econavios e ecocontêineres, bem como as conhecidas medidas de incentivo à conservação ambiental promovidas pelos portos do mundo desenvolvido, direcionadas aos navios que neles atracam (CASTRO, 2012).

Kitzmann e Asmus (2006, p. 1043) destacam que a gestão ambiental “provoca mudanças profundas, tanto estruturais quanto culturais, que definem um novo modus operandi portuário. Assim [...] é essencial preparar-se, qualificar-se, investir, mudar estruturas, processos e rotinas”.

A necessária mudança da cultura portuária, visando à incorporação de aspectos ambientais nas rotinas administrativo-operacionais do setor, perpassa pelo engajamento institucional, envolvendo órgãos públicos ambientais e as entidades públicas e privadas exploradoras dos portos, bem como requer modernização dos sistemas de gestão ambiental, utilizando-se novas tecnologias gerenciais, adequadas ao ambiente portuário e suas demandas atuais, mantendo-se a sincronia com a conservação do meio ambiente.

Para Santana (2008, p. 10), “a preocupação ambiental está relacionada à interferência com que o meio de transporte e os seus módulos operativos vão influir, por meio de impactos, nas condições ambientais.

Segundo Vasconcelos (2011, p. 410):

A implantação de um sistema de gestão ambiental é, portanto, uma necessidade do setor portuário. Um primeiro passo para a implantação da gestão ambiental portuária parte do reconhecimento do porto da geração de passivo ambiental. Ou seja, pela sua própria natureza o porto é potencialmente poluidor.

A Antaq, na condição de órgão regulador da atividade portuária no Brasil, entende que

[...] uma adequada gestão ambiental portuária pode ser alcançada por meio da implantação de aprimoramento contínuo das conformidades ambientais, tanto aquelas previstas em lei como em outros dispositivos reguladores [...]. A gestão ambiental estabelece as boas práticas ambientais na operação portuária, bem como para a Administração do Porto [...] deve ser uma ferramenta eficiente e efetiva de combate aos impactos ambientais (BRASIL, 2011c, p. 61/62/63).

Por estarem localizados em ambientes de significativo valor ecológico, os portos se apoderam desses recursos naturais e, geralmente, de maneira exclusiva, situação que reclama uma atitude efetiva de valorização do espaço ambiental ocupado.

A intensidade do processamento e manejo das cargas, e até mesmo da movimentação de pessoas, em instalações portuárias revela a necessidade da adoção de uma sistemática de tratamento das questões ambientais com foco na proteção do meio ambiente, no qual o porto está inserido, promovendo controle dos impactos gerados, evitando-os quando possível, mitigando-os e compensando-os sempre que necessário (BRASIL, 2011c).

A despeito das volumosas demandas de modernização do sistema portuário brasileiro, em função de sua arcaica estrutura e gestão ambiental deficiente, esses desafios devem ser urgente e seriamente enfrentados, visando garantir o funcionamento do setor de forma eficiente, maximizando os ganhos econômicos sem prejuízos socioambientais (SINAY et al, 2017; KITZMANN e ASMUS, 2006; KOEHLER e ASMUS, 2010).

Anello (2006) destaca que a gestão ambiental pública, em especial a portuária, operacionaliza-se fundamentalmente através do licenciamento ambiental, principal instrumento utilizado pelo Estado brasileiro para controlar as atividades econômicas poluidoras, mediar conflitos de uso ambiental e garantir a racionalização do uso dos recursos naturais e a conservação do meio ambiente.

Por ocasião do licenciamento (e de sua renovação periódica) do empreendimento portuário, de maneira geral, várias conformidades ambientais devem ser atendidas, tais como instalação de unidades de gestão ambiental; auditorias ambientais bienais; Plano de Emergência Individual (PEI), Plano de Controle de Emergência (PCE), Plano de Área (PA), Plano de Ajuda Mútua (PAM), Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), programas de gerenciamento de riscos

e o controle e monitoramento ambiental, entre outros (BRASIL, 1997d, 2000, 2002, 2003, 2009b, 2010).

Santana (2008, p. 110) leciona que são doze os principais impactos ambientais produzidos nos portos hidroviários, a saber:

1. Cargas perigosas (Manuseio, Controle e Armazenamento);
 2. Poluição das Águas;
 3. Atividades de dragagem e destinação final do material dragado;
 4. Relações entre Porto e Cidade/Núcleos Populacionais;
 5. Poluição;
 6. Resíduos das atividades portuárias e de embarcações;
 7. Contaminação do solo;
 8. Outros itens como destruição de ecossistemas ribeirinhos, manuseio e armazenagem de produtos químicos, proliferação de vetores, expansão e desenvolvimento do porto e equilíbrio entre áreas costeiras e a conservação;
 9. Regulamentos e regras para as atividades industriais;
 10. Poluição e Intrusão Visual
1. Odores;
 12. Ruído.

Entre estes, merece destaque a poluição da água, do solo e do ar pelos granéis líquidos e sólidos nos portos fluviais.

Em relação aos líquidos, Camargo Júnior (2000) alerta que é na fase de manuseio desses produtos que ocorrem os acidentes tecnológicos decorrentes de falhas nos equipamentos de carga, descarga e transporte, rupturas de conexões, de válvulas, de tubos e mangotes, bem como no momento do abastecimento dos empurradores com óleo combustível. Esses líquidos encontram-se geralmente sob alta pressão e grandes quantidades do produto podem ser derramadas nas águas e no solo e os gases liberados no ar. Os impactos usualmente causados são os odores e a poluição visual do derramamento e ainda há os riscos de explosões seguidas de incêndio.

Para Rezende (2002), os acidentes com granéis líquidos acontecem por conta de defeitos nos equipamentos e do enchimento excessivo do tanque do combustível, bem assim por utilização de máquinas velhas ou em péssimo estado de conservação, podendo redundar em derramamento de óleo diretamente na atmosfera e na água.

Sobre essa questão, Filippo (1999) afirma que os impactos ambientais podem ser oriundos de vazamentos não controlados dos tanques, que contaminam o solo e as águas subterrâneas, ocasionando também riscos de explosões e incêndios, no caso de cargas perigosas.

Para enfrentar esses problemas, Rezende (2002) defende a integração dos

componentes sociais, ambientais e econômicos nos processos de planejamento, implantação e operação de quaisquer atividades antrópicas, visando à sustentabilidade dos recursos naturais.

Embora em menores magnitudes em comparação aos granéis líquidos, a poluição da água, do solo e do ar também pode ocorrer pela movimentação de granéis sólidos, tais como soja, calcário, minério de ferro, carvão mineral, alumina, potássio, sal, soda cáustica, etc. Quando o manejo desses materiais se dá sob chuva ou se a armazenagem deles é desprotegida, as águas pluviais podem carregar para os rios o granulado desses produtos, espalhado pela ação dos ventos na área portuária. Igualmente poluidora das águas é a operação de lavagem das instalações portuárias, porquanto há transporte de dejetos para os rios.

De acordo com Santana (2008), os granéis sólidos podem causar também os impactos de odores, provocados pela fermentação e apodrecimento de resíduos de produtos vegetais que fiquem espalhados pela área dos portos; e ruídos, ocasionados pelas operações de carga, descarga, transferência e transporte, através de veículos e do funcionamento dos motores e engrenagens de correias transportadoras.

Se a instalação portuária estiver inserida e conectada a um complexo industrial, poderá ocorrer a potencialização das contaminações do solo, da água e do ar no espaço portuário e industrial circunvizinho, advindas, por exemplo, do lançamento de águas residuárias¹⁰.

A respeito das águas residuárias, Filippo (1999) destaca que, quando estas estão com a temperatura elevada, pode ocorrer a diminuição do oxigênio dissolvido na água e o aumento das atividades metabólicas da microflora e fauna aquáticas, bem como a elevação da DBO [Demanda Bioquímica de Oxigênio] e da eutrofização local.

Para solucionar os impactos ambientais produzidos nos portos, Santana (2008) defende a necessidade da montagem de uma estrutura institucional adequada para operacionalizar a gestão ambiental das instalações portuárias, bem como a elaboração de uma agenda ambiental, na qual são assinaladas as medidas de prevenção e/ou contenção de danos ambientais, a serem implementadas ao longo do ano.

Como bem pontuou o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil -

¹⁰ Águas residuárias são uma combinação de despejos industriais, efluentes de estabelecimentos comerciais e institucionais, águas pluviais e de drenagem urbana, decorrentes das atividades desenvolvidas (ORTIZ e AMÉRICO-PINHEIRO, 2016).

MTPA¹¹, “Frente às características do modo hidroviário, a análise dos impactos ambientais precisa ser olhada sob a ótica do real e verdadeiro impacto social e econômico para a sociedade da não-implantação de um projeto hidroviário” (BRASIL, 2018b, pg. 64).

Não se pode fechar os olhos para as necessidades econômicas do país, que requerem uma urgente e efetiva modernização do sistema portuário brasileiro, com o intuito de atender as exigentes demandas do mercado mundial globalizado. Porém, não se deve também hesitar em garantir um desenvolvimento ecologicamente sustentável, resguardando as futuras gerações. É no equilíbrio dessas ações que os exploradores de instalações portuárias devem exercer suas atividades.

2.6.2 Gestão Ambiental das Empresas de Navegação

O artigo 21, inciso XII, alínea “d”, da Constituição Federal de 1988 estabelece que “compete à União [...] explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão [...] os serviços de transporte [...] aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território” (BRASIL, 1988, grifo nosso).

Para regular a atividade de navegação de competência da União, foi editada a Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001, criando a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ (BRASIL, 2001).

Assim, a Antaq, em conjunto com os órgãos integrantes do Sisnama e a Marinha do Brasil, detém competência para estabelecer normas infralegais de proteção ao meio ambiente aplicáveis ao serviço de navegação de competência da União e para fiscalizar o cumprimento desses normativos, conforme discorrido no item 2.6.1.

A Lei nº 9.432/1997 dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário nacional. O artigo 2º, incisos VII a XI, dessa lei estabelece cinco tipos de navegação, quais sejam: “VII - navegação de apoio portuário [...]; VIII - navegação de apoio marítimo [...]; IX - navegação de cabotagem [...] X - navegação interior: a realizada em hidrovias interiores, em percurso nacional ou internacional; XI - navegação de longo curso [...]” (BRASIL, 1997b, grifo nosso)

¹¹ Atualmente denominado Ministério da Infraestrutura – MINFRA, conforme Lei nº 13.844/2019 (BRASIL, 2019).

A este trabalho interessa a navegação interior de percurso internacional, desenvolvida na HPP por empresas brasileiras, cuja regulação é de competência da Antaq.

Consultando a Resolução nº 1.558-Antaq, de 11 de dezembro de 2009, que regula a prestação do serviço de transporte de cargas na navegação interior de percurso longitudinal interestadual e internacional, não se verifica a existência de regramentos rígidos estabelecidos no tocante à proteção ambiental. Há tão somente três dispositivos genéricos que abordam a conservação do meio ambiente, conforme transcrição a seguir.

Art. 11. A EBN [Empresa Brasileira de Navegação] se obriga a executar os serviços com observância das características próprias da operação, das normas e regulamentos pertinentes e sempre de forma a satisfazer os requisitos de eficiência, segurança, atendimento ao interesse público, generalidade, modicidade nos preços e preservação do meio ambiente.

[...]

Art. 24. São infrações:

[...]

VII - deixar de prestar o serviço autorizado em conformidade com os padrões estabelecidos de eficiência, segurança, atendimento ao interesse público, generalidade, cortesia na prestação dos serviços, modicidade nas tarifas e nos fretes e preservação do meio ambiente.

[...]

§ 2º Havendo indícios de ocorrência de prática de infrações contra o meio ambiente, à segurança da navegação, à competição, à livre concorrência, ou ainda, à ordem econômica, a ANTAQ adotará as providências cabíveis e comunicará o fato aos órgãos fiscalizadores competentes” (BRASIL, 2009a, grifo nosso).

Não há regras específicas sobre a obrigação de elaboração e implantação de planos, programas, procedimentos e/ou medidas diversas que visem à conservação ambiental no âmbito da navegação interior de percurso internacional.

Quando se analisa as principais leis ambientais vigentes, a conclusão é a mesma. De acordo com o artigo 60 da Lei nº 9.605/1998, a exploração de atividades econômicas potencial ou efetivamente poluidoras requer licenciamento ambiental prévio, sob pena inclusive de o infrator sofrer sanções penais (BRASIL, 1998b).

No Anexo VIII da Lei nº 6.938/1981, consta a relação das atividades consideradas potencial ou efetivamente poluidoras. Ocorre que nesse rol não se encontra a navegação. Por conseguinte, a exploração da atividade da navegação interior não está sujeita a prévio licenciamento (BRASIL, 1981).

Em decorrência dessa falha normativa da Lei nº 6.938/1981, o exercício do serviço de transporte aquaviário também não exige a elaboração e implantação de diversos planos, programas, projetos e procedimentos associados ao licenciamento, os quais estão previstos na legislação ambiental vigente, aplicável às atividades econômicas consideradas potencial ou efetivamente poluidoras (BRASIL, 1981).

De igual forma, as embarcações não são submetidas a licenciamento ambiental pela Autoridade Marítima, ficando a prestação do serviço de transporte aquaviário sem rígidas exigências de proteção aos recursos naturais afetados por essa atividade econômica.

Apesar de a Lei 6.938/1981 não ter definido a navegação interior como potencial ou efetivamente poluidora, é plausível presumir, sem grandes dificuldades, que essa atividade traz sim grande risco ao meio ambiente, tendo em vista que os veículos utilizados (barcaças e empurradores) trafegam sobre águas fluviais, estrutura natural altamente vulnerável à poluição.

Também é cediço que as embarcações lançam no ar produtos poluidores; produzem ruídos estrondosos no ambiente, causam grandes turbilhões na água, prejudiciais aos peixes e outras espécies aquáticas; abalroam as margens dos rios durante as manobras de curva (ou provocam ondas que também o fazem), danificando a vegetação marginal, etc. (SANATANA, 2008); tornando-se, por tudo isso, fundamental que a esse serviço de transporte sejam aplicados os vários mecanismos, instrumentos e procedimentos direcionados à proteção ambiental, previstos na legislação vigente, dentre os quais se destaca a gestão ambiental.

Contudo, para Camargo Júnior (2000), no Brasil, não há efetivamente metodologias, paradigmas, diretrizes e ações estratégicas de planejamento ambiental para as hidrovias interiores nacionais.

Tavares (1997), conforme citado por Santana e Tachibana (2004, p. 80), propôs a implementação de um modelo de Sistema de Gestão Ambiental para as empresas de navegação, no qual as EBNs trabalhariam com times, garantindo a participação dos empregados na redução contínua dos impactos ambientais.

Camargo Júnior (2000) adverte que, no processo de planejamento do sistema hidroviário brasileiro, as questões ambientais sempre foram relegadas ao segundo plano, seja por ausência de massa crítica, seja pela falta de política ambiental voltada para o modal, ou ainda por ambas as razões.

É preciso, portanto, desenvolver urgentemente um eficiente sistema de gestão

ambiental para o transporte aquaviário nacional, conjugando hidrovia, portos e embarcações, com efetiva integração e engajamento do Poder Público, da iniciativa privada participante do setor e da sociedade, onde os impactos ambientais produzidos pelas citadas atividades econômicas sejam claramente definidos, bem como as devidas ações integradas para prevenir, mitigar e/ou reparar eventuais danos ambientais.

Em regra, a implantação e operação de um sistema de transporte causam, em maior ou menor grau, poluição sonora (e vibrações), do ar, das águas, sejam superficiais ou subterrâneas, do solo e alterações no seu uso (SANATANA, 2008).

No caso específico do transporte aquaviário, campo de pesquisa deste trabalho, pode-se identificar facilmente a ocorrência de pelo menos três grupos citados no parágrafo anterior. A saber: comprometimento da qualidade do ar e da água e incômodos sonoros.

Durante a navegação interior podem ocorrer o despejo no rio de resíduos sólidos e líquidos, gerados na própria embarcação ou decorrente da carga por ela transportada; lançamento de gases poluidores no ambiente, sejam aqueles produzidos pelos motores ou transportados no veículo; a turbidez das águas e formação de ondas, provocadas pelos motores e propulsores das embarcações; e os ruídos e as elevadas temperaturas a que estão submetidos os tripulantes. Há ainda as pragas e a proliferação de espécies exóticas, trazidas pelas águas de lastro ou no corpo dos barcos (SINAY et al, 2017).

Santana (2008, p. 123) cita as principais atividades na operação de embarcações nas hidrovias que podem causar impactos ambientais:

- Operação de carga e descarga;
- Operação de limpeza da praça das máquinas, conveses, porões e tanques de cargas;
- Operação de lastro e deslastro;
- Transporte de cargas perigosas;
- Navegação e trânsito na via.

Conhecida como a “Lei da poluição das Águas”, a Lei 9.966/2000 dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas e perigosas em águas sob jurisdição nacional. Por meio desse diploma legal, foram estabelecidas as diretrizes para os planos de contingência e emergência em casos de derramamento de óleo nas águas jurisdicionais brasileiras (BRASIL, 2000).

A Norma da Autoridade Marítima - NORMAM nº 02, Capítulo 5, Seção 1, define cargas perigosas como aquelas que:

[...] em virtude de serem explosivas, gases comprimidos ou liquefeitos, inflamáveis, oxidantes, venenosas, infectantes, radioativas, corrosivas ou substâncias contaminantes, possam apresentar riscos à tripulação, ao navio, às instalações portuárias ou ao ambiente aquático (BRASIL, 2005).

Nesse normativo, a Marinha do Brasil estabelece os regramentos e procedimentos a serem observados no transporte de cargas perigosas pelas hidrovias.

O Acordo da HPP também contém normativos para regular o transporte de mercadorias perigosas pela hidrovia, os quais estão contidos no Título VII (Normas Para a Prevenção, Redução e Controle da Poluição das Águas, Ocasionada Pelos Navios, Pelas Embarcações e por Suas Operações na Hidrovia) do Segundo Protocolo Adicional, que estabelece normas de navegação e segurança (BRASIL, 1998a).

Os principais graneis líquidos, classificados como produtos perigosos, transportados pelas hidrovias, são os derivados de petróleo, tais como gasolina, diesel, óleo cru, óleo lubrificante e demais hidrocarbonetos, além do álcool e produtos químicos. Há também os óleos vegetais (soja, milho, mamona, etc.), graneis líquidos que oferecem menos riscos ambientais (SANTANA, 2008).

O transporte de produtos perigosos exige procedimentos especiais com vistas a evitar danos ao meio ambiente, sobretudo no modal aquaviário, que transporta imensas quantidades de cargas e, por conseguinte, em caso de acidente, pode causar grande derramamento nas águas ou lançamento no ar de materiais nocivos aos ecossistemas. Em vista disso, faz-se necessário o estabelecimento de rígidas regras de segurança com o intuito de resguardar os recursos naturais afetados por essa atividade.

Para dar mais segurança ao transporte de combustíveis através de hidrovias, a Autoridade Marítima brasileira, seguindo a Regra 19 do Anexo I da Marpol 73/78, determina que sejam utilizadas embarcações com casco duplo e estabelece também configurações mais seguras dos comboios de barcaças (ANTAQ, 2019b; BRASIL, 2005).

Sobre os efeitos da introdução de espécies não nativas nas hidrovias, através do despejo de água de lastro advinda de outros locais, causando desequilíbrio no ecossistema aquático local, Padovezi (2003) pondera que, apesar de não haver dados

disponíveis de avaliações dos impactos ambientais por deposição de água de lastro em rios nacionais, deve-se atentar para o caso daqueles que têm contato com navios oceânicos e estrangeiros, tais como os rios da Amazônia, o Paraná e o Paraguai, etc.

Como exemplo de consequência da contaminação das hidrovias através da água de lastro, Santana (2008, p. 125) relata que:

Efeitos disso podem ser sentidos na Usina Hidrelétrica de Itaipu, onde a contaminação do sítio pelo mexilhão dourado atingiu as máquinas e as turbinas da usina, diminuindo a vida útil dos equipamentos, é sabido que esta espécie intrusa advém provavelmente das águas de lastro e também dos cascos das embarcações estrangeiras.

Ainda em termos de legislação, tem-se ainda a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, denominada LESTA - Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e, mesmo que de forma genérica, a respeito da preservação do meio ambiente hidroviário (BRASIL, 1997c).

Conforme já narrado neste trabalho, fica patente que o transporte aquaviário pode provocar a poluição das águas fluviais. Todavia, outras atividades também causam comprometimento da qualidade da água das bacias hidrográficas, de sorte que as ações de prevenção, mitigação ou reparação de danos desse impacto ambiental devem ser tomadas a partir de uma visão holística dos sistemas hidroviários.

Segundo a UFPR/Dnit (2015, p. 15), a navegação interior sempre foi submetida a uma “legislação e regulamentação dispersas advindas ou derivadas do transporte marítimo que continham uma série de impropriedades, por não considerarem convenientemente as particularidades das águas interiores”.

Com efeito, da análise do arcabouço jurídico nacional, levada a efeito no âmbito deste trabalho, infere-se que a legislação ambiental é majoritariamente direcionada à navegação marítima. O transporte fluvial não mereceu a mesma atenção do legislador, operando quase que à margem do ordenamento jurídico brasileiro; não por infringi-lo, mas pela minguada legislação relativa à atividade da navegação interior. Essa assimetria de tratamento deve ser corrigida, pois ambas as navegações, marítima e fluvial, são essenciais para o desenvolvimento do país.

3. ÁREA DE ESTUDO

O campo de estudos deste trabalho é o Rio Paraguai, em especial a porção dele que constitui o trecho brasileiro da Hidrovia do Paraguai- Paraná (HPP).

3.1 O Rio Paraguai

O Rio Paraguai, uma das importantes vias fluviais brasileiras, integra a Bacia do Prata, segunda maior bacia hidrográfica do Brasil e a quinta maior do mundo.

Zugaib (2006, pg. 135) afirma que o Sistema Platino, “que forma em sua desembocadura vasto estuário entre o Uruguai e o extremo oriental da planície argentina, é constituído por três grandes eixos fluviais: os rios Paraguai, Paraná e Uruguai, cujas nascentes encontram-se no planalto brasileiro”.

Será estudado neste trabalho, com mais ênfase, o Rio Paraguai. Ele nasce no estado brasileiro de Mato Grosso e tem aproximadamente 2.600 km de extensão até a cidade argentina de Corrientes, onde se encontra com o Rio Paraná e de lá, unificados, seguem até atingir o oceano Atlântico. Na sua trajetória norte-sul, o rio corta ou margeia Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina.

Segundo Silva et al (2008, p. 167):

O rio Paraguai tem suas nascentes no planalto dos Parecis no Estado do Mato Grosso. Fluindo de norte para sul, o rio percorre uma extensão de 2.621km, dos quais 1693km em território brasileiro, até sua confluência com o rio Paraná na altura da cidade de Corrientes, na Argentina.

Seguindo os conceitos de navegabilidade elaborados por Miguens (2000), o Rio Paraguai é classificado como de baixo curso ou de planície e de corrente livre (rio navegável).

O Rio Paraguai se torna navegável cerca de 250 km a montante da cidade de Cáceres-MT (ZUGAIB, 2006) e possui uma declividade média em torno de 3,2 cm por quilômetro (MINFRA, 2015), redundando em baixa velocidade do fluxo de águas, cenário bastante propício para uma navegação perene.

De acordo com o Dnit (2018), no Rio Paraguai:

[...] de ano para ano há sensíveis mudanças de canais e profundidades. Muitos trechos possuem altos índices de sinuosidade e as declividades médias são muito baixas, da ordem de 2cm/km entre a foz do rio Apa e Corumbá (MS), e da ordem de 6cm/km entre Corumbá (MS) e Cáceres (MT); conseqüentemente a velocidade do escoamento ao longo de toda a hidrovia é lenta.

No trecho entre as cidades de Cáceres/MT e Corumbá/MS, o Rio Paraguai,

segundo a UFPR/Antaq (2016, pg. 38), é classificado como “um rio de planície ou de baixo curso. Sua declividade regular e suave permite um cenário favorável à navegação. Dos desafios à navegação da região, destacam-se os bancos de areia e as curvas com raios da ordem de 150 m [...]”.

Pompermayer et al (2014, p 14) relatam que “O rio Paraguai apresenta uma franca navegabilidade ao longo de todo o ano, existindo trechos que apresentam dificuldades que restringem o calado das embarcações e requerem maiores manobras entre Cáceres e Corumbá”.

Contrastando com o percurso de 680 km entre as cidades de Corumbá–MS e Cáceres-MT, cujas condições de navegabilidade são mais restritas e o trecho possui menor importância econômica e estratégica, o seguimento (com 1.522 km) de Corumbá-MS até Corrientes, na Argentina, detém melhores requisitos técnico-operacionais para uma navegação segura, abrigando as mais importantes instalações portuárias e movimentando maior volume de cargas (UFPR/ANTAQ, 2016).

O rio Paraguai possui dois segmentos distintos do ponto de vista da navegação: Tramo Sul - da foz do rio Apa até Corumbá (MS), onde o rio é navegável por grandes comboios comerciais, sem grandes empecilhos; e, no Tramo Norte - entre Corumbá (MS) e Cáceres (MT), é navegável por pequenas e médias embarcações, apresentando dificuldades e empecilhos de maior relevância, que se devem principalmente a ilhas fluviais, assoreamentos e excesso de sinuosidade (DNIT, 2018).

Essas limitações do tramo norte se devem à existência do Pantanal, o qual é cortado pelo Rio Paraguai. Para se tornar mais competitivo economicamente, esse trecho deveria passar por obras estruturais para permitir o transporte de cargas em larga escala.

Ocorre que a necessidade de conservação ambiental do Pantanal, um dos mais importantes biomas do Brasil (MMA, 2019) e patrimônio natural da humanidade pela Unesco (MMA, 2010), restringe qualquer intervenção na área no sentido de melhorar as condições de navegabilidade do rio.

Por outro lado, além de se tratar de espaço detentor de riquíssima biodiversidade, que reclama medidas de proteção do seu acervo de fauna e flora, o Pantanal constitui também o elemento natural de controle do volume de águas do Rio Paraguai, possibilitando a boa navegabilidade durante todo o ano, embora com restrições no tramo norte. O fenômeno das cheias e secas periódicas da região constitui agente regulador do regime hidrológico do Rio Paraguai ao produzir efeito

retardador do fluxo de águas proveniente da banda superior. Esse processo natural ficou conhecido como “efeito esponja”.

Zugaib (2006, p. 144) explica que:

Esse efeito [esponja] serve, portanto, não apenas para manter a rica biodiversidade do Pantanal, mas também beneficia a navegação, uma vez que, ao evitar a coincidência de picos de estiagem e cheias dos rios Paraguai e Paraná, abrevia a estação da seca ao longo do sistema fluvial e previne inundações catastróficas no médio e baixo Paraná.

Uma eventual realização de obras no tramo norte do Rio Paraguai com vistas à canalização e/ou realinhamento de canais de navegação poderiam desestabilizar o fluxo de água, comprometendo os benefícios do “efeito esponja” produzido pelo Pantanal, que favorecem a navegação; bem como serviços de dragagem e retificação da via fluvial poderiam levar ao acréscimo na velocidade da corrente de água e, por conseguinte, do tráfego de embarcações, ocasionando erosões nas margens.

Além disso, a intensificação do tráfego pelo rio e da urbanização em suas margens podem facilitar a contaminação das águas. Por essas razões, entre outras, torna-se ecologicamente inviável a realização de obras de melhoria das condições de navegabilidade no trecho do Rio Paraguai que corta o Pantanal.

Isto é, pelo princípio da precaução¹², mostra-se recomendável não realizar as referidas obras estruturais no tramo norte do rio, seja pelo risco de causar danos aos recursos naturais do Pantanal, seja pela possibilidade de desequilíbrio do fluxo de águas do rio, que pode prejudicar a perenidade da navegação por aquela via fluvial.

Considerando ainda que as águas do Rio Paraguai são compartilhadas entre dois ou mais países, separando ou atravessando o território deles, pode-se enquadrá-lo no conceito de rio internacional.

As expressões “recursos hídricos internacionais”, “recursos hídricos compartilhados”, “recursos hídricos transfronteiriços” são sinônimas e referem-se às águas compartilhadas entre dois ou mais Estados, sejam elas atmosféricas, superficiais ou subterrâneas. As águas internacionais superficiais dividem-se em rios e lagos internacionais, sem esquecer as vias artificiais (SILVA, 2008).

Os rios internacionais podem ser divididos em: a) rios limítrofes ou contíguos - aqueles que servem de limite entre dois Estados, podendo evidentemente, dividir

¹² Precaução relaciona-se com a associação respeitosa e funcional do homem com a natureza. Trata das ações antecipatórias para proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas. Precaução é um dos princípios que guia as atividades humanas e incorpora parte de outros conceitos como justiça, equidade, respeito, senso comum e prevenção (MMA, 2020).

Estados que atravessassem sucessivamente. Será, entretanto, limítrofe ou contíguo, na faixa respectivamente de cada Estado; b) rios sucessivos - aqueles que atravessam dois ou mais Estados sem lhes servirem de limites. Cortam sucessivamente os territórios de dois ou mais Estados; c) rios limítrofes e sucessivos - os que em parte servem de limites, em parte atravessam dois ou mais Estados. Eles podem atravessar o território de um Estado, em seguida servem de limites entre dois Estados ou mais e, finalmente, atravessam o território de um Estado (CAVALCANTI, 1980).

Portanto, com fundamento nas definições de Cavalcanti, pode-se classificar o Rio Paraguai como rio internacional, porquanto se trata de rio navegável que atravessa e separa o território de dois ou mais países, bem como contém águas compartilhadas entre dois ou mais Estados Nações.

Ainda de acordo com os ensinamentos de Cavalcanti, o Paraguai, enquanto rio internacional, denomina-se limítrofe e sucessivo, pois em alguns trechos serve de limite entre países e, em outros segmentos, atravessa dois ou mais Estados Nações.

Observando todo o percurso do Paraguai, pode-se verificar claramente suas características de rio internacional limítrofe e sucessivo. Desde a nascente até tocar o território boliviano, o Rio Paraguai corta parte do território brasileiro. A partir deste ponto, atua como limite fronteiro entre Bolívia e Brasil e, em seguida, entre este e o Paraguai até o cruzamento com o Rio Apa, no Mato Grosso do Sul. Seguindo sua trajetória, atravessa o território paraguaio até a capital Assunção e, posteriormente, serve de linha divisória entre Paraguai e Argentina até atingir a cidade de Corrientes, do lado argentino, quando encontra o Rio Paraná para, então, prosseguirem juntos até o Oceano Atlântico.

O Rio Paraguai, na condição de uma das mais importantes vias de transporte da América do Sul, desempenha papel fundamental de caráter socioeconômico, geopolítico e de integração regional, tendo redundado no estabelecimento da HPP (resultante da junção dos rios Paraguai e Paraná), cuja porção brasileira é discutida a seguir.

3.2 O trecho brasileiro da Hidrovia do Paraguai-Paraná

A Hidrovia do Paraguai-Paraná (HPP), já devidamente caracterizada no item 2.4, é formada pelos Rios Paraguai e Paraná, iniciando em Cáceres-MT e findando na cidade uruguaia de Nova Palmira, com extensão total de 3.442 km.

Nesta pesquisa, focou-se, do ponto de vista geográfico, no trecho brasileiro da hidrovia, ou seja, no percurso de Cáceres-MT até o cruzamento do Rio Paraguai com o Rio Apa, em Mato Grosso do Sul, fronteira do Brasil com o Paraguai, cujo comprimento é 1.270 km, conforme figura 3.

Figura 3 - Trecho brasileiro da Hidrovia do Paraguai-Paraná.



Fonte: Dnit (modificada)

Desse modo, foram estudados os portos nacionais, públicos e privados, instalados (e em efetiva operação no período desta pesquisa) na fração da HPP que corta ou margeia o território brasileiro.

De acordo com informações colhidas no endereço eletrônico da Antaq, órgão regulador da atividade portuária no Brasil, três portos públicos e quatro terminais portuários privados são detentores de outorga da União, que os habilita a operar na HPP (ANTAQ, 2019c).

Entretanto, por ocasião das pesquisas, constatou-se que, devido às restrições de navegabilidade no tramo norte da hidrovia, entre os municípios de Cáceres-MT e Corumbá-MS, e a processos judiciais envolvendo a questão ambiental, em função da presença do Pantanal no referido trecho, o porto público de Cáceres-MT e o terminal de uso privado explorado pela empresa Docas de Mato Grosso Ltda, localizado na mesma cidade, estão fora de operação há anos, de modo que eles foram excluídos do rol dos pesquisados.

Também inoperante, por anos, encontra-se o Porto Fluvial de Ladário-MS, conforme apurado junto à Unidade Regional da Antaq em Corumbá-MS. A paralisação das operações teria ocorrido em função da crise do minério na região, principal produto de exportação, bem como por falhas gerenciais do Ministério da Infraestrutura, entidade responsável por administrar e explorar o porto, seja direta ou indiretamente, nos termos da Lei nº 13.844/2019 (BRASIL, 2019).

Por outro lado, o Porto Fluvial de Corumbá-MS, embora esteja em regular operação, também foi excluído da pesquisa porque não mais atende a navegação interior longitudinal de cargas, realizado na HPP. Por questões físico-operacionais, o porto recebe atualmente somente as embarcações da navegação de turismo, que não faz parte do objeto deste estudo.

Em resumo, após aplicados os critérios de exclusão, quais sejam: portos brasileiros em efetiva operação na HPP e que atendem embarcações da navegação interior de percurso longitudinal internacional, foram pesquisadas três instalações portuárias privadas, as quais estão destacadas na figura 3 e nas figuras 4, 5 e 6. Isto é, todas que atendem aos requisitos estabelecidos na pesquisa, com vistas a se obter maior precisão nos dados que foram coletados.

PORTO 1;

Instalação portuária privada, na modalidade Terminal de Uso Privado (TUP), localizada na margem direita do Rio Paraguai, Km 2.763, na cidade de Ladário-MS, conforme figura 4.

Figura 4 – Terminal Portuário Granel Química / Ladário-MS



Fonte: A - Empresa Granel Química / B - Google Earth (modificada)

O terminal tem calado mínimo de três metros durante todo o ano, sendo ideal para operações de barcaças. As instalações para carga seca incluem 48.000 toneladas de armazenagem para grãos, duas moegas rodo-ferroviárias e três berços. Possui também uma área de 75.000 m² utilizada para minérios. O TUP movimenta cargas através de vagões, com conexões ferroviárias para Santos e Santa Cruz de la Sierra na Bolívia, e também através de caminhões e barcaças fluviais. O parque para carga líquida possui seis tanques com dimensões entre 1.000 m³ e 2.000 m³, com uma capacidade total de 8.000 m³, para movimentação de derivados de petróleo, álcool, óleos vegetais, etc. (GRANEL, 2019).

PORTO 2;

Instalação portuária privada, na modalidade Terminal de Uso Privado (TUP), localizada na margem esquerda do Rio Paraguai, km 2628, localidade de Porto Esperança, na cidade de Corumbá-MS, conforme figura 5.

Figura 5 – Terminal Portuário Gregório Curvo / Corumbá-MS



Fonte: A - Empresa Mineração Corumbaense Reunida / B - Google Earth (modificada)

O terminal possui apenas dois acessos: um fluvial, pelo Rio Paraguai, para movimentação de pessoas e cargas; e outro ferroviário, na retroárea, para a descarga de minério. A Instalação portuária é utilizada para movimentação de minérios. Possui 01 píer, 01 berço, 08 pontos de amarre para atracação, taxa diária de embarque de 16 mil toneladas/dia e capacidade de armazenagem estática de 65 mil toneladas. Grande parte de sua produção é dirigida para mercados latinos, europeus e asiáticos (VALE, 2016, 2017).

PORTO 3;

Instalação portuária privada, na modalidade Estação de Transbordo de Cargas (ETC), localizada na margem esquerda do Rio Paraguai, na cidade de Porto Murtinho-MS, conforme figura 6.

Figura 6 – Estação de Transbordo de Cargas APPM / Porto Murtinho-MS



Fonte: A - Empresa APPM / B - Google Earth (modificada)

O terminal está inserido numa área de 1.080.000m², tendo área operacional de 47.363,81m² e área de acostagem com 14.325m². A capacidade de armazenagem estática é de 20.000 toneladas. Há no local um armazém para abrigar granéis sólidos agrícolas e uma vasta área externa capacitada a armazenar carga geral. Possui um píer para movimentação de granéis sólidos e longa margem de rio apta a receber embarcações de transporte de carga geral. O armazém e sistema de esteiras integrados possui capacidade de movimentação mensal de 90.000 toneladas de granéis sólidos agrícolas. A ETC se destaca atualmente pela movimentação de soja, vinda do Centro-Oeste brasileiro e direcionada à Europa e Ásia, e o aço nacional, vindo da região Sudeste e que vai para a Bolívia, abastecer a indústria da construção daquele país (ANTAQ, 2020a).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para cumprir os objetivos de averiguar a existência de sistema de gestão ambiental no âmbito das EBNs e dos portos nacionais que operam na HPP e, existindo ele implantado, avaliar sua eficiência e identificar as falhas no seu funcionamento, foram analisados dados coletados na Antaq, relativos às empresas brasileiras de navegação e às instalações portuárias públicas e privadas avaliadas, bem como informações adicionais obtidas junto a outros órgãos públicos, intervenientes nas atividades econômicas estudadas.

A população pesquisada foi dividida em dois grupos: um principal e um secundário. O primeiro é formado pelas EBNs e pelos portos nacionais detentores de outorga da União, que os habilita a operar na HPP, e que estejam efetivamente operando na hidrovia. O segundo é composto pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e Marinha do Brasil, Autoridade Marítima nacional.

O grupo principal contém os agentes que foram efetivamente avaliados e sobre eles foram extraídas as conclusões do trabalho, pois são os que exercem as atividades econômicas pesquisadas. O grupo secundário foi pesquisado tão somente com a finalidade de se obter informações sobre os agentes do primeiro grupo.

Os agentes do segundo grupo não foram eles próprios objeto de análise, pois são apenas coadjuvantes no cenário da pesquisa, embora possam nele interferir, vez que são órgãos públicos fiscalizadores da atividade portuária e da navegação interior.

Consultando o endereço eletrônico da Antaq, órgão regulador da navegação interior no Brasil, quatro empresas de navegação estão legalmente habilitadas a operar na HPP (ANTAQ, 2019d). Todas elas foram pesquisadas.

As EBNs avaliadas atuam basicamente no transporte de granéis sólidos, agrícolas e minerais, que se destinam principalmente aos mercados asiático, europeu e norte americano. Analisou-se a qualidade da gestão ambiental aplicada nessas entidades econômicas.

Os portos pesquisados foram aqueles descritos no item 3.2. Embora tenham sido selecionados apenas terminais portuários privados, não houve prejuízos para a pesquisa, pois a legislação ambiental brasileira é igualmente válida tanto para as instalações privadas quanto para as públicas; bem como a ambas pode ser aplicada a metodologia de avaliação desenvolvida no âmbito deste trabalho.

As informações sobre essas instalações portuárias foram coletadas na Antaq, na sua página oficial na internet (ANTAQ, 2019c), dados públicos, e junto à Unidade Regional de Corumbá-MS (URECO), com a devida autorização da autoridade competente. Utilizou-se a base de dados relativos ao Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA) das instalações portuárias brasileiras, estabelecido pela agência reguladora dos portos.

O IDA é uma ferramenta de acompanhamento e controle da gestão ambiental das instalações portuárias brasileiras, desenvolvido pela Antaq em parceria com a Universidade de Brasília (UNB). Esse índice permite quantificar e simplificar informações de forma a facilitar o entendimento do público e de tomadores de decisão acerca das questões ambientais portuárias. Devido à diversidade e complexidade das questões ambientais envolvidas, o IDA foi construído com base em metodologia de análise multicritério, a saber: Processo de Análise Hierárquica (AHP – Analytic Hierarchy Process), considerada a mais adequada para aplicação em avaliação de desempenho ambiental (ANTAQ, 2020b).

Para a definição do IDA, foram criados quatorze indicadores globais, que se ramificam em trinta e oito indicadores específicos, os quais se subdividem em mais cento e sessenta subindicadores (atributos), distribuídos em quatro categorias: econômico-operacional, sociológico-cultural, físico-químico e biológico-ecológico, conforme descrito no Anexo A, estabelecidos de acordo com a literatura técnica especializada e a legislação ambiental vigente no país, bem como se baseando em exemplos de procedimentos técnico-operacionais bem sucedidos, implementados em portos nacionais e internacionais.

Consta no endereço eletrônico da Antaq o IDA referente ao ano de 2018 de duas instalações portuárias pesquisadas (ANTAQ, 2020b). Porém, para as análises levadas a efeito neste trabalho, foi utilizada metodologia própria para todos os terminais estudados, com vistas à padronização dos processos avaliativos aplicados.

Para o cálculo do IDA/2018 das instalações portuárias pesquisadas neste trabalho, foram utilizados dados referentes aos indicadores específicos, coletados junto à URECO, aos quais foram atribuídos os valores da tabela constante no Anexo A, estabelecidos pela Antaq.

Foram utilizados, entre os trinta e oito indicadores específicos, aqueles aplicáveis ao tipo de instalação portuária pesquisada, de acordo com a classificação estabelecida pela Lei nº 12.815/2013. No caso deste trabalho, Terminais de Uso

Privado - TUP e Estação de Transbordo de Cargas – ETC (BRASIL, 2013a).

Importa ressaltar, porém, que o peso dos subindicadores, que representam os graus de escalonamento do cumprimento dos indicadores específicos, não é divulgado pela Antaq. Em vista disso, o quantum de cada subindicador foi estipulado no âmbito deste trabalho, conforme sua relevância ao objeto da pesquisa (Anexo B). Assim sendo, os resultados obtidos não necessariamente são os mesmos divulgados pela agência reguladora dos portos, que dispõe de metodologia específica.

Essa nova metodologia, estabelecida no âmbito deste trabalho, adaptada daquela utilizada pela Antaq, fez-se necessária porque a agência reguladora dos portos não divulga todos os dados necessários para que sua metodologia seja replicada pelo público em geral para o cálculo do IDA (falta o peso de cada subindicador/atributo e a agência não deixa claro se a somatória dos pesos é linearizada), bem como não se localizou na literatura especializada outro método de avaliação disponível.

Enfim, para o estabelecimento do IDA/2018 dos portos avaliados, foram utilizados indicadores específicos e seus respectivos subindicadores definidos pela Antaq, os quais estão descritos respectivamente nos Anexos A e B. O peso adotado para cada indicador específico foi aquele definido pela própria agência reguladora, mas o quantum dos subindicadores foi atribuído no âmbito desta pesquisa. Aplicando-se esses valores, chegou-se ao índice de desenvolvimento ambiental das instalações portuárias pesquisadas.

Quanto às empresas de navegação, as informações sobre elas, para uso neste trabalho, foram coletadas junto à Antaq e compiladas em formulário próprio (Apêndice A), elaborado com base nos parâmetros utilizados pela própria agência reguladora dos portos para estabelecer o IDA das instalações portuárias brasileiras. Todavia, foram promovidas as adequações necessárias, levando-se em conta as características técnico-operacionais da atividade econômica estudada (navegação interior) e sua legislação de regência.

O formulário (Apêndice A) foi desenvolvido em forma de questionário para facilitar a replicação do método por outros pesquisadores, agentes públicos e pelas próprias empresas de navegação. Entretanto, todas as informações utilizadas para preenchê-lo, no âmbito deste trabalho, foram coletadas na Antaq. Não houve entrevistas com as EBNs.

Tendo como referência os critérios para obtenção do IDA dos portos, definidos pela Antaq, fez-se uma adaptação destes para a navegação interior, criando-se parâmetros próprios, adequados a essa atividade. Nesse sentido, foram estabelecidos quatorze indicadores (Apêndice B) para avaliar a gestão ambiental das empresas de navegação.

A cada indicador atribuiu-se um peso e, ao final, fazendo a somatória, que pode variar de zero a cem, obtém-se o Índice de Desenvolvimento Ambiental da Navegação (IDAN). O peso dos indicadores, via de regra, é escalonado de acordo com o grau de atendimento do atributo, podendo atingir o quantum máximo de 7,14. Este número é resultado da divisão do valor máximo do Idan (100) pela quantidade de indicadores estabelecidos (14).

Além disso, considerando que a Antaq não divulga uma classificação conceitual para o índice de desenvolvimento ambiental das instalações portuárias nacionais, que pudesse ser utilizada como referência para esta pesquisa, criou-se também, no âmbito deste trabalho, com base nos valores obtidos no IDA e Idan, um índice qualitativo para a gestão ambiental das empresas de navegação e dos portos pesquisados, nos termos do quadro 1:

Quadro 1 - Índice qualitativo para conceituação do índice de desenvolvimento ambiental quantitativo das empresas de navegação e dos portos pesquisados.

PONTUAÇÃO (IDA/IDAN)	CONCEITO
0 a 40*	PÉSSIMO
40 a 50*	RUIM
50 a 60*	REGULAR
60 a 80*	BOM
80 a 90*	ÓTIMO
90 a 100*	EXCELENTE
* Esses valores correspondem à porcentagem atingida em relação à máxima possível.	

O índice qualitativo tem o objetivo de melhorar a contextualização dos dados e facilitar o entendimento do valor do IDA / Idan, sobretudo para o público leigo, vez que é bem mais complexo interpretar apenas números, que comportam diversas interpretações e manipulações matemáticas.

O índice qualitativo foi estruturado em seis níveis para que houvesse nítida diferenciação na qualidade da gestão ambiental das entidades avaliadas e, assim, haja maior incentivo para que as empresas busquem sempre a melhoria do seu desempenho ambiental.

Devido à imensa importância das questões ambientais, essenciais para a vida, seja humana, animal ou vegetal, bem como para o desenvolvimento sustentável dos povos, exigindo a tomada mínima de providências visando à conservação do meio ambiente no âmbito do exercício de atividades econômicas, foi atribuído o conceito de PÉSSIMO até o limite de 40 pontos percentuais no IDA / Idan. Abaixo desse patamar, não vislumbra caber mais nenhum conceito.

A partir do nível 40, os conceitos foram definidos em intervalos de dez pontos, exceto para subir do patamar BOM para o ÓTIMO, uma vez que, para adquirir este conceito deveras distintivo, há de se despende maior esforço. Vale lembrar também que o conceito BOM abarca definições como razoável ou satisfatório, de modo que reclama uma maior largura de espectro conceitual no referido índice qualitativo.

Com fundamento nesses índices, de caráter quantitativo (padrão numérico) e qualitativo (padrão conceitual), foi avaliada a gestão ambiental das entidades pesquisadas.

Essa metodologia própria, criada para o cálculo do índice de desenvolvimento ambiental das EBNs, é, em princípio, inédita, pois, no decorrer desse trabalho, não foi encontrada nenhuma outra que os órgãos ambientais ou reguladores competentes ou pesquisadores nacionais tenham desenvolvido com esse fim.

Cumpra ainda ressaltar que, por questões logísticas, foram pesquisadas somente empresas brasileiras de navegação interior internacional que, de fato, estavam operando na HPP; bem como os portos nacionais instalados no trecho brasileiro da referida hidrovia, os quais efetivamente recebiam embarcações empregadas na aludida navegação.

Contudo, considerando que as leis ambientais brasileiras estão entre as mais completas e avançadas do mundo (NOVAIS, 2017), as conclusões e recomendações referentes aos operadores brasileiros podem ser estendidas aos demais usuários estrangeiros da HPP.

A coleta de dados junto aos órgãos do grupo secundário (Ibama, Imasul e Marinha do Brasil) foi feita através de solicitação de informações, encaminhada pelo Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão na internet, federal e estadual¹³. O acesso aos dados foi garantido pela Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527/2011 (BRASIL, 2011d).

¹³ www.esic.cgu.gov.br e www.esic.ms.gov.br.

Foram requeridas as seguintes informações:

- Ibama (órgão ambiental federal) e Imasul (órgão ambiental do estado de Mato Grosso do Sul): dados sobre acidentes ambientais ocorridos nos rios Paraguai e Paraná, nos últimos cinco anos, envolvendo empresas de navegação e portos brasileiros.

De acordo com a Lei nº 7.735/1989, as principais atribuições do Ibama são:

I - exercer o poder de polícia ambiental;

II - executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente; e

III - executar as ações supletivas de competência da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente (BRASIL, 1989).

Segundo Vasconcelos (2011), o Ibama tem a função de assessorar o Ministério do Meio Ambiente na formulação, coordenação e execução da política nacional de meio ambiente e ainda na preservação, conservação, fiscalização e controle dos recursos naturais.

Quanto ao Imasul, este tem a missão de promover a gestão ambiental, propondo e executando políticas e ações que visem ao desenvolvimento sustentável em Mato Grosso do Sul (IMASUL, 2015).

Segundo o Decreto Estadual nº 12.725/2009, o Imasul tem por finalidade propor, coordenar e executar a política de meio ambiente em todo o território do estado de Mato Grosso do Sul e fazer cumprir as legislações federal e estadual sobre essa atividade (MATO GROSSO DO SUL, 2009).

Embora o trecho brasileiro da HPP, área de estudo desta pesquisa, corte os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, a extensão na qual efetivamente está ocorrendo navegação interior internacional, estudada neste trabalho, encontra-se no tramo sul da hidrovia, ou seja, de Corumbá-MS até o cruzamento do Rio Paraguai com o Rio Apa, em Porto Murtinho-MS, razão pela qual somente ao órgão ambiental de Mato Grosso do Sul foram solicitadas informações.

- Marinha do Brasil: dados a respeito da formação dos aquaviários brasileiros no tocante à educação e gestão ambientais.

Essa instituição militar foi consultada porque, de acordo com a Lei 9.537/1997, ela é a responsável por certificar a habilitação dos trabalhadores que operam embarcações em caráter profissional, bem como editar normas infralegais para regulamentar a matéria (BRASIL, 1997c).

Outras informações técnico-jurídicas, necessárias à consecução da pesquisa, foram extraídas diretamente da legislação em vigor e da literatura especializada, as quais fazem referência à matéria tratada neste trabalho, mormente no que diz respeito à gestão ambiental dos portos e das empresas de navegação.

Essas informações adicionais, coletadas junto ao grupo secundário, foram importantes para, de forma indireta, avaliar a situação atual da gestão ambiental das empresas brasileiras de navegação e dos portos nacionais que operam na HPP, ao confrontá-las com os dados obtidos diretamente com os agentes exploradores dessas atividades econômicas.

Após coletados, os dados foram analisados e entabulados de forma sistematizada com o intuito de qualificar, quanto à eficiência, a gestão ambiental das empresas brasileiras de navegação e dos portos nacionais que operam na HPP.

As informações obtidas também foram tratadas através de operações matemáticas específicas, tais como média aritmética simples, proporções e porcentagens, visando a uma adequada contextualização dos resultados obtidos, permitindo extrair as respostas das questões, objeto do estudo.

5. RESULTADOS

5.1 Instalações Portuárias

Aplicando a metodologia descrita no item 4, alimentada com os dados obtidos junto à Antaq, estabeleceu-se o índice de desenvolvimento ambiental quantitativo e qualitativo das instalações portuárias nacionais que operam na HPP, conforme quadro 2:

Quadro 2 – Índice de desenvolvimento ambiental (quantitativo e qualitativo) das instalações portuárias pesquisadas.

INSTALAÇÃO PORTUÁRIA	IDA	CONCEITO
Terminal Portuário 1	79,11*	BOM
Terminal Portuário 2	60,19*	BOM
Terminal Portuário 3	63,94*	BOM
* Esses valores correspondem à porcentagem atingida em relação à máxima possível.		

Analisando os resultados apresentados no quadro 2, verifica-se que os terminais portuários pesquisados conseguiram IDA entre 60,19 e 79,11, atingindo um padrão qualitativo avaliado como BOM, razão pela qual se considera razoável a qualidade da gestão ambiental das instalações portuárias brasileiras que operam na HPP, embora se repute necessária a implementação de melhorias nos procedimentos técnicos, administrativos e operacionais atuais, com vistas a que os portos alcancem maiores patamares no índice de desenvolvimento ambiental.

Pode-se atribuir os bons resultados obtidos à legislação ambiental vigente, aplicada às instalações portuárias, a qual, de maneira geral, já se encontra bem estabelecida e sedimentada no setor.

Além disso, há vários órgãos ambientais legalmente constituídos, trabalhando na fiscalização do cumprimento das normas ambientais vigentes no país.

Esses órgãos estão definidos no artigo 6º da Lei nº 6.938/1981, a saber, os integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), formado pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios; bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental (BRASIL, 1981); além da Marinha do Brasil, autoridade marítima do país (BRASIL, 1998b).

Necessário se faz acrescentar nesse rol a Antaq, a qual, enquanto órgão regulador do setor portuário, criado pela Lei 10.233/2001, também detém competência

legal para atuar na conservação do meio ambiente (BRASIL, 2001), conforme relatado no item 2.6.1.

Cumprido consignar que alguns autores, como por exemplo Kitzmann e Asmus (2006), entendem que estaria ocorrendo superposição de competências entre os diversos órgãos ambientais, bem como dificuldades de compatibilização de agendas de trabalho e de integração de políticas regulatórias, tendo em vista as diferentes visões sobre as questões ambientais portuárias defendidas por eles. Esses fatores estariam dificultando o aprimoramento da gestão ambiental das instalações portuárias nacionais.

Com efeito, vislumbram-se falhas de integração nas ações fiscalizatórias e regulatórias dos órgãos ambientais competentes, nas esferas federal, estadual e municipal, as quais devem ser corrigidas, com vistas a aperfeiçoar a atuação estatal na conservação do meio ambiente. Esse aperfeiçoamento tem sido dificultado em decorrência da crise fiscal que se abateu sobre o Estado brasileiro nos últimos anos, redundando na deficiência de pessoal, tanto em número quanto em qualificação, e na utilização de equipamentos e estrutura desatualizados.

Entretanto, não se verificou com nitidez, no âmbito deste trabalho, o alegado conflito de competências entre os órgãos ambientais legalmente estabelecidos. Em verdade, o que se identificou claramente foi a existência de grande desconhecimento da legislação ou inadequada interpretação dela, especialmente entre os exploradores da atividade portuária.

O fato de a competência ambiental ser compartilhada entre vários órgãos nas dimensões federal, estadual e municipal representa uma garantia a mais de que as eventuais agressões ao meio ambiente, ainda que ocorridas em lugares longínquos, sejam identificadas, os danos reparados e os transgressores punidos. Isto é, a existência dessa grande quantidade de órgãos ambientais zelando pela conservação ambiental assegura que os agressores do meio ambiente não escaparão dos tentáculos fiscalizadores do Estado.

De todo modo, de maneira geral, de acordo com a legislação vigente, se o fato a ser tratado ou apurado tem repercussão nacional e/ou envolve mais de um estado da federação, a competência será dos órgãos ambientais federais. No caso de a repercussão ser apenas de caráter regional e/ou envolver mais de um município, a competência será dos órgãos ambientais estaduais. Se a repercussão for somente de dimensão local, a competência será dos órgãos ambientais municipais. Logo, em

princípio, se interpretada adequadamente a legislação vigente, não há conflito de competência.

Cabe ainda averbar que foi possível identificar, no âmbito do setor portuário, uma cultura de conservação ambiental já formada, fruto da incisiva atuação dos mencionados órgãos públicos, a qual contribui para a elevação do IDA das instalações portuárias pesquisadas.

5.1.1 Análise por Categoria

Os indicadores criados pela Antaq (em parceria com a UNB) para formar o IDA foram divididos em quatro categorias, conforme descrito no Anexo A, a saber:

1) Econômico-Operacional: trata das ações da organização, estruturação e capacidade de resposta, voltadas para a gestão ambiental, em harmonia com as suas operações portuárias. Avalia a implantação e funcionamento dos principais dispositivos econômicos-operacionais, que respondem pela gestão ambiental da instalação portuária, de proteção dos recursos naturais, entre outros (ANTAQ, 2020c).

Nesta Categoria, constam os indicadores globais: Governança Ambiental, Segurança, Gestão das Operações Portuárias, Gerenciamento de Energia, Custos e Benefícios das Ações Ambientais e Agenda Ambiental, os quais se ramificam em vinte e quatro indicadores específicos.

2) Sociológico-Cultural: avalia métodos e ações sociais inseridas na lógica ambiental. A gestão ambiental deve ser entendida e tratada como um processo integrado, em que todos os aspectos de qualidade ambiental estão considerados. Sob esse prisma, as questões de saúde e sanitárias são tão importantes quanto a proteção dos recursos naturais portuários. Hoje a educação ambiental faz parte de qualquer processo de licenciamento de instalação portuária. Significa que a instalação tem que executar um plano de agregação e disseminação de um conhecimento mínimo de boas práticas ambientais. Essa categoria também mede o nível de instrução ambiental existente no corpo funcional da instalação portuária e avalia a implantação dos controles de contingência à saúde do trabalhador portuário e da comunidade portuária (ANTAQ, 2020c).

Nesta categoria, são contemplados os indicadores globais educação ambiental e saúde pública, os quais se decompõem nos indicadores específicos: promoções de

ações de educação ambiental, ações de promoção de saúde e plano de contingência de saúde no porto.

3) Físico-Químico: avalia a qualidade dos recursos naturais (solo, água e ar) expostos a uma potencial ou efetiva poluição proveniente da atividade portuária. Contém indicadores relacionados às ações de gestão dos possíveis tipos de poluição decorrentes da atividade portuária (ANTAQ, 2020c).

É composta pelos indicadores globais monitoramento da água, do solo e do material dragado, do ar e ruído e de resíduos sólidos, os quais se subdividem em qualidade ambiental do corpo hídrico, drenagem pluvial, ações para redução e reuso da água, área dragada e disposição de material dragado, passivos ambientais, poluentes atmosféricos (gases e particulados), poluição sonora e gerenciamento de resíduos sólidos.

4) Biológico-Ecológico: avalia as questões mais diretamente relacionadas aos organismos presentes nas áreas portuárias (ANTAQ, 2020c).

Esta categoria se refere ao indicador global biodiversidade, composto pelos indicadores específicos: monitoramento de fauna e flora, animais sinantrópicos e espécies aquáticas exóticas/invasoras.

Nas figuras 7 e 8, encontram-se expostos o desempenho dos terminais pesquisados em cada categoria e a média dos resultados em ordem crescente.

Figura 7 - Desempenho dos terminais nas Categorias 1 e 2.

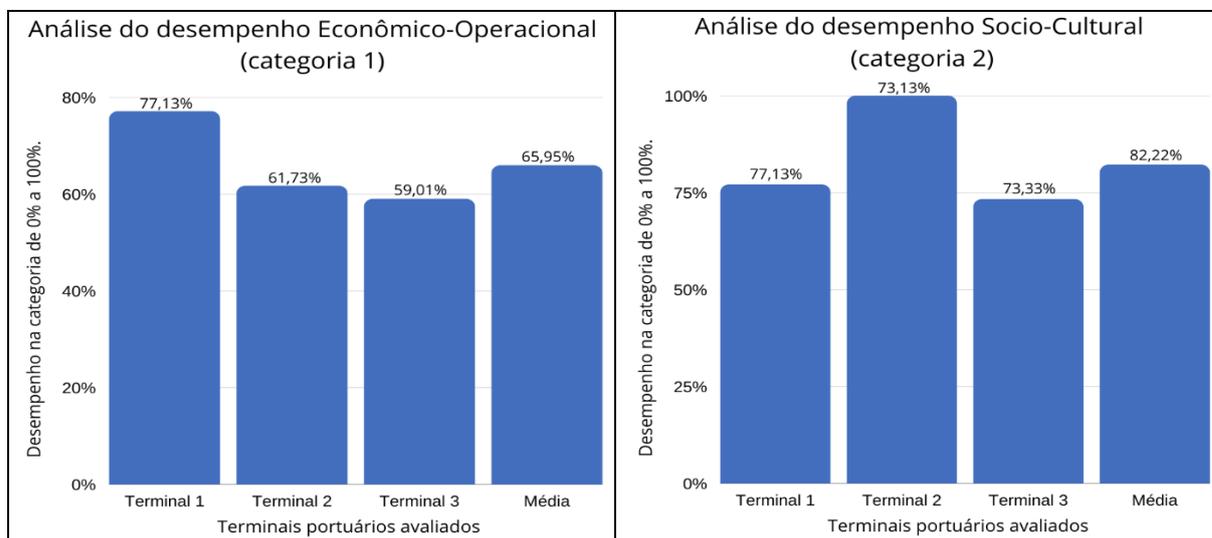
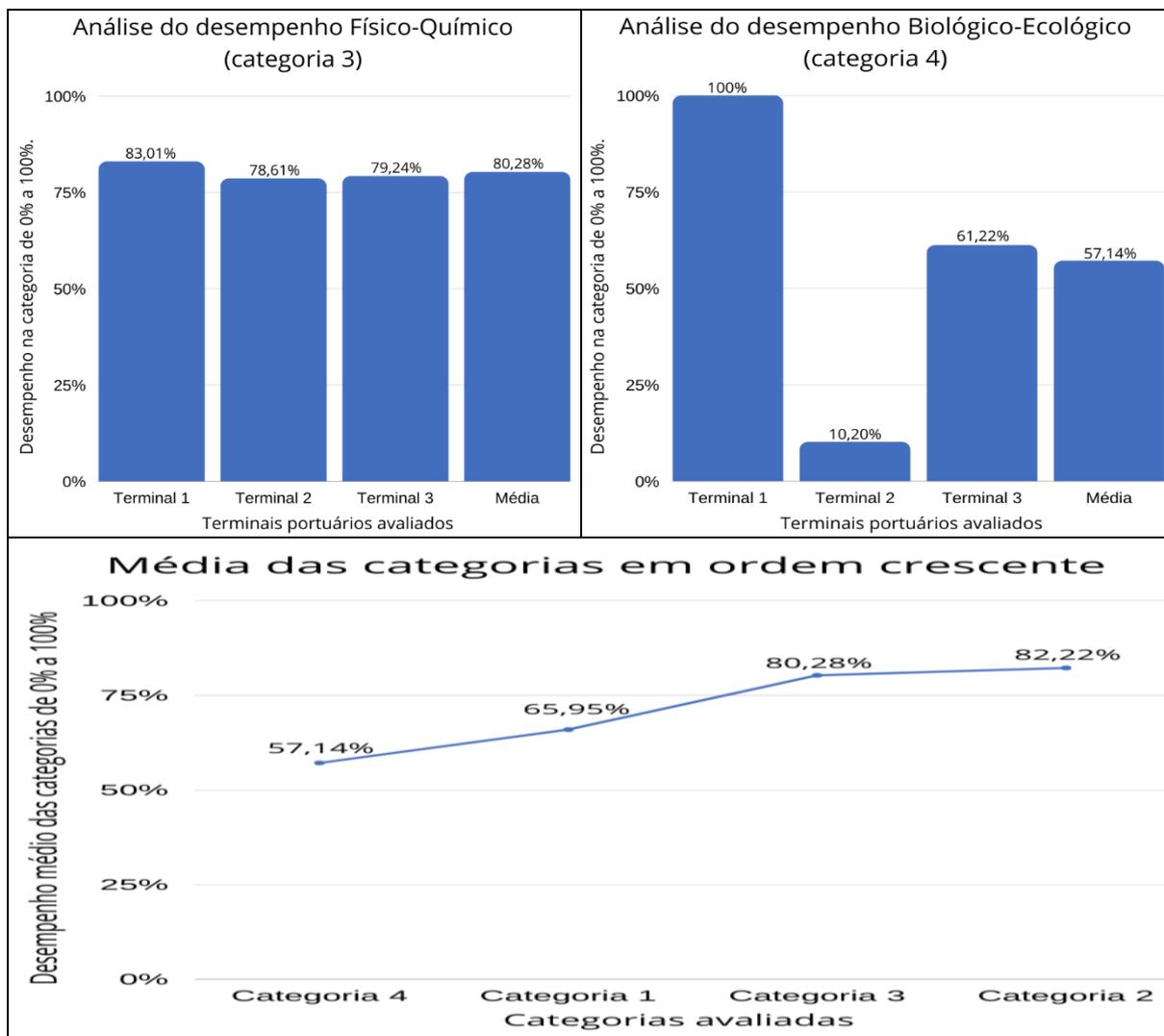


Figura 8 - Desempenho dos terminais nas Categorias 3 e 4 e média dos resultados em ordem crescente.



Analisando o desempenho dos terminais portuários por categoria de indicadores, conforme figuras 7 e 8, verifica-se que os requisitos da Categoria 4 (Biológico-Ecológico) são, em média, os mais desrespeitados e os parâmetros da Categoria 2 (Sociológico-Cultural), os mais cumpridos.

Do ponto de vista matemático, a baixa média da Categoria 4 (57,14%) se deveu ao baixíssimo resultado do Terminal 2, que obteve rendimento de somente 10,2%, bem abaixo dos demais. O Terminal 1 conseguiu nota máxima (100%) e o Terminal 3, embora tenha atingido grau inferior ao Terminal 1, atingiu performance no patamar de 61,22%, rendimento considerado bom.

Na perspectiva da gestão ambiental, supõe-se que, por se tratar de elementos externos ao porto ou por não estarem ligados diretamente à estrutura e operação

portuárias, os indicadores da Categoria 4 não têm recebido a adequada atenção das empresas exploradoras dos Terminais 2 e 3.

Esses dados indicam que as questões ambientais no âmbito dessas instalações portuárias (sobretudo o Terminal 2) podem estar sendo tratadas de forma isolada e sendo priorizados aqueles aspectos julgados mais relevantes ou que causem efeitos mais explícitos, razão pela qual não são negligenciadas as medidas de proteção ambiental sobre eles.

No entanto, para aquelas questões consideradas menos relevantes (como é o caso dos indicadores da Categoria 4), supõe-se que não estejam sendo tomadas adequadamente as providências quanto à prevenção e/ou mitigação dos respectivos impactos ambientais.

É preciso, portanto, que a gestão ambiental nessas instalações portuárias (Terminais 2 e 3) seja implementada de forma holística, atuando uniformemente em todos os impactos ambientais produzidos pela atividade econômica.

A Categoria 2 versa sobre as práticas de educação ambiental e medidas protetivas da saúde e bem-estar dos trabalhadores e das comunidades atingidas pela presença do porto, de modo que há uma conformação com o ciclo moderno da sustentabilidade, vez que as ações não se resumem apenas a questões econômicas sendo harmonizadas com a conservação ambiental. Incluem também a saúde e o bem-estar dos trabalhadores portuários e a qualidade de vida da comunidade impactada pelo empreendimento econômico.

Isto é, há uma valorização do ser humano no ambiente portuário, com vistas a integrá-lo ao sistema de gestão ambiental, seja para que ele atue como agente de conservação ambiental, seja para fazê-lo alvo de políticas de proteção do seu ambiente de trabalho ou do seu *habitat* no entorno do porto.

Assim sendo, de maneira geral, reputam-se bastante satisfatórios os resultados relativos à Categoria 2, pois todos os terminais pesquisados atingiram rendimento superior a 73%, inclusive tendo o Terminal 2 obtido grau máximo (100%), redundando em uma média 82,22%, nível ótimo.

Na Categoria 1 (Econômico-Operacional), encontram-se os indicadores ligados diretamente ao gerenciamento da segurança e operação, da gestão administrativa e econômica e de planejamento de ações de gestão ambiental do terminal. É a categoria cujos elementos e seus efeitos são mais visíveis e, por isso, considerados mais relevantes.

Nessa categoria, de forma geral, pode-se afirmar que o desempenho foi razoável, uma vez que somente o Terminal 3 (nota 59,01%) teve rendimento inferior a 60%, mas apenas a um ponto percentual de atingir o nível bom, resultando numa média de 65,95% (grau bom).

Dessa forma, faz-se necessária a intensificação das ações administrativas e técnico-operacionais com vistas à melhoria da performance ambiental dos terminais na Categoria 1.

Quanto à Categoria 3 (Físico-Químico), esta trata da conservação dos recursos naturais afetados diretamente pela operação do porto, tais como água, solo e ar, e dos impactos produzidos no entorno do porto; bem como das medidas de monitoramento e controle dos efeitos nocivos causados ao meio ambiente, com vistas a embasar ações de prevenção, repressão e/ou mitigação dos impactos ambientais.

Os resultados apresentados nessa categoria foram bem satisfatórios, com todos os terminais pesquisados alcançando nota superior a 78%, implicando numa média de 80,28%, nível ótimo.

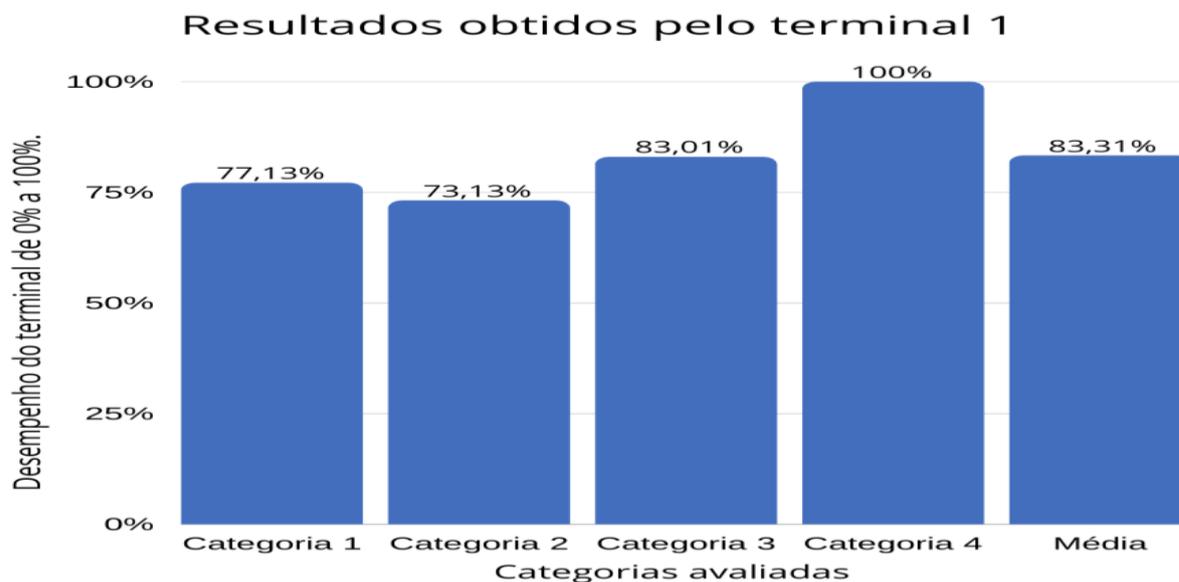
O rendimento obtido pelos terminais pesquisados nessa categoria aponta para a necessidade de manutenção dos preceitos da política ambiental atualmente aplicada em relação aos indicadores físico-químicos, carecendo apenas de pequenas melhorias direcionadas à elevação do nível da gestão ambiental ao grau de excelência.

5.1.2 Análise por Terminal

5.1.2.1 Terminal Portuário 1;

Na figura 9, estão reproduzidos os dados relativos à performance do Terminal 1 em relação a cada categoria de indicadores e à média dos graus atingidos.

Figura 9 – Desempenho do Terminal Portuário 1 em cada categoria de indicadores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA).



Da análise da Figura 9, observa-se que o Terminal 1 teve desempenho relativamente uniforme nas quatro categorias, com destaque para a Categoria 4, na qual atingiu 100% de pontuação. Por outro lado, na Categoria 2, obteve pior rendimento, 73,13%.

Embora a Categoria 4 seja, em média, a menos atendida entre os terminais pesquisados, o Terminal 1 atingiu nela o grau máximo.

Esses resultados apontam que o Terminal 1 operacionaliza sua gestão ambiental através de uma visão integrada, pois atribui aos elementos externos ao porto, como é o caso dos indicadores da Categoria 4, a mesma relevância dada àqueles ligados diretamente à estrutura e operação portuárias.

Na Categoria 2, o Terminal 1 obteve o pior resultado, mas ainda assim obteve rendimento superior a 73%, situando no patamar bom. Dessa forma, pode-se inferir que, no âmbito da gestão ambiental implementada pelo terminal, são necessários apenas melhoramentos em relação ao trato com o elemento humano, seja o agente interno, que deve atuar como executor das políticas ambientais do porto, seja o agente externo, integrante da comunidade circunvizinha à instalação portuária, o qual deve ser destinatário de medidas protetivas dos impactos ambientais causados pela implantação e operação do terminal.

O rendimento do Terminal 1 nas categorias 1 (Econômico-Operacional) e 3 (Físico-Químico) é bastante satisfatório, pois a primeira situa-se no nível bom (77,13%)

e a segunda no ótimo (83,01%). Esses resultados indicam que o Terminal 1 atua adequadamente no combate aos impactos ambientais derivados da estrutura e operação portuárias e na proteção dos recursos naturais intra e extraporto, tais como água, solo e ar, aplicando com êxito medidas de prevenção, repressão e/ou mitigação de danos ambientais.

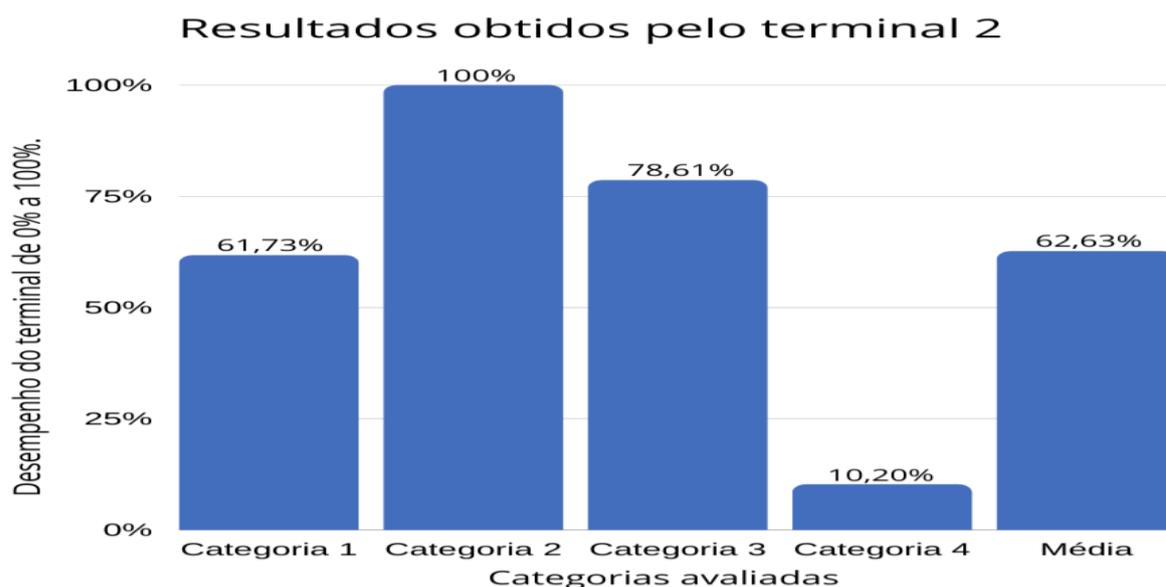
Assim, de maneira geral, o Terminal 1 ostenta performance bem satisfatória, porquanto em todas as categorias o rendimento foi superior a 73%, nível bom, encontrando-se duas categorias no patamar bom e duas no ótimo, redundando numa média de 83,31%, situada no nível ótimo.

Ao Terminal 1 resta melhorar seus procedimentos administrativos e técnico-operacionais relacionados aos indicadores da Categoria 2, fazer pequenos ajustes naqueles relativos às Categorias 1 e 3 e manter sua política ambiental referente à Categoria 4, com o objetivo de alcançar maiores índices de desenvolvimento ambiental.

5.1.2.2 Terminal Portuário 2;

O desempenho alcançado pelo Terminal 2 em cada categoria de indicadores e a média dos resultados obtidos estão expressos na figura 10.

Figura 10 - Desempenho do Terminal Portuário 1 em cada categoria de indicadores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA).



Examinando a Figura 10, verifica-se que o Terminal 2 evidenciou desempenho bastante desigual nas quatro categorias. Ressaltam-se a Categoria 2 (Sociológico-Cultural), na qual foi atingida 100% da pontuação, e a Categoria 4 (Biológico-Ecológico), onde o terminal teve o pior rendimento, 10,2%.

Na Categoria 2, o resultado alcançado foi excelente, podendo-se deduzir que as questões humanas, envolvendo os agentes internos e externos ao porto, estão sendo devidamente consideradas na operacionalização da gestão ambiental aplicada no âmbito do Terminal 2.

De outro lado, os indicadores da Categoria 4 têm recebido pouquíssima atenção do terminal. Isso significa que há notória falha no monitoramento dos organismos vivos presentes nas áreas portuárias e redondezas. Essa omissão da gestão ambiental do Terminal 2 se deve provavelmente ao fato de que os elementos dessa categoria estão externos à área operacional do porto, não ligados diretamente à estrutura e operação portuárias. Isto é, seus impactos ambientais não estão visíveis com facilidade.

Esses resultados indicam que o Terminal 2 pode estar tratando as questões ambientais de forma isolada, priorizando alguns aspectos considerados mais importantes em detrimento de outros julgados menos relevantes ou que não redundem em consequências explícitas, facilmente identificadas.

Noutras palavras, a gestão ambiental do Terminal 2 não deveria ser operacionalizada por partes, mas sim de forma integralizada, abrangendo todos os impactos ambientais produzidos pela operação do porto.

Nas Categorias 1 (Econômico-Operacional) e 3 (Físico-Químico), o Terminal 2 obteve rendimento situado no nível bom, respectivamente 61,73% e 78,61%. Adicionando-se a nota máxima da Categoria 2 (100%), resultou numa média de 62,63%, também no patamar bom.

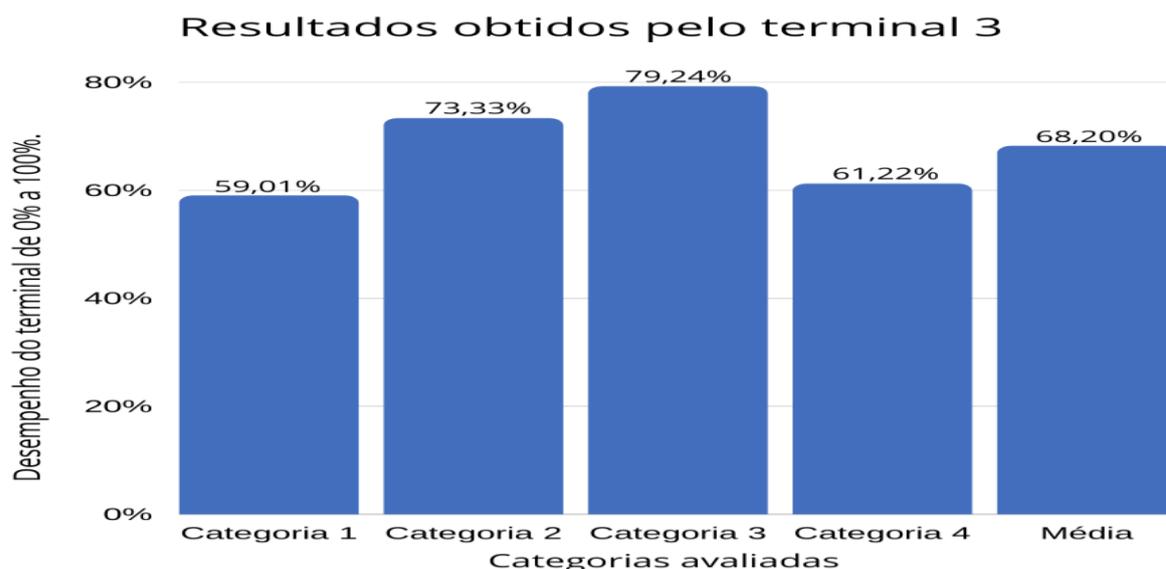
Logo, constata-se que a grande deficiência do Terminal 2 se encontra na Categoria 4, ou seja, os impactos ambientais relativos à biodiversidade existente na área portuária ou em seu entorno não estão sendo adequadamente combatidos.

Dessa forma, o Terminal 2 carece, com grande urgência, de melhorias nos seus procedimentos administrativos e técnico-operacionais relacionados aos indicadores da Categoria 4, aprimoramentos naqueles relativos às Categorias 1 e 3 e manter sua política ambiental referente à Categoria 2, visando atingir índices de desenvolvimento ambiental mais elevados.

5.1.2.3 Terminal Portuário 3;

Os resultados observados no Terminal 3 em cada categoria de indicadores e a média de seu desempenho estão dispostos na figura 11.

Figura 11 - Desempenho do Terminal Portuário 3 em cada categoria de indicadores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA).



Analisando a Figura 11, constata-se que o Terminal 3 demonstrou pequenas variações de desempenho nas quatro categorias. O melhor rendimento ocorreu na Categoria 3 (Físico-Químico), com 79,24% de pontuação, e o pior na Categoria 1 (Econômico-Operacional), na qual foi obtida a nota 59,01%.

A Categoria 3, em síntese, avalia a adoção de medidas para prevenção, repressão e/ou mitigação dos impactos ambientais relacionados à poluição de recursos naturais, tais como água, solo e ar, decorrentes diretamente da implantação do porto. A performance nessa categoria foi bastante satisfatória, 79,24%, ficando a menos de um ponto percentual para atingir grau ótimo.

Na Categoria 1, são avaliados indicadores relacionados diretamente à estrutura e operação portuárias. Aos elementos dessa categoria são geralmente dispensadas as maiores atenções, pois seus efeitos nocivos são mais visíveis.

Apesar dessa importância atribuída à categoria, o Terminal 3 obteve nela o pior desempenho entre as quatro, razão pela qual resta patente a necessidade de atualização dos processos de gestão e operação do porto.

No entanto, o rendimento (59,01%) não foi tão ruim, se considerado que ficou a menos de um ponto percentual para alcançar o nível bom. As Categorias 2 (Sociológico-Cultural) e 4 (Biológico-Ecológico) atingiram grau bom, 73,33% e 61,22% respectivamente, de forma que a média ficou também no patamar bom (68,2%).

Portanto, é preciso que o Terminal 3 promova maiores adequações nos seus procedimentos administrativos e técnico-operacionais relacionados aos indicadores da Categoria 1, aperfeiçoamentos naqueles relativos às Categorias 2 e 4 e pequenos aprimoramentos na política ambiental referente à Categoria 4, com vistas à melhoria do seu índice de desenvolvimento ambiental.

Importa ainda destacar especificamente a situação do indicador “Licenciamento Ambiental”, pois se trata de um dos mais importantes mecanismos estatais de defesa do meio ambiente. É o instrumento mediante o qual o Poder Público procura controlar as atividades que degradam ou que podem causar degradação ambiental, impondo condições para o exercício dessas atividades econômicas (FARIAS, 2013).

Examinando os dados colhidos na Antaq, verificou-se que os Terminais 1 e 3 detêm licença ambiental válida e vigente, tendo alcançado grau máximo nesse quesito. Quanto ao Terminal 2, este não possuía, ao tempo da pesquisa, licença ambiental vigente, mas existia em trâmite no órgão ambiental competente processo de renovação do licenciamento, de modo que obteve 75% da nota máxima nesse atributo.

5.2 Empresas de Navegação

Com base nos dados coletados na pesquisa, tendo-se adotado a metodologia disposta no item 4, definiu-se o índice de desenvolvimento ambiental quantitativo e qualitativo das empresas brasileiras de navegação interior internacional que operam na HPP, conforme quadro 3.

Quadro 3 - Índice de desenvolvimento ambiental quantitativo (caráter numérico) e qualitativo (caráter conceitual) das empresas de navegação pesquisadas.

EMPRESAS DE NAVEGAÇÃO	IDAN	CONCEITO
EBN 1	21,42	PÉSSIMO
EBN 2	32,13	PÉSSIMO
EBN 3	52,36	REGULAR
EBN 4	83,3	ÓTIMO

Examinando os resultados obtidos na pesquisa, em relação às empresas de navegação, infere-se que a gestão ambiental dessas entidades se encontra em níveis extremamente deficientes, salvo uma única exceção.

O índice de desenvolvimento ambiental das empresas pesquisadas apresentou valores muito baixos, situando-se, em sua maioria, em patamares qualitativos classificados como PÉSSIMO ou REGULAR, excetuando-se uma única EBN que atingiu grau ÓTIMO.

As prováveis causas identificadas para a problemática da baixa qualidade da gestão ambiental das empresas de navegação são:

- **Falha na legislação**

Ao contrário da legislação ambiental relativa aos portos, que é eficiente e já bem enraizada no exercício daquela atividade econômica, quando se trata da navegação interior, o arcabouço jurídico nacional é bem escasso, falho e insuficiente para proteger os recursos naturais afetados pela prestação desse serviço de transporte.

Da análise do acervo normativo brasileiro, depreende-se que um dos equívocos da legislação ambiental em vigência no país é o fato de, no Anexo VIII da Lei nº 6.938/1981, não constar a navegação na relação das atividades classificadas como potencial ou efetivamente poluidoras (BRASIL, 1981).

É razoavelmente presumível que a prestação desse serviço de transporte traz em si potencial risco ao meio ambiente, uma vez que as embarcações operam na água, espaço natural fortemente suscetível à poluição.

No caso da navegação interior internacional, tratada neste trabalho, o problema é ainda mais grave, pois os rebocadores e barcaças são conduzidos durante longos períodos por águas fluviais, bem de imensurável valor para a vida, seja humana, vegetal ou animal.

Em função dessa omissão normativa, a legislação infralegal, editada pelos órgãos ambientais competentes, integrantes do Sisnama, bem como a Marinha do Brasil e a Antaq, não estabelece rigorosas obrigações para as empresas de navegação no que tange à conservação do meio ambiente.

Nesse contexto, pode-se citar a desobrigação de licenciamento da atividade e de todas as demais exigências legais a ele associadas. Também não há previsão legal

de as embarcações serem homologadas especificamente no aspecto ambiental, nem procedimento específico estabelecido para o gerenciamento dos resíduos, sólidos e líquidos, produzidos a bordo dos veículos durante as viagens, inclusive aqueles decorrentes das cargas transportadas.

Há, sem dúvida, uma excessiva liberdade normativa para o exercício da atividade de navegação interior no que diz respeito às questões ambientais, a despeito da imensa importância da conservação dos recursos naturais, os quais são fortemente afetados por esse serviço de transporte.

- **Falta de uma cultura de conservação ambiental arraigada no âmbito da atividade**

A busca institucionalizada pela formação de uma cultura de conservação do meio ambiente é bem recente no Brasil e, por isso, a consciência de conservar o meio ambiental ainda não ingressou satisfatoriamente em todos os setores da sociedade, principalmente nos econômicos (MACHADO e GIOMBELLI, 1999; NOGUEIRA et al, 2013).

Somente a partir do século passado (sobretudo a contar da década de trinta e mais intensamente nas últimas, refletindo as pressões internacionais) é que se observou um efetivo fortalecimento das práticas de conservação ambiental em detrimento ao crescimento econômico desordenado, que preponderava desde o início da revolução industrial, quando se buscava apenas produzir cada vez mais, com menores custos, sem a preocupação com o esgotamento dos recursos naturais utilizados (ARAUJO et al, 2018).

A atuação mais firme dos Estados nacionais e de organismos supranacionais, como a ONU e suas agências, bem como o engajamento de entidades da sociedade civil, como Organizações Não Governamentais (ONGs), redundou na elaboração de normas mais rigorosas de proteção ambiental e de políticas de conscientização em todos os setores da sociedade, visando à formação de uma cultura perene de conservação do meio ambiente no exercício das atividades econômicas (NOVAIS, 2017).

No caso das empresas de navegação, observou-se que a sedimentação da cultura de conservação ambiental tende a ser mais lenta porque a legislação de regência dessa atividade é bastante tímida, quase inócua no sentido de estabelecer

obrigações que visem à proteção dos recursos naturais afetados pelo exercício desse serviço de transporte.

Dessa forma, é preciso uma atuação mais efetiva dos órgãos ambientais intervenientes na navegação interior, com vistas a se moldar nesse setor econômico uma cultura de conservação ambiental, implementada em sintonia com o desenvolvimento da atividade, possibilitando um crescimento econômico sustentável.

Esse processo é lento, gradativo, mas necessário. Envolve o estabelecimento de procedimentos e políticas que incentivem as empresas a adotarem ferramentas de proteção ao meio ambiente, entre elas, a gestão ambiental.

- **Falta de conscientização sobre a necessidade da conservação ambiental**

A ineficiência identificada na gestão ambiental das EBNs pesquisadas aponta para a necessidade de se criar no setor de navegação interior uma sólida cultura de conservar o meio ambiente. Para tanto, é preciso conscientizar todos os atores envolvidos nessa atividade econômica, bem como seus usuários, para que passem a atuar como fiscais da conservação ambiental, exigindo das empresas que adotem políticas de proteção do meio ambiente como condição para o consumo dos seus produtos. No caso em análise, o serviço de transporte aquaviário.

Segundo Oliveira e Cunha (2017), não basta existirem leis, é preciso garantir a sua aceitação e seu cumprimento. Nesse sentido, infere-se que para enfrentar as falhas de gestão ambiental, apontadas neste trabalho, não é suficiente estabelecer uma legislação mais rígida. É preciso o engajamento de toda a sociedade, que vem pela conscientização sobre a importância da conservação do meio ambiente. Se não houver a introspecção desse entendimento nos empresários, eles certamente buscarão meios para burlar a lei, com o intuito de se esquivar dos custos da implantação e manutenção do sistema de gestão ambiental.

Conforme asseverou Novais (2017), apenas criar a lei não resolve o problema. Há um adágio popular, já incorporado inclusive no mundo jurídico, o qual diz que a lei boa é a que “pega”, ou seja, aquela que as pessoas cumprem por vontade própria, pois entendem a importância dela. Noutros termos, uma norma é eficaz quando é efetivamente cumprida, obedecida. E é legítima quando tem o respaldo da sociedade (OLIVEIRA e CUNHA, 2017).

Portanto, além de aperfeiçoar a legislação ambiental vigente no país, é preciso conscientizar as pessoas, físicas e jurídicas, incluindo as empresas de navegação,

sobre a necessidade e a importância da conservação ambiental no setor de transporte aquaviário.

Todos os empreendimentos econômicos devem ter no âmago da atividade a premissa da conservação do meio ambiente em plena consonância com o desenvolvimento econômico da companhia. Com as empresas de navegação não pode ser diferente.

- **Prioridade na redução dos custos e despesas**

Para se manterem ativas no mercado globalizado, cada vez mais competitivo, as empresas precisam buscar a diminuição dos custos e o aumento dos lucros (SILVA, 2013). Entre as EBNs não é diferente.

Nessa perspectiva, procedimentos de conservação ambiental acabam sendo considerados como apenas uma despesa desnecessária, que pode ser descartada em nome do incremento dos ganhos econômicos.

Kitzmann e Asmus (2006, p. 1043) observam que:

[...] do ponto de vista dos empreendedores, geralmente preocupados com o lucro imediato, a gestão ambiental sempre foi identificada como custo adicional. No entanto, essa lógica vem sendo superada por outra, que identifica a preservação ambiental como fator de vantagem competitiva sustentável, especialmente quando somada às ações de responsabilidade social corporativa [...].

Com efeito, levando em conta apenas o aspecto financeiro, é dispendioso implementar e manter um sistema de gestão ambiental.

Entretanto, pelo princípio do “Poluidor Pagador”, aquele que poluir ou exercer atividade que possa poluir está obrigado a pagar por esta poluição. Poluidor Pagador é o agente que traz, de alguma forma, um dano ao meio ambiente, tendo a incumbência de arcar com custos para reparação. Esse princípio tem por finalidade implicar ao poluidor suportar as medidas preventivas a fim de eliminar ou neutralizar atividade poluente, sem, contudo, implicar em uma licença para poluir. Consiste em um conjunto de regras de direito ambiental que representa a imposição ao poluidor a arcar com os custos da reparação do dano por ele causado ao meio ambiente (SILVA et al, 2016).

Vale lembrar ainda que, nos termos do parágrafo terceiro do artigo 225 da CRFB/1988, além da obrigação de reparar os danos causados, o responsável por agressões ao meio ambiente também estará sujeito a sanções penais e

administrativas (BRASIL, 1988).

Sendo assim, na eventual ocorrência de danos ambientais, o causador estará obrigado a reparar os prejuízos e será submetido a penalidades de caráter penal e administrativo, de modo que, analisando o custo-benefício, mesmo que somente econômico, é razoável inferir que é mais viável para o empreendedor obedecer às normas de proteção ao meio ambiente, buscando a redução de custos ambientais através de inovações tecnológicas, conforme recomendam autores como Kitzmann e Asmus (2006).

Em todo o caso, torna-se evidentemente mais caro degradar o meio ambiente, na medida em que se estará comprometendo o futuro das próximas gerações, o que, por si só, já justifica a adoção de medidas de proteção ambiental no âmbito das atividades econômicas.

Contudo, considerando a fragilidade da atual legislação ambiental brasileira em relação às empresas de navegação, incapaz de impor rigorosas obrigações de conservação do meio ambiente ao setor de transporte aquaviário, essa prática de tratar a implementação de um sistema de gestão ambiental como gasto dispensável só poderá ser modificada com a consolidação de uma cultura de proteção dos recursos naturais afetados pela atividade, a ser alcançada pela conscientização dos empresários e usuários do serviço de transporte.

5.2.1 Análise por Indicador

Em síntese, os quesitos avaliados foram:

- 1- Existência de sistema de gestão ambiental instalado na EBN;
- 2- Existência de setor específico responsável pela gestão ambiental das atividades da EBN;
- 3- A EBN possui uma agenda ambiental anual;
- 4- A EBN realiza periodicamente auditorias ambientais;
- 5- A EBN oferece aos aquaviários programa ambiental permanente de treinamento;
- 6- A EBN realiza ações de promoção da saúde dos funcionários;
- 7- A EBN possui implementados planos e programas de proteção ambiental;
- 8- A EBN possui implementado Programa de Gerenciamento de Resíduos;
- 9- A EBN descarta adequadamente os resíduos produzidos nas embarcações;

- 10- A EBN mantém a bordo das embarcações procedimento operacional escrito referente às providências a serem tomadas para evitar agressões ao meio ambiente;
- 11- A EBN monitora o nível de ruído produzido pelas embarcações;
- 12- A EBN monitora os poluentes emitidos pelas embarcações;
- 13- A EBN possui certificações voluntárias;
- 14- Já ocorreu (ou não) algum acidente ambiental ou qualquer agressão (relevante) ao meio ambiente envolvendo embarcações da EBN.

O desempenho das EBNs nos 14 indicadores (descritos no Apêndice B) utilizados para avaliar a gestão ambiental das empresas pesquisadas encontra-se disposto nas figuras 12 a 14.

Figura 12 - Desempenho das empresas de navegação nos Quesitos 1 a 4.

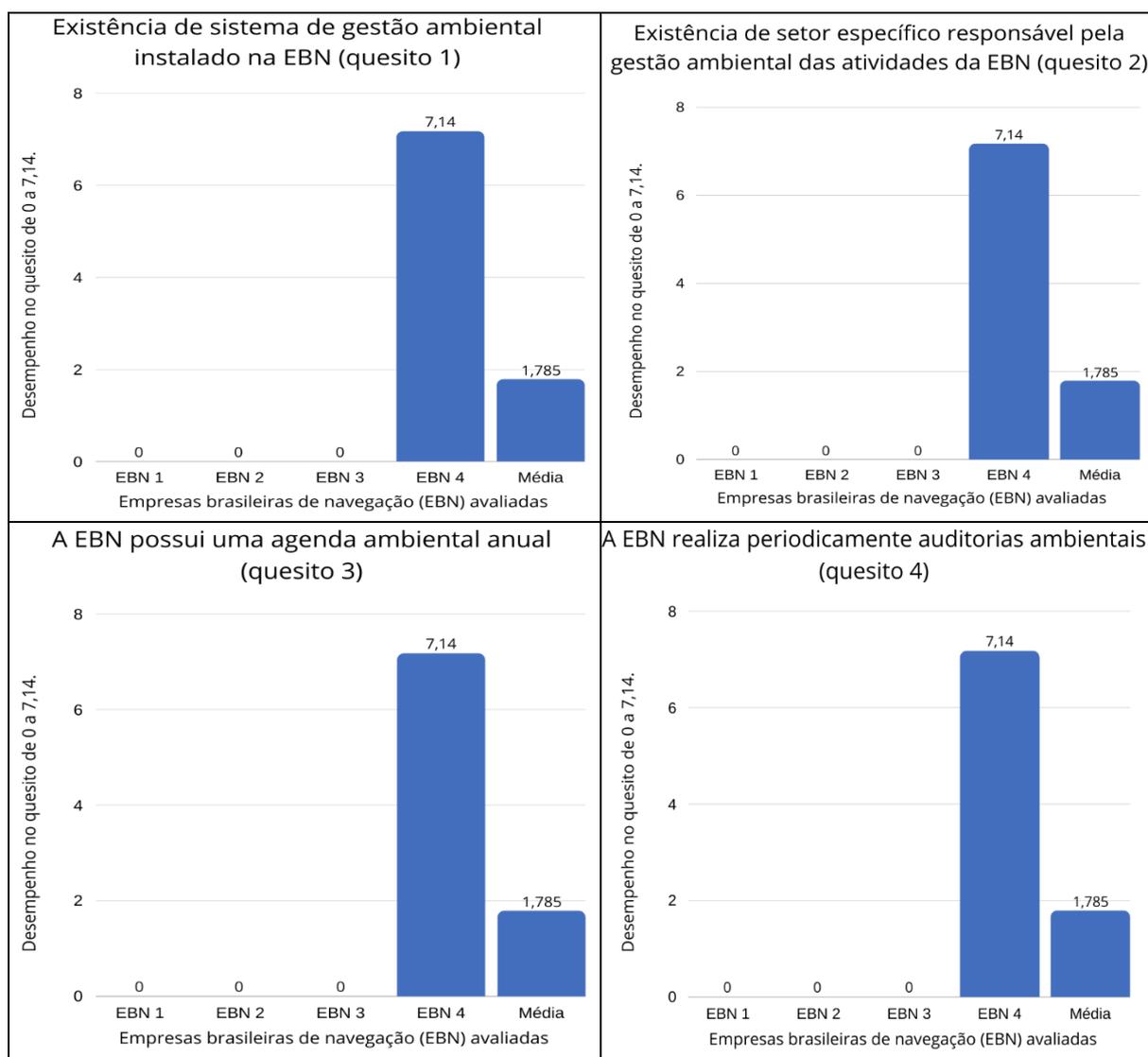


Figura 13 - Desempenho das empresas de navegação nos Quesitos 5 a 10.

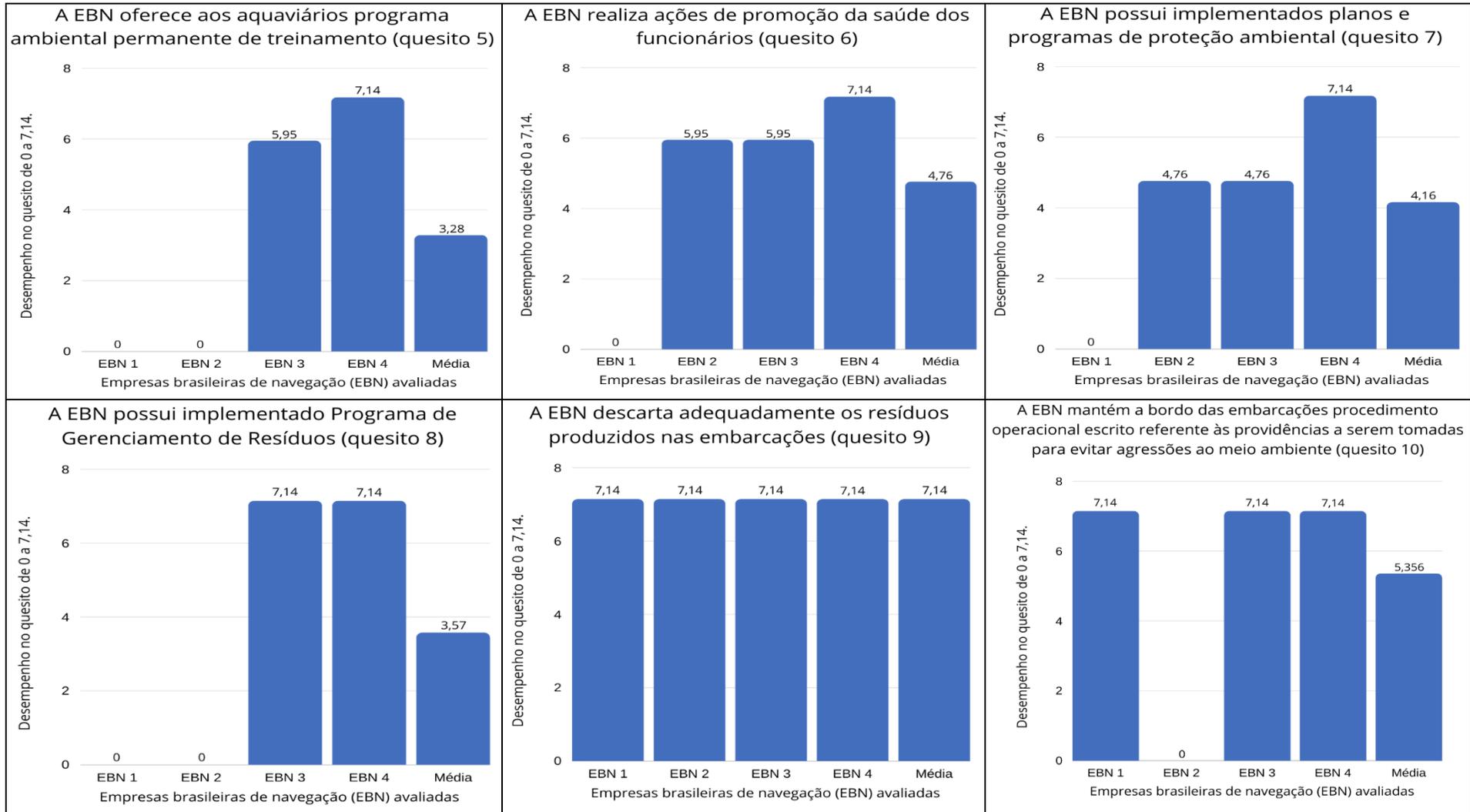
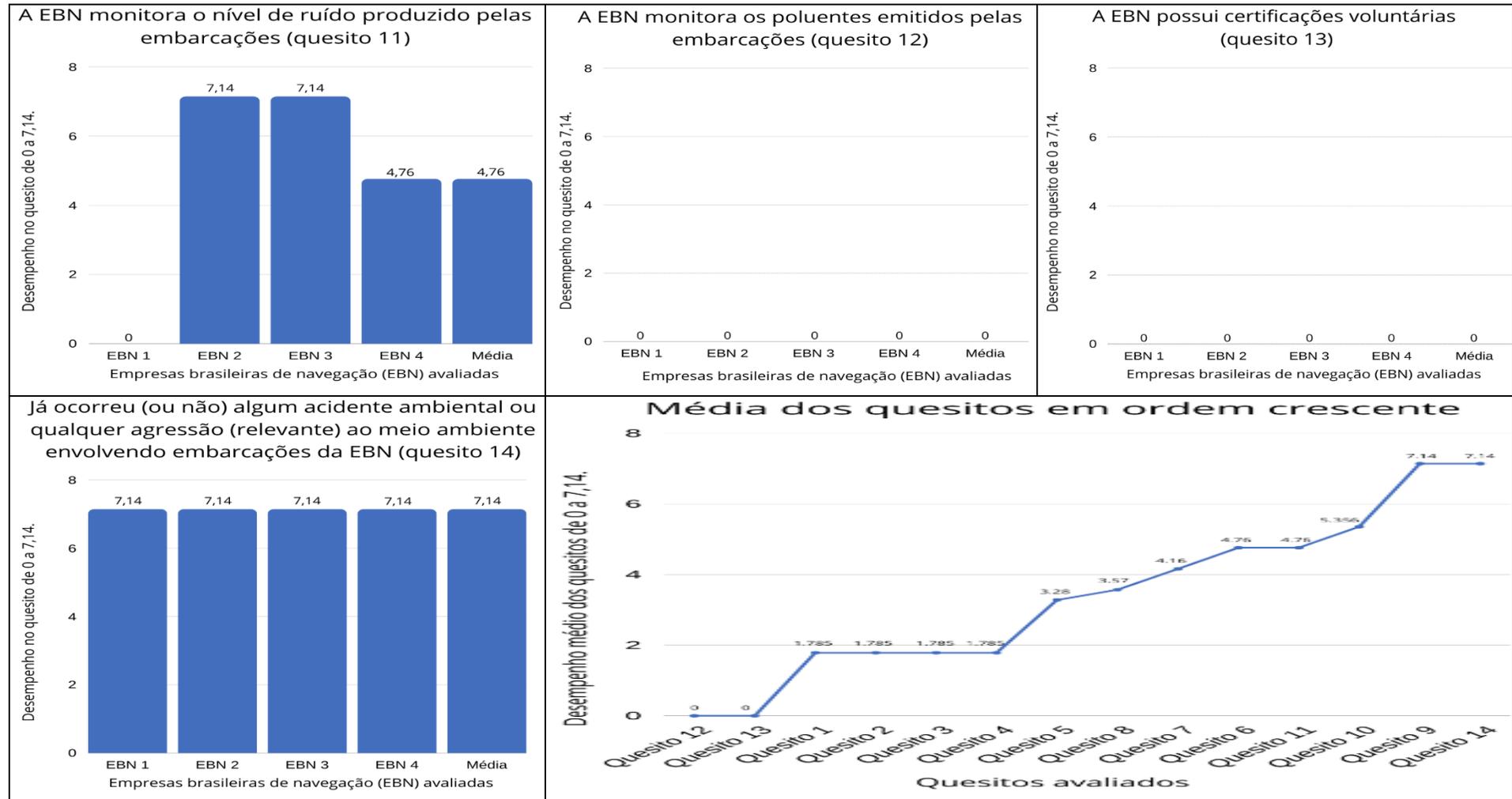


Figura 14 - Desempenho das empresas de navegação nos Quesitos 11 a 14 e Grau médio atingido pelos quesitos em ordem crescente.



Examinando as figuras 12 a 14, que se referem aos Quesitos de 1 a 14, pode-se inferir que:

- As EBNs 1, 2 e 3 não atendem aos Quesitos 1 a 4. Somente a Empresa de Navegação 4 a eles obedece.

Verifica-se que essas empresas nem sequer instituíram uma gestão ambiental organizada e sistematizada no âmbito de suas atividades, que seja operacionalizado por profissionais especializados na área e que possua uma agenda ambiental anual, contemplando auditorias ambientais periódicas. Desse modo, infere-se que essas EBNs adotam apenas algumas medidas esparsas para combater alguns poucos impactos ambientais, de forma desordenada, sem coordenação, nem planejamento, muito menos interconexão entre elas, tampouco há acompanhamento dos resultados das ações empreendidas.

Não por acaso, essas empresas apresentaram índices de desenvolvimento ambiental muito baixos, classificados como PÉSSIMO ou REGULAR. Assim, carecem, com urgência, de implantação de um sistema de gestão ambiental e a adoção coordenada de procedimentos administrativos e técnico-operacionais para prevenir, reprimir ou mitigar todos os impactos ambientais causados pela atividade da navegação, bem como procedimentos para acompanhar o desempenho das ações adotadas.

- Em relação aos Quesitos 5 a 8 e 10 a 11, que, em geral, tratam de ações de treinamento e qualificação dos aquaviários e de promoção à saúde deles, implementação de planos e programas de prevenção e mitigação de impactos ambientais, existência de instruções operacionais a bordo das embarcações e de monitoramento do nível de ruído produzido pelos rebocadores, observa-se que não há uniformidade no desempenho das EBNs, ou seja, algumas atendem e outras desobedecem um ou outro indicador, seja parcial ou totalmente, salvo pela Empresa de Navegação 4, a qual teve rendimento satisfatório e com pouquíssima variação.

Entre esses quesitos, em média, o de nº 10 teve o melhor desempenho (5,356) e o de nº 5 o pior (3,28). O primeiro se refere a manter a bordo das embarcações procedimento operacional escrito referente às providências a serem tomadas pelos tripulantes para evitar agressões ao meio ambiente. Somente uma EBN não pontuou (nota 0,0) e as demais atingiram grau máximo (7,14). O segundo quesito diz respeito à programa permanente de treinamento sobre educação e gestão ambientais,

oferecido aos aquaviários que trabalham na EBN. Nesse indicador, duas empresas não pontuaram (nota 0,0), uma teve rendimento parcial (nota 5,95) e outra atingiu grau máximo (7,14).

Esses dados mostram que, apesar de a maioria das EBNs disponibilizar procedimentos operacionais escritos a bordo das embarcações, os aquaviários, de modo geral, não estão sendo treinados adequadamente para aplicá-los, tornando a medida pouco eficiente, pois foram muito baixos os valores do Idan obtidos pela maioria das empresas de navegação pesquisadas. É preciso, portanto, casar a disponibilização de instruções escritas com o devido treinamento a respeito delas para que surtam os efeitos almejados.

- Entre todos os quesitos, os de nº 9 e 14 são os mais atendidos (grau máximo – 7,14) e os de nº 12 e 13 os menos respeitados (grau mínimo – 0,0).

Nenhuma das EBNs pesquisadas obedece aos Quesitos 12 e 13. Trata-se do pior desempenho das empresas de navegação.

Isso demonstra que as EBNs não adotam nenhuma providência para monitorar ou controlar a emissão de poluentes no ambiente pelas embarcações (Quesito 12). Entende-se que a explicação mais plausível é que, por não deixarem vestígios tão visíveis e as emissões ocorrerem geralmente fora das cidades, não chamando tanto a atenção das pessoas, essas agressões são menos (ou não são) combatidas.

De igual forma, as EBNs não buscaram certificações voluntárias (tais como as das famílias ISO, OHSAS, NBR e SA) para atestar a qualidade dos seus procedimentos de proteção ambiental no âmbito de suas atividades (Quesito 13). Essa constatação acaba sendo condizente com as demais informações coletadas, pois, se as empresas pesquisadas (com exceção da EBN 4) nem ao menos implantaram um sistema de gestão ambiental, não se poderia esperar que buscassem certificados que atestassem suas supostas boas práticas ambientais, vez que estas não foram ainda implementadas adequadamente.

Por outro lado, todas as EBNs pesquisadas atendem aos Quesitos 9 e 14, ou seja, descartam adequadamente os resíduos produzidos nas embarcações e não foram registrados acidentes ambientais ou quaisquer outras agressões significativas ao meio ambiente envolvendo balsas ou rebocadores dessas empresas nas operações na HPP.

Em relação à questão dos resíduos, embora todas as empresas pesquisadas tenham informado que depositam esses materiais em locais apropriados, trata-se de um dos principais problemas da gestão ambiental da navegação interior, identificados neste trabalho, sobretudo em função da deficiência da legislação de regência da matéria, conforme discutido em detalhes no item 5.3.

Sobre acidentes ambientais envolvendo embarcações das EBNs, apesar de não ter havido, nos últimos cinco anos, registro desses eventos nos órgãos competentes, conforme consignado no item 5.3, esse fato não significa necessariamente que a gestão ambiental das empresas de navegação seja eficiente. Analisando esse dado em conjunto com os demais, e não isoladamente, conclui-se exatamente o contrário: há uma urgente necessidade de aperfeiçoamentos e melhorias nos procedimentos de conservação do meio ambiente praticados no âmbito da navegação interior, com vistas a evitar que sinistros ambientais venham a ocorrer.

Em suma, os resultados analisados revelam uma situação de notória ineficiência da gestão ambiental de três das quatro EBNs pesquisadas. Somente uma empresa de navegação apresentou desempenho ambiental satisfatório.

5.2.2 Análise por Empresa de Navegação

No quadro 4, seguem os dados do desempenho de cada EBN nos 14 quesitos analisados e a média dos resultados obtidos.

Quadro 4 - Desempenho das empresas de navegação pesquisadas em cada quesito avaliado.

QUESITOS / EBN	EBN 1	EBN 2	EBN 3	EBN 4	MÉDIA
QUESITO 1	0,0	0,0	0,0	7,14	1,785
QUESITO 2	0,0	0,0	0,0	7,14	1,785
QUESITO 3	0,0	0,0	0,0	7,14	1,785
QUESITO 4	0,0	0,0	0,0	7,14	1,785
QUESITO 5	0,0	0,0	5,95	7,14	3,28
QUESITO 6	0,0	5,95	5,95	7,14	4,76
QUESITO 7	0,0	4,76	4,76	7,14	4,16
QUESITO 8	0,0	0,0	7,14	7,14	3,57
QUESITO 9	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14

QUESITOS / EBN	EBN 1	EBN 2	EBN 3	EBN 4	MÉDIA
QUESITO 10	7,14	0,0	7,14	7,14	5,356
QUESITO 11	0,0	7,14	7,14	4,76	4,76
QUESITO 12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
QUESITO 13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
QUESITO 14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14
TOTAL	21,42	32,13	52,36	83,3	47,3

Analisando as informações do quadro 4, verifica-se que a EBN 4 teve o melhor desempenho e a EBN 1, o pior.

A EBN 4 atingiu nota máxima (7,14) em 11 dos 14 quesitos analisados. Obteve grau parcial (4,76) em apenas um quesito e pontuação mínima (nota 0,0) somente em dois quesitos. Esse desempenho representa um índice ambiental qualitativo classificado como ÓTIMO.

Resta à EBN 4 aprimorar os meios de monitoramento, atualmente utilizados, do nível de ruído produzido por suas embarcações em operação na HPP; estabelecer procedimentos com vistas a monitorar os poluentes emitidos pelos rebocadores da empresa; buscar certificações voluntárias para suas atividades, com o intuito de imprimir nelas maior credibilidade junto aos usuários, sobretudo em relação à sustentabilidade; bem como manter a mesma política ambiental adotada em relação aos Quesitos de 1 a 10, pois nestes obteve excelente desempenho.

Noutro bordo, tem-se a EBN 1 com nota mínima (0,0) em 11 dos 14 quesitos analisados e pontuação máxima (7,14) nos 3 quesitos restantes, colocando a empresa de navegação no patamar PÉSSIMO em relação ao índice ambiental qualitativo.

Dessa forma, mostra-se necessária uma grande reestruturação dos procedimentos administrativos e técnico-operacionais adotados pela empresa, porquanto importantíssimos elementos de proteção ambiental no âmbito da atividade por ela desenvolvida, descritos nos Quesitos de 1 a 8 e de 11 a 13, estão sendo negligenciados, de forma que se pode inferir que a operação da empresa, nos padrões atuais, traz riscos ao meio ambiente.

A EBN 2 também alcançou resultado muito ruim, pois não pontuou em nove dos quatorze atributos avaliados, Quesitos 1 a 5, 8, 10, 12 e 13; obteve nota parcial

nos Quesitos 6 e 7 e grau máximo nos Quesitos 9, 11 e 14; resultando num grau PÉSSIMO no índice ambiental qualitativo.

No que tange à EBN 3, verifica-se que esta não pontuou nos Quesitos 1 a 4 e no 13, obteve grau parcial nos Quesitos 5 a 7 e nota máxima nos Quesitos 8 a 11 e no 14, acarretando num grau REGULAR no índice ambiental qualitativo. Esse desempenho é um pouco melhor que aquele apresentado pelas EBNs 1 e 2, mas muito abaixo da EBN 4, padrão mais apropriado.

Por conseguinte, é preciso que as EBNs 2 e 3 busquem melhorar os procedimentos administrativos e técnico-operacionais atualmente utilizados no combate aos impactos ambientais causados pela navegação, uma vez que foram identificadas, neste trabalho, enormes falhas no trato das questões ambientais no âmbito das atividades desenvolvidas por essas empresas. Entre as medidas a serem adotadas, deve-se iniciar pela instalação de um sistema de gestão ambiental eficiente, operacionalizado por profissionais especializados na área, com agenda ambiental anual, na qual estejam contempladas auditorias ambientais periódicas para acompanhar a efetividade das ações implementadas, além das demais medidas relacionadas aos Quesitos 5 a 13.

Em resumo, necessita-se urgentemente de profundas melhorias nos procedimentos de gestão ambiental da EBN 1, grandes aprimoramentos naqueles relativos às EBNs 2 e 3 e a manutenção da política de conservação do meio ambiente operacionalizada pela EBN 4.

5.3 Grupo Secundário

Compõem o grupo secundário o Ibama, o Imasul e a Marinha do Brasil. Examinando as respostas dos pedidos de informações realizados junto a esses entes públicos, verifica-se que, nos últimos cinco anos, no âmbito dos órgãos ambientais federal e estadual (MS), não foi apurado nenhum acidente ambiental ocorrido na HPP, no qual estivesse envolvido empresa de navegação e/ou instalação portuária.

Essas informações indicam que, apesar de muitas falhas na gestão ambiental, sobretudo em relação às EBNs que operam na HPP, não foram registrados sinistros ambientais nos últimos cinco anos relacionados ao transporte aquaviário.

Contudo, não se deve permitir que esse fato, ainda que digno de comemoração, ofusque a necessidade da adoção de medidas mais aprimoradas de proteção ao meio ambiente, uma vez que, no âmbito deste trabalho, algumas entidades avaliadas

obtiveram notas muito baixas no índice de desenvolvimento ambiental, conforme descrito no item 5.2. Por isso, é preciso aperfeiçoar os procedimentos administrativos, técnicos e operacionais das empresas de navegação e portos que operam na HPP, com vistas a diminuir cada vez mais os riscos de desastres ambientais. Essa deve ser uma busca constante e irredutível.

A Marinha do Brasil, por sua vez, ao ser questionada sobre a educação ambiental, encaminhou um endereço eletrônico (<https://www.marinha.mil.br>) onde se encontra o programa dos cursos de formação dos aquaviários e atividades correlatas, bem como do curso de Educação Ambiental - Uma Introdução à Gestão Ambiental Portuária, todos ministrados por aquela entidade militar, demonstrando que neles constam disciplinas relacionadas à educação e/ou gestão ambientais.

Essas informações revelam que a instrução sobre questões ambientais, importante braço da gestão ambiental, está sendo fornecida aos trabalhadores aquaviários por ocasião da formação profissional deles.

Entretanto, os efeitos da educação ambiental, promovida pela Marinha do Brasil, não estão sendo observados adequadamente na gestão ambiental das empresas brasileiras de navegação, tendo em vista os péssimos índices ambientais verificados na maioria dessas instituições pesquisadas neste trabalho.

Portanto, há um nítido distanciamento entre os conteúdos curriculares dos cursos de formação dos aquaviários e a realidade profissional identificada nesta pesquisa, porquanto os princípios da conservação ambiental não estão sendo adequadamente respeitados no âmbito das empresas de navegação.

Essa dissociação aponta para a fragilidade da legislação e da fiscalização em relação às empresas de navegação, visto que, apesar de os trabalhadores receberem adequada instrução a respeito da gestão ambiental, as companhias não aplicam satisfatoriamente políticas de proteção ao meio ambiente em suas atividades econômicas.

Impende ainda enfatizar que, de modo geral, um dos principais problemas identificados no âmbito deste trabalho foi a ineficácia da legislação ambiental brasileira (e, por conseguinte, da fiscalização estatal) em relação à questão dos resíduos sólidos (efluentes, derivados de manutenção e de cargas, etc.) e líquidos (combustíveis, lubrificantes, derivados de manutenção e de cargas, etc.) produzidos pelas embarcações durante as viagens, podendo redundar no despejo indiscriminado desses produtos nos rios.

De acordo com Santana (2008, p.10, 130):

[...] os derramamentos de combustíveis (derivados de petróleo e álcool) e cargas químicas nas vias navegáveis causam grandes impactos ambientais e prejuízos imensuráveis aos ecossistemas da área de influência dos derramamentos, além de pôr em risco a saúde humana por meio da contaminação do solo e das águas [...] para o setor aquaviário [...] o gerenciamento ambiental dos resíduos originados pelas embarcações ainda estão (sic) aquém [...].

Embora não se possa atribuir com exclusividade a responsabilidade por essa agressão ambiental, identificada facilmente nos rios brasileiros, às empresas de navegação interior internacional, objeto deste estudo, não se pode olvidar que se trata de problema muito grave, de elevado potencial degradador do meio ambiente, havendo na legislação aplicável à mencionada atividade econômica pouquíssimas ferramentas efetivas para combater essa mazela.

Uma solução plausível seria, a exemplo do que ocorre com as instalações portuárias, impor a obrigação às empresas de navegação de desenvolver e implantar um programa de gerenciamento de resíduos, sólidos e líquidos, produzidos pelas embarcações durante as viagens, incluindo ainda projeto de coleta seletiva de resíduos e procedimentos de logística reversa, com vistas à reutilização, revenda e reciclagem de materiais, quando possível o reaproveitamento; bem como plano de descarte desses resíduos, que poderia ocorrer nos terminais portuários de atracação das embarcações ou em outro local apropriado, devidamente homologado pelas autoridades ambientais competentes. Esses procedimentos podem ser implementados em conjunto com as instalações portuárias nas quais as embarcações atracam, tornando-os mais eficientes e menos custosos.

Considerando a debilidade da legislação ambiental brasileira aplicável ao serviço de transporte aquaviário, pouco eficaz no combate aos danos causados aos recursos naturais afetados por essa atividade econômica, outra alternativa seria olhar para os oceanos e aprender com eles, seja sobre as normas a eles aplicadas, seja a respeito das políticas, programas, planos e procedimentos direcionados à prevenção e repressão à poluição dos mares.

Entre os normativos que poderiam servir de referência para a navegação interior, pode-se citar a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL), cujo propósito é estabelecer regras para a completa eliminação da poluição intencional do meio ambiente por óleo e outras substâncias danosas

oriundas de navios, bem como minimizar a descarga acidental daquelas substâncias no ar e no meio ambiente marinho (ANTAQ, 2019b).

A Marpol estabelece regramentos rígidos para o transporte e manuseio de resíduos sólidos, incluindo lixos domésticos, operacionais, de manutenção e os associados a cargas; e os líquidos, sejam óleos, misturas ou resíduos oleosos, efluentes sanitários e as águas servidas provenientes das cozinhas e instalações médicas das embarcações (ANTAQ, 2019b).

No uso de suas atribuições de agência reguladora dos portos, a Antaq editou, em 2004, o Manual Detalhado de Instalações Portuárias para Recepção de Resíduos – IMO (BRASIL, 2004), que segue as prescrições do Anexo V da Marpol 73/78, detalhando uma série de dispositivos para recepção e tratamento de resíduos provenientes das embarcações e de suas cargas.

A Antaq também baixou a Resolução nº 2.190/2011, que disciplina a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações no âmbito dos portos (BRASIL, 2011a).

Entretanto, em relação especificamente ao gerenciamento de resíduos na navegação interior, produzidos pelas embarcações durante as viagens, não há procedimentos técnico-operacionais formalmente estabelecidos pela Antaq.

Ou seja, embora haja a previsão de as embarcações poderem descartar seus resíduos nas instalações portuárias que prestam esse serviço, não há a determinação de aplicação de um programa específico, de caráter preventivo e repressivo, para o gerenciamento dos resíduos durante as viagens, momento em que o descarte, voluntário ou involuntário, pode ocorrer nos rios e causar grandes danos ambientais.

Observa-se que os problemas com os resíduos se tornam mais conhecidos no setor da navegação porque são mais visíveis e seus efeitos poluidores se mostram mais perceptíveis. Contudo, ocorrem outros impactos ambientais igualmente danosos, como a poluição sonora e do ar, mas estes não são notados facilmente, pois seus efeitos nocivos são menos explícitos. De qualquer modo, todos devem ser firmemente combatidos.

Quando se trata de transporte de produtos perigosos na navegação interior, o adequado gerenciamento dos resíduos produzidos nas embarcações se torna ainda mais relevante, pois estes podem ser advindos da própria carga transportada.

Entre poucas normas de conservação ambiental relativas à navegação interior, contidas no arcabouço jurídico brasileiro, ganha relevo exatamente as que se referem

ao transporte de produtos perigosos. No próprio Acordo da HPP, há regramentos definidos para o exercício dessa atividade, contidos no Segundo Protocolo Adicional, que estabelece normas de navegação e segurança (BRASIL, 1998a).

A Norma da Autoridade Marítima (NORMAM) nº 02, Capítulo 5, Seção 1, também estabelece normas para o transporte de cargas perigosas na navegação interior, aplicável em todos os rios nacionais (BRASIL, 2005).

Segundo a UFPR/Antaq (2017, pg. 114), “Todos os países seguem o Código IMDG (Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas) da Organização Marítima Internacional (IMO)”.

A Lei nº 10.233/2001, que criou a Antaq e definiu sua área de atuação e competências, enquanto ente regulador da atividade portuária no Brasil e da navegação interior internacional exercida pelas EBNs, prescreve no seu artigo 27, inciso XIX, que cabe à Antaq “estabelecer padrões e normas técnicas relativos às operações de transporte aquaviário de cargas especiais e perigosas” (BRASIL, 2001).

No exercício de suas atribuições legais, a Antaq editou a Resolução nº 2.239/2011, estabelecendo procedimentos para o trânsito seguro de produtos perigosos por instalações portuárias situadas dentro ou fora da área do porto organizado (BRASIL, 2011b).

No entanto, no tocante ao transporte de produtos perigosos na navegação interior, não há regulamento específico, baixado pela Antaq, estabelecendo procedimentos técnico-operacionais para o exercício dessa atividade regulada.

Temos no Rio Tietê um exemplo de como a poluição pode danificar de tal forma um manancial de águas a ponto de torná-las imprestáveis para o consumo humano. Evidentemente, não é esse o fim que se almeja para o Rio Paraguai ou qualquer outro rio nacional, tornando imprescindível o estabelecimento de medidas mais rígidas de proteção ambiental no âmbito da atividade da navegação interior.

É preciso, portanto, a tomada urgente de ações efetivas para evitar as agressões ambientais ocorridas com frequência no Rio Paraguai e, certamente, em outras vias fluviais nacionais.

Em 2017, a Antaq, em parceria com a Universidade Federal do Paraná (UFPR), realizou estudo da prática regulatória, vantagens competitivas e oferta entre os países signatários do Acordo da HPP.

Nesse estudo, concluiu-se que há muitas diferenças nas legislações dos países usuários da hidrovia. Relata, entre outros, que a Argentina detém a legislação

ambiental mais abrangente e que no Brasil e na Bolívia há as maiores exigências para obtenção de autorização de implantação de terminais hidroviários. O Paraguai, por sua vez, apresenta maiores facilidades normativas para operação de empresas de navegação e suas embarcações (UFPR/ANTAQ, 2017).

De outro lado, apurou-se que a legislação dos países signatários do Acordo da HPP apresenta similaridades na exigência de Avaliação de Impacto Ambiental para a construção de instalações portuárias e depósitos de substâncias químicas e nocivas, bem como nas regras para transporte, armazenagem e manuseio de produtos perigosos (UFPR/ANTAQ, 2017).

O estudo da UFPR/Antaq (2017) também apontou a deficiência do Acordo da HPP no que se refere à quantidade e diversidade de regras de caráter ambiental nele contidas.

Como exemplo, a UFPR/Antaq (2017, pp. 115, 122) cita que “O Acordo da Hidrovia não estabelece nenhum critério para instalação de terminais nos portos dos países signatários [...] nenhum item relacionado às restrições de órgãos ambientais”.

De fato, o acordo faz referência ao meio ambiente apenas no artigo 34 e de maneira bem superficial: “Nenhuma das disposições do presente Acordo poderão limitar o direito dos países signatários de adotar medidas para proteger o meio ambiente, a salubridade e a ordem pública, de acordo com suas respectivas legislações internas” (BRASIL, 1998).

Identificou-se ainda, no estudo da UFPR/Antaq (2017), que há necessidade de efetiva integração da legislação dos países, inclusive a ambiental, referente ao uso da HPP e foi sugerida a criação de um sistema unificado de compartilhamento de informações relativas à segurança, à navegabilidade e de caráter ambiental, entre outras de interesse comum.

Decerto, é esperado que o compartilhamento da HPP seja operacionalizado de modo a produzir os melhores resultados sociais, econômicos, ambientais, e de maneira harmônica entre os países usuários da hidrovia. Para atingir esses objetivos, porém, a adoção de políticas de integração é indispensável e inadiável.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, pode-se concluir que, de forma geral, é satisfatória a qualidade da gestão ambiental das instalações portuárias brasileiras que operam na HPP, carecendo apenas de aperfeiçoamentos pontuais nos procedimentos técnicos, administrativos e operacionais atualmente utilizados, objetivando melhorar o desempenho no IDA.

No âmbito deste trabalho, os terminais portuários pesquisados atingiram IDA entre 63,19 e 79,11, alcançando um padrão qualitativo classificado como BOM.

Contribuíram para esse bom resultado o fato de a legislação ambiental que rege a atividade portuária brasileira já se encontrar bastante consolidada e de existir diversos órgãos públicos, nas esferas federal, estadual e municipal, atuando na fiscalização do cumprimento das normas ambientais.

Além disso, identificou-se uma cultura de conservação ambiental já estabelecida no setor portuário, decorrente da legislação de regência bem estruturada e eficaz, bem como da intensa atuação dos órgãos ambientais integrantes do Sisnama, da Marinha do Brasil e da Antaq, redundando na elevação do IDA das instalações portuárias pesquisadas.

Por outro lado, analisando os resultados obtidos na pesquisa em relação às empresas de navegação, constatou-se que, na maioria delas, a gestão ambiental é bastante ineficiente, reclamando urgentes medidas para seu aprimoramento, com reestruturação dos procedimentos técnicos, administrativos e operacionais em utilização, visando ao melhoramento do Idan.

O índice de desenvolvimento ambiental das EBNs apresentou valores muito baixos, situando-se, em sua maioria, em níveis qualitativos classificados como PÉSSIMO ou REGULAR. Somente uma empresa atingiu o padrão ÓTIMO.

Foram identificadas quatro possíveis causas para a má qualidade da gestão ambiental das empresas de navegação:

- a) Falha na legislação, sobretudo pela não classificação da navegação como atividade potencialmente poluidora, redundando em normas infralegais, editadas pelos órgãos ambientais competentes, pouco rigorosas, ineficientes para coibir danos aos recursos naturais afetados pela prestação desse serviço de transporte;
- b) Falta de uma cultura de conservação do meio ambiente arraigada no âmbito da

atividade de navegação, em função da legislação ambiental ainda incipiente e da tímida atuação dos órgãos públicos competentes nesse setor econômico;

c) Falta de conscientização dos exploradores da navegação interior sobre a necessidade da conservação ambiental no âmbito dessa atividade, com vistas à proteção dos recursos naturais afetados pela prestação desse serviço de transporte;

d) Prioridade dada pelas empresas de navegação para a redução dos custos e despesas em detrimento do investimento na implantação e manutenção de um sistema de gestão ambiental da atividade, tendo em vista que as companhias estão inseridas num ambiente econômico altamente competitivo, onde a busca pelo ganho financeiro tende a prevalecer sobre a preocupação com a conservação do meio ambiente.

Convém observar que essas causas se autocompletam e se afetam mutuamente, pois as falhas na legislação impedem que os órgãos ambientais atuem com mais firmeza na conservação ambiental no âmbito da navegação interior e essa atuação estatal deficitária contribui para a não sedimentação de uma cultura de proteção do meio ambiente, pois esta deve ser construída paulatinamente ao longo do tempo; bem como não favorece a formação de uma conscientização nos empreendedores sobre a necessidade de conservar os recursos naturais afetados pelo exercício do transporte aquaviário.

Esse ciclo vicioso tem redundado numa clara ineficiência da gestão ambiental das EBNs atuantes na HPP.

Para solucionar a má qualidade da gestão ambiental das empresas de navegação que operam na HPP, sugere-se:

I- Mudanças na legislação ambiental em vigência no país para tornar mais rígido o controle da navegação interior, no que se refere à conservação do meio ambiente, alterando o Anexo VIII da Lei nº 6.938/1981 no intuito de inserir a navegação no rol das atividades consideradas potencialmente poluidoras, bem como a edição de normas infralegais, a serem baixadas pelos órgãos ambientais competentes, contendo a imposição de mecanismos de gestão ambiental para as empresas de navegação, notadamente quanto a licenciamento ambiental específico para a prestação desse

serviço de transporte, a gerenciamento dos resíduos sólidos e líquidos produzidos a bordo das próprias embarcações durante as viagens e o devido descarte desses materiais, entre outras obrigações;

II- Atuação mais incisiva dos órgãos públicos competentes integrantes do Sisnama, Marinha do Brasil e Antaq, no sentido de fazer cumprir a legislação ambiental no âmbito da atividade de navegação, criando, assim, paulatinamente, uma cultura de conservação do meio ambiente no seio da atividade de navegação interior;

III- Conscientização das empresas de navegação interior sobre a importância de conservar o meio ambiente do âmbito de suas atividades através de campanhas educativas e outras medidas pedagógicas com esse fim, integrando nessa luta o usuário do serviço de transporte para que atuem como fiscais da conservação ambiental, obrigando as companhias a desenvolverem práticas sustentáveis no ramo econômico de atuação delas;

IV- Alteração do Acordo de Transporte Fluvial pela HPP no sentido de fazer constar explicitamente no documento oficial cláusula que imponha às empresas de navegação dos países signatários a obrigação de implantar a gestão ambiental no âmbito de suas operações na hidrovia.

Convém ainda consignar a problemática dos resíduos produzidos pelas embarcações durante as viagens, identificada nesta pesquisa como um dos mais preocupantes gargalos da gestão ambiental das empresas de navegação e que, embora tenha enorme potencial degradador do meio ambiente, não se identificou na legislação aplicável à navegação interior instrumentos normativos, de caráter preventivo ou repressivo, aptos a enfrentar adequadamente os possíveis impactos ambientais decorrentes dessa questão.

Para combater esse problema, recomenda-se impor às empresas de navegação a obrigação de implantar, no âmbito de suas atividades, programa de gerenciamento de resíduos, sólidos e líquidos, produzidos pelas embarcações durante as viagens, incluindo projeto de coleta seletiva de rejeitos e procedimentos de logística reversa, com vistas à reutilização, revenda e reciclagem de materiais, quando possível o reaproveitamento; bem como plano de descarte desses resíduos, que poderia

ocorrer nos terminais portuários de atracação das embarcações, tornando o procedimento mais eficiente e menos custoso, ou em outro local apropriado, devidamente homologado pelas autoridades ambientais competentes.

Sugere-se ainda a continuidade das pesquisas para o aprofundamento das análises sobre os motivos da má qualidade da gestão ambiental das empresas de navegação, das principais falhas nos procedimentos técnicos, administrativos e operacionais atualmente utilizados pelas companhias e para identificar outras soluções, com vistas a alavancar o índice de desenvolvimento ambiental dessas entidades, bem assim a realização de outros estudos para o aprimoramento dos procedimentos de análise da gestão ambiental das empresas de navegação e dos portos, podendo inclusive ser aperfeiçoadas as metodologias apresentadas neste trabalho.

Neste estudo, foi classificada a eficiência da gestão ambiental das empresas brasileiras de navegação e dos portos nacionais que operam na HPP, identificadas falhas do sistema de gestão ambiental dessas atividades econômicas e apresentadas as respectivas sugestões de melhorias.

Os resultados apresentados podem ser úteis para fundamentar a atualização da legislação de regência das mencionadas atividades econômicas e a formulação de políticas públicas para o desenvolvimento do setor do transporte aquaviário.

Além disso, com base nos procedimentos utilizados pela Antaq para identificar o IDA dos portos nacionais, foram desenvolvidas, no âmbito deste trabalho, novas metodologias para análise do índice de desenvolvimento ambiental das empresas de navegação e das instalações portuárias brasileiras.

Esses novos modelos podem ser empregados por órgãos públicos ambientais e de regulação para avaliar a gestão ambiental das empresas de navegação e terminais portuários ou serem utilizados pelas próprias empresas em suas autoavaliações, que constitui importante ferramenta de gerenciamento, ou ainda servirem de ponto de partida para novas pesquisas destinadas a desenvolver outras metodologias, aprimoradas de acordo com eventuais atualizações da legislação e novas diretrizes estabelecidas para o setor, bem assim para adaptação às necessidades supervenientes das atividades econômicas.

7. PROPOSTAS DE AÇÃO

7.1. Encaminhar às empresas de navegação e às exploradoras dos portos nacionais pesquisados um compilado da performance alcançada na avaliação do índice de desenvolvimento ambiental realizada no âmbito deste trabalho, vez que os resultados ora apresentados não permitem identificar precisamente a qual entidade se referem. Estando cientes de suas falhas, poderão tomar as medidas necessárias para melhoria da gestão ambiental de suas atividades econômicas;

7.2 Encaminhar ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) cópia deste trabalho, ressaltando as propostas de mudança na legislação brasileira nele contidas, que visam aprimorar a gestão ambiental das empresas de navegação, quais sejam:

PROPOSTAS PARA O MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA)		
Nº	PROPOSTA	JUSTIFICATIVA
1	Elaboração de Projeto de Lei para alterar o Anexo VIII da Lei nº 6.938/1981, acrescentando a navegação na lista das atividades consideradas potencialmente poluidoras. O Projeto de Lei deve ser encaminhado pelo MMA, através da Presidência da República, ao Congresso Nacional, que tem a competência para alterar leis.	Com essa nova classificação da atividade da navegação, permitir-se-á que os órgãos ambientais competentes possam editar normas infralegais mais rígidas para o controle desse meio de transporte quanto aos aspectos ambientais.
2	Após aprovado o Projeto de Lei proposto, recomenda-se a edição de normas infralegais, contendo a imposição de mecanismos de gestão ambiental para as empresas de navegação, notadamente quanto a licenciamento ambiental específico para a prestação desse serviço de transporte, a gerenciamento dos resíduos sólidos e líquidos produzidos a bordo das próprias embarcações durante as viagens, inclusive os decorrentes das cargas transportadas, e o devido descarte desses materiais, entre outras obrigações.	Tornar mais incisivo o controle da atividade da navegação quanto aos aspectos ambientais, ao mesmo tempo que se tornarão mais efetivos os procedimentos fiscalizatórios para combater agressões ao meio ambiente no âmbito daquele meio de transporte.

7.3. Encaminhar à Antaq cópia deste trabalho, ressaltando as propostas de mudança na legislação daquela agência e outras medidas que visam aprimorar a gestão ambiental das empresas de navegação, quais sejam:

PROPOSTAS PARA A AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ)		
Nº	PROPOSTA	JUSTIFICATIVA
1	Alteração da Resolução nº 1.558-Antaq, com vistas a que sejam estabelecidos regramentos rígidos e de forma mais detalhada, visando à proteção dos recursos naturais afetados pela navegação interior de percurso longitudinal interestadual e internacional, sobretudo em relação ao transporte de produtos perigosos, em cumprimento ao artigo 27, inciso XIX, da Lei nº 10.233/2001, e quanto ao gerenciamento de resíduos produzidos a bordo das embarcações durante as viagens, inclusive aqueles decorrentes das cargas transportadas.	Tornar mais eficaz, quanto aos aspectos ambientais, a regulação da atividade regida pela Resolução nº 1.558-Antaq, vez que nesta norma há somente dispositivos genéricos que abordam a conservação do meio ambiente, e, ao mesmo tempo, tornar-se-ão mais efetivos os procedimentos fiscalizatórios para combater agressões ao meio ambiente no âmbito da navegação interior de percurso longitudinal interestadual e internacional.
2	Criação de índice de desenvolvimento ambiental das empresas brasileiras de navegação, a exemplo do que ocorre com as instalações portuárias.	Criar uma ferramenta de intervenção na navegação, que permita melhor avaliar o atendimento à legislação aplicável e a adoção de boas práticas ambientais por parte das empresas atuantes no setor, com vistas a aprimorar a qualidade dos serviços prestados do ponto de vista ambiental; além de sistematizar, de forma simplificada, informações ambientais, de modo a facilitar o entendimento do público e de tomadores de decisão da atividade da navegação.
3	Estabelecimento da obrigatoriedade para as EBNs implantarem e manterem sistema de gestão ambiental de suas atividades, com requisitos mínimos determinados pela Antaq.	Com o uso obrigatório da gestão ambiental, que constitui uma das mais efetivas ferramentas de conservação do meio ambiente no âmbito de atividades econômicas, tornar-se-á mais rígido, quanto aos aspectos ambientais, o controle da atividade da navegação.

7.4 Encaminhar ao Ministério das Relações Exteriores cópia deste trabalho, destacando a proposta de alteração do Acordo de Transporte Fluvial pela Hidrovia Paraguai-Paraná, qual seja:

PROPOSTAS PARA O MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES (MRE)		
Nº	PROPOSTA	JUSTIFICATIVA
1	Alteração do texto do Acordo de Transporte Fluvial pela Hidrovia Paraguai-Paraná para fazer constar explicitamente no documento oficial cláusulas que imponham às empresas de navegação dos países signatários a obrigação de adotar sistema de gestão ambiental em suas operações na hidrovia. Essa proposta deve ser apresentada por ocasião das reuniões periódicas do Comitê Intergovernamental da Hidrovia Paraguai-Paraná (CIH).	Tornar mais seguro, quanto aos aspectos ambientais, o trânsito de embarcações pela Hidrovia Paraguai-Paraná através do uso da gestão ambiental, que constitui uma das mais efetivas ferramentas de conservação do meio ambiente no âmbito de atividades econômicas.

8. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABNT NBR ISO 14001. Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso. 2015. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/publicacoes2/category/146-abnt-nbr-iso-14001>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

ALADI (Associação Latino-Americana de Integração). Acuerdos de Alcance Parcial, 2019. Disponível em: <<http://www2.aladi.org/nsfaladi/textacos/nsf/vArt14webR?OpenView&Start=1&Count=100&Expand=4#4>>. Acesso em 08 dez. 2019.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável. Editora: Pearson, 240p., São Paulo, SP, 2000.

ANELLO, Lúcia de Fátima Socoowski de. A Educação Ambiental e o Licenciamento no Sistema Portuário de Rio Grande. Coleção Meio Ambiente. Série Educação Ambiental n. 10, IBAMA, Brasília, 2006.

ANTAQ (Agência Nacional de Transportes Aquaviários). Competências, 2019a. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/competencias/>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

_____. Convenções Internacionais, 2019b. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/convencoes-internacionais/>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

_____. Instalações Portuárias, 2019c. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Navegação Interior - Empresas Autorizadas, 2019d. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Portal/Frota/ConsultarEmpresaInteriorAutorizada.aspx>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Pesquisa Processual. Brasília, 2020a. Disponível em: <https://sei.antaq.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?wt7h6hFBI_9S3DJjGLI0dpQiiSEQL4RcICP821UP_Zu3te9Mz8pMgdSFPXZPRHsDc8jMQ17erGYJfOcr0-boq0-uH-jz9J1JIFbX2MfKALVm9jfhm43E3-TqQCe9r-aT>. Acesso em 31 jan. 2020.

_____. Índice de Desenvolvimento Ambiental. Brasília, 2020b. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental/>>. Acesso em 31 jan. 2020.

_____. Estrutura e Indicadores. Brasília, 2020c. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental/estrutura-e-indicadores/>>. Acesso em 31 jan. 2020.

ARAÚJO, Jéssica Evangelista; CARVALHO, Ráfela Carolina Rodrigues de; FERREIRA, Rafael Lopes. A Questão Ambiental no Brasil: Políticas Públicas e

Estratégias. Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade – v.13 n.7 – 2018. Disponível em:

<<https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/meioAmbiente/article/view/551/899>>. Acesso em 31 jan. 2020.

BENETTI, Antônio D.; LANNA, A. Eduardo; COBALCHINI, Maria Salete. Metodologias para Determinação de Vazões Ecológicas em Rios. RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Porto Alegre, RS, Volume 8 n.2 Abr/Jun 2003, 149–160.

BEZERRA, Fabiano César Petrovich. O Meio Ambiente na Constituição Federal de 1988: um Olhar Sobre os Princípios Constitucionais Ambientais. Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos. Ano 1, v. 1, p. 1-24, 2007.

BOSCOVICH, Nicolás. Geoestrategia para la Integración Regional. Buenos Aires: Ciudad Argentina, 1999. pp. 87 e 88.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal. Brasília - DF, 1988.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Manual Detalhado de Instalações Portuárias para Recepção de Resíduos – IMO. Brasília-DF, 2004. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/Manual-detalhado-de-instalacao-de-residuos-portuarias-para-recepcao-de-residuos.pdf>>. Acesso em 15/10/2019.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Resolução nº 1.558-ANTAQ, de 11 de dezembro de 2009. Aprova a Norma para a Outorga de Autorização para Prestação de Serviço de Transporte de Cargas na Navegação Interior de Percurso Longitudinal. Brasília-DF, 2009a. Disponível em: <<http://sophia.antaq.gov.br/terminal/Resultado/ListarLegislacao?guid=1571637727173>>. Acesso em 20 de ago. 2019.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Resolução nº 2.190-ANTAQ, de 28 de julho de 2011. Aprova a Norma para Disciplinar a Prestação de Serviços de Retirada de Resíduos de Embarcações. Brasília-DF, 2011a. Disponível em: <<http://sophia.antaq.gov.br/terminal/Resultado/ListarLegislacao?guid=1577475934937>>. Acesso em 20 de ago. 2019.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Resolução nº 2.239-ANTAQ, de 15 de setembro de 2011. Aprova a Norma de Procedimentos para o Trânsito Seguro de Produtos Perigosos por Instalações Portuárias Situadas Dentro ou Fora da Área do Porto Organizado. Brasília-DF, 2011b. Disponível em: <<http://sophia.antaq.gov.br/terminal/Resultado/ListarLegislacao?guid=1582957519793>>. Acesso em 20 de ago. 2019.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Porto Verde: Modelo Ambiental Portuário. 2011c. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Portal/pdf/PortoVerde.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2018.

_____. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Vias Economicamente Navegadas (VEN) 2016. Brasília-DF, 2018a. <<http://portal.antaq.gov.br/index.php/informacoes-geograficas/>>. Acesso em 20 de ago. 2019.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Diário Oficial da União nº 247, 22 dez.1997, Seção 1, páginas 30841-30843. Poder Executivo, Brasília, DF, 1997a.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 306, de 5 de julho de 2002. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 jul. 2002. Seção 1, páginas 75-76.

_____. Decreto nº 2.716, de 10 de agosto de 1998. Promulga o Acordo de Transporte Fluvial pela Hidrovia Paraguai-Paraná (Porto de Cáceres/Porto de Nova Palmira). Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 ago. 1998a.

_____. Decreto nº 4.871, de 06 de novembro de 2003. Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 07 nov. 2003.

_____. Decreto nº 67.084, de 19 de agosto de 1970. Promulga o Tratado da Bacia do Prata. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 ago. 1970.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 nov. 1998.

_____. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 fev. 1989.

_____. Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências. (LEI DOS PORTOS) – REVOGADA. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 fev. 1993.

_____. Lei nº 9.432, de 08 de janeiro de 1997b. Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 jan. 1997.

_____. Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997c. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 dez. 1997.

_____. Lei nº 9.905, de 12 de fevereiro de 1998b. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 fev. 1998.

_____. Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 abr. 2000 (Edição Extra).

_____. Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 de jun. 2001.

_____. Lei nº 11.518, de 05 de setembro de 2007. Acresce e altera dispositivos das Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.893, de 13 de julho de 2004, 5.917, de 10 de setembro de 1973, 11.457, de 16 de março de 2007, e 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, para criar a Secretaria Especial de Portos, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 de set. 2007.

_____. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 de ago. 2010.

_____. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011d. Regula o acesso a informações e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

_____. Lei nº 12.815, de 05 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários; altera as Leis nºs 5.025, de 10 de junho de 1966, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.683, de 28 de maio de 2003, 9.719, de 27 de novembro de 1998, e 8.213, de 24 de julho de 1991; revoga as Leis nºs 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e 11.610, de 12 de dezembro de 2007, e dispositivos das Leis nºs 11.314, de 3 de julho de 2006, e 11.518, de 5 de setembro de 2007; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 de jun. 2013a – Edição Extra.

_____. Lei nº 13.502, de 01 de novembro de 2017. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios; altera a Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016; e revoga a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e a Medida Provisória nº 768, de 2 de fevereiro de 2017. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 nov. 2017.

_____. Lei nº 13.844, 18 de junho de 2019. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios [...]. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jun. 2019.

_____. Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011e. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição

Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

____ Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior (NORMAM-02). Diretoria de Portos e Costas. Brasília, 2005. Disponível em:

<https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br/dpc/files/normam-02_dpc_mod18.pdf>. Acesso em 19/09/2019.

____ Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). Política Nacional de Transportes: Caderno das Estratégias Governamentais. Brasília-DF, 2018b. Disponível em:

<https://infraestrutura.gov.br/images/2018/documentos/caderno_das_estrategias_governamentais_versao_1.0.pdf>. Acesso em 21 out. 2019.

____ Ministério da Infraestrutura (MINFRA). Portaria SEP nº 104, de 29 de abril de 2009. Dispõe sobre a criação e estruturação do Setor de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho nos portos e terminais marítimos, bem como naqueles outorgados às Companhias Docas. Brasília-DF, 2009b. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2017/03/Portaria-SEP-n%C2%BA-104-2009.pdf>>. Acesso em 21/10/2019.

____ Ministério do Meio Ambiente; Ministério dos Transportes. Portaria Interministerial nº 288, de 16 de julho de 2013. Institui o Programa de Rodovias Federais Ambientalmente Sustentáveis-PROFAS, para fins de regularização ambiental das rodovias federais. Diário Oficial da União nº 138, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 jul. 2013b.

____ Ministério do Trabalho (MTE). Portaria nº 53, de 17 de dezembro de 1997. Aprovar o texto da Norma Regulamentadora NR-29, relativa à segurança e saúde no trabalho portuário. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 dez. 1997d.

CABRAL, Sergio Ricardo Carvalho. Custo Brasil: um Comparativo de uma Indústria de Selos de Vedação e Suas Plantas Fabris Brasileira e Norte-Americana. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). São Paulo, 2016. Disponível em:

<<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/19534/2/Sergio%20Ricardo%20Carvalho%20Cabral.pdf>>. Acesso em 15 out. 2019.

CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica). Mercado de serviços portuários. Brasília, 2017. Disponível em < <http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/dee-publicacoes-anexos/CadernosdoCadePortos26092017.pdf>>. Acesso em 05 set. 2019.

CAMARGO JÚNIOR, Antônio. Sistema de Gestão Ambiental em Terminais Hidroviários e Comboios Fluviais: Contribuições para o Desenvolvimento Sustentável na Hidrovia Tietê-Paraná. Rio Claro, SP: IGCE/UNESP, 2000. Tese de Doutorado.

Universidade Estadual Paulista, 2000. 109 p.

CAMPOS, Luciene Lemos; RODRIGUES, Rauer Ribeiro. O Conceito de Fronteira na Poética de Manoel de Barros. In: COSTA, Gustavo Villela Lima; OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado; SIQUEIRA, Kiase Moraes. Fronteiras: Conflitos, Integração e Políticas Públicas. Campo Grande: UFMS, 2011. p. 115 - 139.

CARVALHO, Daniel Fonseca; MELLO, Jorge Luiz Pimenta; SILVA, Leonardo Duarte Batista da. Hidrologia: irrigação e drenagem. 2007. Disponível em: [<http://www.ufrrj.br/institutos/it/deng/jorge/downloads/APOSTILA/LICA%20Parte%201.pdf>]. Acesso em: 10 jun 2019.

CARVALHO, Érika Mendes de; CARDOSO, Sônia Letícia de Mélo; SANTIAGO, Nestor Eduardo Araruna. Duplicidade de Sanções Ambientais e o Princípio Non Bis In Idem. Pensar – Revista de Ciências Jurídicas. Fortaleza, v. 18, n. 2, p. 431-469, mai./ago. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/2700/pdf>>. Acesso em 10 dez. 2019.

CASTRO, Silvia Machado de. Conflitos Ambientais e Participação Social em Processos de Avaliação Ambiental Estratégica Para o Setor Portuário: Dragagem em Foco. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica e Escola de Química, Programa de Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro, 2012.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Fronteira: um Tema sem Limites!. In: COSTA, Edgar Aparecido; COSTA, Gustavo Vilela Lima; OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado. Estudos Fronteiriços. Campo Grande: UFMS, 2010. p. 11 - 41.

CAVALCANTI, Themistocles Brandão. Problemas jurídicos dos rios internacionais. In: Revista de Ciência Política. Rio de Janeiro, nº 23, vol. 3, 1980, p. 25-43 <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rcp/article/viewFile/59983/58304>>. Acesso em 29 jan. 2020.

CATAIA, Márcio. Uso do Território e Fronteiras Políticas no Período da Globalização. In: COSTA, Edgar Aparecido; COSTA, Gustavo Vilela Lima; OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado. Fronteiras em Foco. Campo Grande: UFMS, 2011. p. 13 - 32.

COSTA, Luiz Sergio Silveira. As hidrovias interiores no Brasil. FEMAR, Rio de Janeiro, 2001. 128p.

DICIONÁRIO FINANCEIRO. O que são commodities? 2019. Disponível em <<https://www.dicionariofinanceiro.com/commodities/>>. Acesso em 25 ago. 2019.

DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Hidrovia do Paraguai. Brasília, 2018. Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/modais-2/aquaviario/hidrovia-do-paraguai>> Acesso em 23 ago. 2019.

_____. Hidrovias. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/modais-2/aquaviario/hidrovias>>. Acesso em 08 dez. 2019.

ESTELLANO, Gualberto Ruiz. Diagnóstico del Transporte Internacional y su Infraestructura en América del Sur (DITIAS). Modo Fluvial (Cuenca del Plata). Montevideo: Asociación Latinoamericana de Integración, septiembre de 2000.

FARIAS, Talden. Licenciamento Ambiental: Aspectos Teóricos e Práticos. 4ª Ed. Belo Horizonte. Fórum, 2013. 208p.

FILIPPO, Sandro. Subsídios para Gestão Ambiental do Transporte Hidroviário Interior no Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro-RJ, 1999. 301 p.

FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de. O estado das águas no Brasil: perspectivas de gestão e informação de recursos hídricos. Brasília. Agência Nacional e Energia Elétrica (ANEEL), 1999. 334p.

FRAGA, Nilson Cesar. Território, Região, Poder e Rede: olhares e possibilidades conceituais de aproximação. Curitiba: Relações Internacionais no Mundo Atual, 2007, a. VII, n. 7, p. 9-32.

FRONTEIRAS e Limites do Brasil, 2012. Disponível em: < <http://info.Incc.br/> >. Acesso em 08 dez. 2019.

FRONTEIRAS do Brasil. Portal São Francisco, 2020. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/geografia/fronteiras-do-brasil>>. Acesso em 31 jan. 2020.

GOLDBERG, David Joshua Krepel. Regulação do setor portuário no Brasil: análise do novo modelo de concessão de portos organizados. Dissertação de mestrado em Engenharia Naval e Oceânica. São Paulo, SP, Brasil: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2009.

GRANEL Química Ltda. Terminal em Ladário, 2019. Disponível em: <<http://www.granel.com.br/terminais/terminal-de-ladario/>>. Acesso em 31 jan. 2020.

HAESBAERT, Rogério. Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade. In Anais do I Seminário Nacional sobre Múltiplas Territorialidades. Programa de Pós-graduação em Geografia da UFRGS. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/petgea/Artigo/rh.pdf>>. Acesso em 31 jan. 2020.

IMASUL (Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul). Quem Somos. Campo Grande, 2015. Disponível em: <<https://www.imasul.ms.gov.br/institucional/quem-somos/>>. Acesso em 10 dez. 2019.

JUSTEN FILHO, Marçal. Concessões de Serviços Públicos. São Paulo: Dialética, 1997.

KITZMANN, Dione; ASMUS, Milton Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades. Revista de Administração Pública - RAP, vol. 40, núm. 6, Rio de Janeiro, novembro-dezembro, 2006, pp. 1041-1060. Disponível em: <

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122006000600006&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 11 jun 2019).

KOEHLER, Pedro Henrique Wisniewski. ASMUS, Milton Laforcade. Gestão ambiental integrada em Portos Organizados: uma análise baseada no caso do porto de Rio Grande, RS – Brasil. Revista da Gestão Costeira Integrada, 2010.

MAIMON, Dália. Passaporte Verde: Gestão ambiental e competitividade. Qualitymark, Rio de Janeiro, RJ, 1996.

MACHADO, Denise Del Prá Netto; GIOMBELLI, Viviani. Estratégias Organizacionais para Criação de um Comportamento Ambiental: Um Estudo de Caso na Empresa Gama. Revista de Negócios, v 4, nº 3, 1999. Disponível em: <<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/rn/article/view/416>>. Acesso em 31 jan. 2020.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 12.725, de 10 de março de 2009. Estabelece a Estrutura Básica e a Competência do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL). Diário Oficial (MS) nº 7.417, de 11 de março de 2009.

MIGUENS, Altineu Pires. Navegação: A Ciência e a Arte. Vol. 3: Navegação Eletrônica e em Condições Especiais. Diretoria de Hidrografia e Navegação, Rio de Janeiro, 2000. 878p.

MILAN, Gabriel Sperandio; VIEIRA, Guilherme Bergmann Borges. Proposição de um Modelo Conceitual em Torno da Prática da Governança em Cadeias Logístico-Portuárias. Revista Gestão Industrial. v. 07, n. 04: p. 154-174. UTFPR, Campus Ponta Grossa, Paraná, 2011.

MINFRA (Ministério da Infraestrutura). Bacia do Paraguai. Brasília, 2015. Disponível em: <<https://www.infraestrutura.gov.br/infraestrutura-hidrovi%C3%A1ria/52-sistema-de-transportes/1442-bacia-do-paraguai.html>>. Acesso em 08 dez. 2019.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Patrimônio Natural da Humanidade, Pantanal Guarda biodiversidade única. Brasília, 2010. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/pantanal>>. Acesso em 08 dez. 2019.

_____. Pantanal. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/pantanal>>. Acesso em 08 dez. 2019.

_____. Princípio da Precaução. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/item/7512>>. Acesso em 31 jan. 2020.

MONTEIRO, Ana Lúcia. Gratuidades: dever do Estado e da sociedade. Revista Ônibus. Número 31. Rio de Janeiro, 2005.

NAZARI, Mateus Torres; GONÇALVES, Carolina da Silva; DALL'AGNOL, Ana Luiza Bertani; SILVA, Pamela Lais Cabral; REGINATTO, Cleomar. Evolução da Legislação Ambiental Brasileira Sobre Resíduos Sólidos. 2º Congresso Sul-americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS). Foz do Iguaçu-PR, 2019.

NOGUEIRA, Cláudia de Oliveira Gonçalves; LAUDARES, Sarita Soraia de Alcântara; BORGES, Luís Antônio Coimbra. Gestão Ambiental no Brasil: O Caminho para a Sustentabilidade. IX Fórum Ambiental da Alta Paulista, Periódico Eletrônico, v. 9, n. 5, 2013, p. 135-144. Disponível em:

<https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/articula/viewFile/575/599>. Acesso em: 31 jan. 2020.

NOVAIS, Vânia Mendes da Silva. Desafios para uma efetiva gestão ambiental no Brasil. IFPA. Belém, 2017. Disponível em:

<<http://www.conceicaodoaraguaia.ifpa.edu.br/docman/editais/posga2017/1322-texto-i/file>>. Acesso em 31 dez. 2019.

OLIVA, José Alex Botêlho de. 5º Seminário Internacional em Logística Agroindustrial: O Transporte Hidroviário (Fluvial e Cabotagem) de Granéis Agrícolas. Cenário Atual do Transporte Hidroviário Brasileiro. São Paulo, 2008. Disponível em <<https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2017/SILA5/Jos%C3%A9%20Alex%20Bot%C3%AAlho%20de%20Oliva.pdf>> Acesso em 22 ago. 2019.

OLIVEIRA, Fabiana Luci de; CUNHA, Luciana Gross. A legitimidade das leis e das instituições de justiça na visão dos brasileiros. Revista Contemporânea. v. 7, n. 2 p. 275-296 Jul.–Dez. 2017. Disponível em:

<<https://direitosp.fgv.br/sites/direitosp.fgv.br/files/arquivos/591-1464-1-sm.pdf>>. Acesso em 02 jan. 2020.

OLIVEIRA, Marco Aurélio Machado. O ambiente fronteiro: traços intangíveis e realidades sinuosas. Revista GeoPantanal – UFMS/AGB. Corumbá/MS nº 21 – 13/22. Jul/Dez 2016.

ONU (Organização das Nações Unidas). Nações Unidas Brasil. ONU Lança Campanha Contra Poluição dos Oceanos Provocada por Consumo de Plástico, 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-lanca-campanha-contra-poluicao-dos-oceanos-provocada-por-consumo-de-plastico/>>. Acesso em 01 ago. 2019.

_____. Nações Unidas Brasil. A ONU e o Meio Ambiente, 2020. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 27 jan. 2020.

ORTIZ, Iván Andrés Sánchez; AMÉRICO-PINHEIRO, Juliana Heloisa Pinê. Águas Residuárias: Fontes, Constituição e Tecnologias de Tratamento. In: AMÉRICO-PINHEIRO, Juliana Heloisa Pinê, MIRANTE, Maria Helena Pereira e BENINI, Sandra Medina (Orgs.). Gestão e Qualidade dos Recursos Hídricos: Conceitos e Experiências em Bacias Hidrográficas. 1ª Ed. Tupã- SP. ANAP, 2016. Disponível em:

<<https://www.editoraanap.org/>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

PADOVEZI, Carlos Daher. Conceito de Embarcações Adaptadas à Via Aplicado à Navegação Fluvial no Brasil. São Paulo, SP: EPUSP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2002. 215 p. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-26112003-154811/en.php>>. Acesso em 19 set. 2019.

PADULA, Raphael. Integração regional de infraestrutura e comércio na América do Sul nos anos 2000: uma análise político-estratégica. 302 f. 2010. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_d/RaphaelPadula.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

POMPERMAYER, Fabiano Mezadre; CAMPOS NETO, Carlos Álvares da Silva; DE PAULA, Jean Marlo Pepino. Hidrovias no Brasil: Perspectiva Histórica, Custos e Institucionalidade. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Rio de Janeiro, 2014.

PORTO, Marco Maia; TEIXEIRA, Sergio Grein. Portos e meio ambiente. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

RAFFESTIN, Claude. A ordem e a desordem ou os paradoxos da Fronteira. Trad. Cleonice Alexandre le Boulegar e Renato Luiz Sproesser. In: OLIVEIRA, Tito Carlos Machado de (Org.). Território sem limites: estudo sobre fronteiras. Campo Grande, UFMS, 2005. p. 9-15.

RESENDE, Guilherme Mendes. Mercado de Serviços Portuários. Ministério da Justiça. Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE). Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/aceso-a-informacao/publicacoes-institucionais/dee-publicacoes-anexos/CadernosdoCadePortos26092017.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

REZENDE, Jozrael Henriques. Um Estudo sobre a Gestão de Resíduos e Efluentes em Marinhas, Terminais Hidroviários de Passageiros e Embarcações de Turismo e Lazer no Reservatório de Bariri / Hidrovia Tietê-Paraná. São Paulo, SP: EPUSP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2002. 143 p.

SANCHES, Adriana Silva. Fronteira Brasileiras, 2014. Disponível em: <<https://prezi.com/hh54xphzbbmb/fronteiras-brasileiras/>>. Acesso em 08 dez. 2019.

SANTANA, Walter Aloisio. Avaliação do Potencial de Transporte da Hidrovia Tietê-Paraná. São Paulo, SP: EPUSP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2002. 330 p.

SANTANA, Walter Aloisio; TACHIBANA, Toshi Ichi. Caracterização dos Elementos de um Projeto Hidroviário, Vantagens, Aspectos e Impactos Ambientais para a Proposição de Metodologias Técnico-Ambientais para o Desenvolvimento do Transporte Comercial de Cargas nas Hidrovias Brasileiras. ENGEVISTA, v. 6, n. 3, p. 75-85. Rio de Janeiro-RJ, dezembro 2004.

SANTANA, Walter Aloisio. Proposta de Diretrizes para Planejamento e Gestão Ambiental do Transporte Hidroviário no Brasil. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da EPUSP. São Paulo, 2008.

SILVA, Pedro José da. Estrutura para Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais em Obras Hidroviárias. São Paulo: Tese (Doutorado) – Escola Politécnica

da Universidade de São Paulo Departamento de Engenharia Hidráulica, 511 p., 2004. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-29062004-233707/publico/TDE.pdf>> Acesso em 12/10/2019.

SILVA, Aguinaldo; SOUZA FILHO, Edvard Elias de; CUNHA, Sandra Baptista da. Padrões de canal do Rio Paraguai na região de Cáceres (MT). Revista Brasileira de Geociências, 38(1): 167-177, março de 2008. Disponível em: < www.sbgeo.org.br > Acesso em 22 ago. 2019.

SILVA, Solange Teles da. Proteção Internacional das Águas Continentais: A Caminho de uma Gestão Solidária das Águas. In: XVI CONPEDI, 2008, Belo Horizonte. Anais do XVI Congresso Nacional do CONPEDI Tema: Pensar Globalmente: Agir Localmente. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008. v. 16. p. 957-973.

SILVA, Camilla Maranhão Ribas da. Os Efeitos da Lei Complementar 140 de 8/12/2011. Migalhas, 2012. Disponível em: <<https://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI163880,41046-Os+efeitos+da+lei+complementar+140+de+8122011>>. Acesso em 08 dez. 2019.

SILVA, Valéria Gomes da. Modelo Fuzzy como uma Ferramenta de Redução da Subjetividade de Apuração de Custos pelo TDABC. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Porto Alegre, 2013. Disponível em: < <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/96688> >. Acesso em 02 jan. 2020.

SILVA, Vânia Regina Jorge da. Os conceitos geográficos e sua importância na formação do professor para uma didática escolar. In: Revista Digital Simonsen. Rio de Janeiro, n.4, Jun. 2016. Disponível em: <www.simonsen.br/revistasimonsen>. Acesso em 31 jan. 2020.

SILVA, Pablo Rodrigo Souza; PAULA, Jose Eder Oliveira de; ALMEIDA, Misael Honorato de. Princípio do Poluidor Pagador. VII JICEX - Jornada de Iniciação Científica e de Extensão Universitária, v. 7, n. 7, 2016. Disponível em: <<https://santacruz.br/revistas/index.php/JICEX/article/view/1415>>. Acesso em 02 jan. 2020.

SINAY, Maria Cristina Fogliatti de; CARVALHO, Sabrina Diogenes de; BRAGA, Iluska Lobo. A Importância da Inclusão da Variável Ambiental na Gestão Portuária. Revista de Administração, Sociedade e Inovação - RASI, UFF, Volta Redonda/RJ, v. 3, n. 2, pp. 124-135, jul./dez. 2017.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa. CORRÊA, Roberto Lobato. Geografia: conceitos e temas. – 2ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000, p. 77 – 116.

SOUZA, Marcelo Pereira de. Instrumentos de Gestão Ambiental: Fundamentos Práticos. São Carlos: Riani Costa, 2000.

TCU (Tribunal de Contas da União). Resolução Conama 237/1997. Brasília, 2009. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/resolucao-conama-237-1997-dispoe-sobre-a-revisao-e-complementacao-dos-procedimentos-e-criterios-utilizados-para-o-licenciamento-ambiental.htm>>. Acesso em 08 dez. 2019.

UFPR - Universidade Federal do Paraná; ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Estudo da prática regulatória, vantagens competitivas e oferta entre os países signatários do Acordo Hidrovia do Paraguai-Paraná - Diagnóstico da Infraestrutura da Hidrovia Paraguai-Paraná e Base de Dados Georreferenciada / Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura. – Curitiba: UFPR/ITTI, 2016.

_____. Estudo da prática regulatória, vantagens competitivas e oferta entre os países signatários do Acordo Hidrovia do Paraguai-Paraná. / Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura. – Curitiba: UFPR/ITTI, 2017.

UFPR - Universidade Federal do Paraná; DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Hidrovia do Rio Paraguai: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental: Relatório do Estudo – EVTEA (Volume 5) / Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura. – Curitiba: UFPR/ITTI, 2015.

VALE. Transporte de Minério de Ferro na Hidrovia Paraguai-Paraná, 2016. Disponível em: <<http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/Transporte-de-Min%C3%A9rio-de-Ferro-na-Hidrovia-Paraguai-Paran%C3%A1-%C3%82ngelo-C%C3%A9sar-Maranh%C3%A3o.pdf>>. Acesso em 08 dez. 2019.

VALE. Terminal Privativo Gregório Curvo, 2017. Disponível em: <http://www.vale.com/PT/business/logistics/ports-terminals/Documents/pdf/Memorial_Descritivo_PGC_2017_-_publica%C3%A7%C3%A3o_rev_req.pdf>. Acesso em 08 dez. 2019.

VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade Ambiental: O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo. Ed. Pioneira, 1995.

VASCONCELOS, Flavia Nico. O desenvolvimento da interface cidade-porto em Vitória (ES) do período colonial ao início do século XXI: uma cidade portuária? 2011. 463 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

VELASQUES, Iara Ferrugem. O licenciamento ambiental no estado do Rio Grande do Sul: Conceitos jurídicos e documentos associados. 75p., FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler, Porto Alegre-RS, 2006. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/pnmaii/licenciamentoambiental.zip>>. Acesso em 23 ago. 2019.

VIANA, Maurício Boratto. O Meio Ambiente no Mercosul. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Brasília, 2004.

VIEIRA, Guilherme Bergmann Borges. Modelo de Governança Aplicado a Cadeias Logístico-Portuárias. Universidade Federal Do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, 2013. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/96496/000914440.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ZUGAIB, Eliana. A hidrovia Paraguai-Paraná e seu significado para a diplomacia sul-americana do Brasil. Fundação Alexandre de Gusmão (Funag). Brasília, 2006.

9. ANEXOS

ANEXO "A"

Tabela 1 - Indicadores e categorias que compõe o IDA

Índice de Desempenho Ambiental - IDA			
CATEGORIA ECONÔMICO-OPERACIONAL			
INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
GOVERNANÇA AMBIENTAL	0,217	Licenciamento ambiental do porto	0,117
		Quantidade e qualificação dos profissionais no núcleo ambiental	0,033
		Treinamento e capacitação ambiental	0,016
		Auditoria ambiental	0,05
SEGURANÇA	0,16	Banco de dados oceanográficos/hidrológicos e meteorológicos/climatológicos	0,016
		Prevenção de riscos e atendimento a emergência	0,108
		Ocorrência de acidentes ambientais	0,036
GESTÃO DAS OPERAÇÕES PORTUÁRIAS	0,098	Ações de retirada de resíduos de navios	0,065
		Operações de contêineres com produtos perigosos	0,033
GERENCIAMENTO DE ENERGIA	0,028	Redução do consumo de energia	0,019
		Geração de energia limpa e renovável pelo porto	0,006
		Fornecimento de energia para navios	0,002
CUSTOS E BENEFÍCIOS DAS AÇÕES AMBIENTAIS	0,068	Internalização dos custos ambientais no orçamento	0,068
AGENDA AMBIENTAL	0,039	Divulgação de informações ambientais do porto	0,004
		Agenda ambiental local	0,018
		Agenda ambiental institucional	0,01
Índice de Desempenho Ambiental - IDA			
		Certificações Voluntárias	0,007
GESTÃO CONDOMINIAL DO PORTO ORGANIZADO	0,11	Controle do desempenho ambiental dos arrendamentos e operadores pela Autoridade Portuária	0,038
		Licenciamento ambientais das empresas	0,026
		Plano de Emergência Individual dos terminais	0,015
		Auditoria ambientais dos terminais	0,008
		Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos terminais	0,011
		Certificações voluntárias das empresas	0,004
		Programa de educação ambiental nos terminais	0,008
CATEGORIA SÓCIO-CULTURAL			
INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	0,05	Promoção de ações de educação ambiental	0,05
SAÚDE PÚBLICA	0,025	Ações de promoção da saúde	0,008
		Plano de contingência de saúde no porto	0,017
CATEGORIA FÍSICO-QUÍMICA			
INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO

MONITORAMENTO DA ÁGUA	0,039	Qualidade ambiental do corpo hídrico	0,025
		Drenagem pluvial	0,004
		Ações para redução e reuso da água	0,01
MONITORAMENTO DO SOLO E MATERIAL DRAGADO	0,025	Área dragada e disposição de material dragado	0,012
		Passivos Ambientais	0,012
MONITORAMENTO DO AR E RÚIDO	0,015	Poluentes atmosféricos (gases e particulados)	0,011
		Poluição sonora	0,004
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	0,08	Gerenciamento de resíduos sólidos	0,08
CATEGORIA BIOLÓGICO-ECOLÓGICA			
INDICADORES GLOBAIS	PESO	INDICADORES ESPECÍFICOS	PESO
BIODIVERSIDADE	0,049	Monitoramento de Fauna e Flora	0,01
		Animais sinantrópicos	0,029
		Espécies aquáticas exóticas/invasoras	0,01

Fonte: Antaq

ANEXO “B”

Tabela 2 – Peso dos subindicadores (atributos)

ÍNDICE DE DESEMPENHO AMBIENTAL - IDA	
CATEGORIA:	Econômico-Operacional
INDICADOR GLOBAL	Governança Ambiental
INDICADOR ESPECÍFICO	Qual a situação do licenciamento ambiental na instalação portuária?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	PESO
N3: A instalação portuária possui licença de operação válida e vigente, ou apresentou solicitação de renovação da licença dentro do prazo previsto pelo órgão ambiental.	0,117
N2: A instalação portuária ainda não possui licença de operação vigente, mas existe processo de licenciamento para regularização (o empreendedor já entregou ao órgão licenciador o estudo ambiental exigido e está aguardando manifestação do mesmo), ou entrou com pedido de renovação fora do prazo previsto.	0,088
N1: A instalação portuária não possui licença de operação vigente, nem entrou com pedido de licenciamento ou renovação.	0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Há quantos profissionais da área de interesse no Núcleo Ambiental?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	PESO
N3: Acima do número mínimo de profissionais no Núcleo Ambiental.	0,033
N2: Possui o número mínimo de profissionais no Núcleo Ambiental.	0,025
N1: Abaixo do número mínimo de profissionais no Núcleo Ambiental.	0,017
INDICADOR ESPECÍFICO	Quantos treinamentos/capacitações ambientais os funcionários do Núcleo Ambiental recebem por ano?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	PESO
N3: Mais de 50% dos funcionários participaram de treinamento/capacitação.	0,016
N2: Menos de 50% dos funcionários participaram de treinamento/capacitação.	0,008
N1: Não participaram de treinamento/capacitação ou não foi atingido o mínimo de horas/pessoa.	0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Qual a situação atual da Auditoria Ambiental na instalação portuária?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	PESO
N3: A auditoria ambiental foi realizada até dois anos atrás.	0,05
N2: A auditoria ambiental foi realizada há mais de dois anos atrás.	0,025
N1: Nunca foi realizada auditoria ambiental.	0,00
INDICADOR GLOBAL	Segurança
INDICADOR ESPECÍFICO	A instalação portuária possui banco de dados oceanográficos/hidrologicos e meteorológicos/climatológicos próprio?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	PESO
N3: Existe banco de dados com atualização mínima semestral.	0,016
N2: Existe banco de dados, mas não há atualização mínima semestral.	0,008
N1: Não existe banco de dados.	0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Quantos planos foram elaborados e implementados na instalação portuária em relação à prevenção de riscos e atendimento a emergência?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	PESO
N5: Atende todos os planos/programas listados abaixo.	0,108
N4: Atende quatro dos planos/programas listados abaixo.	0,086
N3: Atende três dos planos/programas listados abaixo.	0,065

N2: Atende dois dos planos/programas listados abaixo.		0,043
N1: Atende um dos planos/programas listados abaixo.		0,022
INDICADOR ESPECÍFICO		
Quantos acidentes ambientais ocorreram na área da instalação portuário no último ano?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Nenhum acidente ambiental ocorrido no último período de avaliação.		0,036
N4: Categoria 4 - na matriz de acidentes ambientais.		0,029
N3: Categoria 3 - na matriz de acidentes ambientais.		0,022
N2: Categoria 2 - na matriz de acidentes ambientais.		0,014
N1: Categoria 1 - na matriz de acidentes ambientais.		0,007
INDICADOR GLOBAL		
Gestão das Operações Portuárias		
INDICADOR ESPECÍFICO		
Quais as ações de retirada dos resíduos de navios na instalação portuária?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Atende todas as opções listadas.		0,098
N4: Atende ao item A e mais duas das opções listadas (B, C ou D).		0,078
N3: Atende ao item A e mais uma das opções listadas (B, C ou D).		0,059
N2: Atende ao item A.		0,04
N1: Não atende ao quesito retirada de resíduos dos navios na instalação portuária.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO		
Quais as ações relacionadas às operações de movimentação e armazenamento de contêineres com produtos perigosos?		
OBSERVAÇÃO: NÃO FOI ATRIBUÍDO PESO AOS ATRIBUTOS DESSE INDICADOR PORQUE ELE NÃO SE APLICA AOS TERMINAIS PESQUISADOS NESTE TRABALHLO.		
INDICADOR GLOBAL		
Gerenciamento de energia		
INDICADOR ESPECÍFICO		
A instalação portuária busca reduzir o seu consumo de energia?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Atende todas as opções listadas.		0,019
N2: Atende duas das opções listadas.		0,014
N1: Não atende qualquer das opções listadas.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO		
Há geração de energia limpa e renovável pela instalação portuária para a sua utilização em atividades operacionais e/ou administrativas?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Sim, utilizada em atividades operacionais e administrativas.		0,008
N2: Sim, utilizada somente em atividades administrativas.		0,003
N1: Não há geração de energia limpa e renovável pela instalação portuária.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO		
A instalação portuária dispõe de sistema para fornecimento de energia (Onshore Power Supply – OPS) aos navios?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Dispõe de sistema OPS.		0,002
N2: Realizou estudo de viabilidade para implantação de um sistema OPS.		0,001
N1: Não possui sistema OPS.		0,00
INDICADOR GLOBAL		
Custos e Benefícios das Ações Ambientais		
INDICADOR ESPECÍFICO		
Instrumentos econômico-financeiros de apoio à gestão ambiental		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Atende quatro ou mais das opções listadas.		0,068
N4: Atende três das opções listadas.		0,051

N3: Atende duas das opções listadas.		0,034
N2: Atende uma das opções listadas.		0,017
N1: Não atende nenhuma das opções listadas.		0,00
INDICADOR GLOBAL		
Agenda Ambiental		
INDICADOR ESPECÍFICO		Qual o nível de divulgação de informações ambientais da instalação portuária através do seu sítio eletrônico na Internet?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Atende ao N4 e possui adequada estruturação dos dados e facilidade de acesso.		0,004
N4: Mais de 23 dos itens listados.		0,003
N3: De 18 a 23 dos itens listados.		0,002
N2: De 12 a 17 dos itens listados.		0,001
N1: Até 11 dos itens listados.		0,0005
INDICADOR ESPECÍFICO		
Em qual situação se encontra a Agenda Ambiental Local (entre instituições) da instalação portuária?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Há agenda ambiental local e há ações de implantação pela instalação portuária.		0,018
N2: Há agenda ambiental local, mas não há ações de implantação pela instalação portuária.		0,009
N1: Não foi elaborada agenda ambiental local.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO		
Qual a situação atual da Agenda Ambiental Institucional (interna) da instalação portuária?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Há agenda ambiental institucional e há ações de implantação.		0,001
N2: Há agenda ambiental institucional, mas não há ações de implantação.		0,0005
N1: Não foi elaborada agenda ambiental institucional.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO		
Quantas certificações voluntárias a instalação portuária possui?		
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: A instalação portuária possui duas ou mais certificações voluntárias.		0,007
N4: A instalação portuária possui uma certificação voluntária.		0,005
N3: Há certificação voluntária em processo de desenvolvimento.		0,003
N2: Há planejamento formal para requisição de certificação voluntária.		0,001
N1: Não atende a nenhuma das opções acima.		0,00
INDICADOR GLOBAL		
Gestão Condominial do Porto Organizado		
OBSERVAÇÃO: NÃO FOI ATRIBUÍDO PESO AOS ATRIBUTOS DESSE INDICADOR PORQUE ELE NÃO SE APLICA AOS TERMINAIS PESQUISADOS NESTE TRABALHLO.		
CATEGORIA		
Sociológico-Culturais		
INDICADOR GLOBAL		
Educação Ambiental		
INDICADOR ESPECÍFICO		Há na instalação portuária a promoção de ações de educação ambiental?
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Atende quatro as opções listadas.		0,05
N4: Atende três das opções listadas.		0,04
N3: Atende duas das opções listadas.		0,03
N2: Atende uma das opções listadas.		0,02
N1: Não atende qualquer das opções listadas.		0,00
INDICADOR GLOBAL		
Saúde Pública		
INDICADOR ESPECÍFICO		Quantas ações de promoção da saúde existem na instalação portuária?

SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Realizou quatro ou mais ações de promoção de saúde no último ano e publicou sua Política de Saúde e Segurança.		0,025
N4: Realizou três ações de promoção de saúde no último ano.		0,020
N3: Realizou duas ações de promoção de saúde no último ano.		0,015
N2: Realizou uma ação de promoção de saúde no último ano.		0,010
N1: Não realizou qualquer ação de promoção de saúde no último ano.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Há plano de contingência para Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional – ESPIN e para Emergência de Saúde Pública de Importância Internacionall – ESPI no porto?	
OBSERVAÇÃO: NÃO FOI ATRIBUÍDO PESO AOS ATRIBUTOS DESSE INDICADOR PORQUE ELE NÃO SE APLICA AOS TERMINAIS PESQUISADOS NESTE TRABALHLO.		
CATEGORIA	Físico-Químicos	
INDICADOR GLOBAL	Monitoramento da Água	
INDICADOR ESPECÍFICO	A instalação portuária realiza o monitoramento da qualidade da água do ambiente onde está inserida?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: A instalação portuária executa um programa de monitoramento contínuo ou periódico da qualidade da água e possui o registro sistematizado das informações na forma de um banco de dados.		0,025
N4: A instalação portuária executa um programa de monitoramento contínuo ou periódico da qualidade da água, mas não possui o banco de dados.		0,020
N3: A instalação portuária apenas promove estudos ou levantamentos esporádicos da qualidade da água para atender o licenciamento de obras específicas (dragagens, ampliações, novas estruturas).		0,015
N2: Não faz monitoramento ou promove estudos, mas possui dados secundários gerados por terceiros sem qualquer vínculo com a instalação portuária.		0,010
N1: A instalação portuária não conhece ou dispõe de qualquer informação sobre qualidade da água do corpo hídrico.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Há drenagem pluvial na instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Atende N4 e o sistema de drenagem possui mecanismos de controle de poluição e/ou tratamento de efluentes (ex: gradeamento, tanque ou bacia de decantação, separador de água e óleo, estação de tratamento).		0,004
N4: Atende a opção N3 e realiza monitoramento da qualidade das águas pluviais.		0,003
N3: Atende a opção N2 e o porto possui planta atualizada do sistema de drenagem.		0,002
N2: Toda a área da instalação é atendida por sistema de drenagem de águas pluviais.		0,001
N1: Não atende qualquer uma das situações acima.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Qual a situação das ações de redução e reuso da água na instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Atende N2, além de possuir acompanhamento do consumo e indicadores de eficiência.		0,010
N2: Há pelo menos duas ações de redução ou reuso.		0,008
N1: Há apenas uma ou nenhuma ação de redução ou reuso.		0,004
INDICADOR GLOBAL	Monitoramento do Solo e do Material Dragado	
INDICADOR ESPECÍFICO	Qual a situação atual da área dragada e sua disposição na instalação portuária?	
OBSERVAÇÃO: NÃO FOI ATRIBUÍDO PESO AOS ATRIBUTOS DESSE INDICADOR PORQUE ELE NÃO SE APLICA AOS TERMINAIS PESQUISADOS NESTE TRABALHLO.		

INDICADOR ESPECÍFICO	Há passivos ambientais relacionados à instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: A instalação portuária nunca teve passivos ambientais ou teve passivos ambientais que já foram remediados.		0,025
N4: A instalação portuária realizou remediação parcial dos passivos existentes ou a remediação ainda está em curso.		0,020
N3: A instalação portuária realizou diagnóstico dos passivos ambientais, mas não tomou medidas de remediação.		0,010
N2: A instalação portuária contratou estudos ou tem diagnóstico de passivos em curso.		0,005
N1: A instalação portuária nunca fez diagnóstico de passivos ambientais.		0,00
INDICADOR GLOBAL	Monitoramento do Ar e do Ruído	
INDICADOR ESPECÍFICO	Há monitoramento dos poluentes atmosféricos (gases e particulados) emitidos pela instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: Atende todas as opções.		0,011
N4: Atende três das opções listadas (especificar).		0,009
N3: Atende duas das opções listadas (especificar).		0,007
N2: Atende uma das opções listadas (especificar).		0,005
N1: Não atende nenhuma das opções listadas.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Há monitoramento da poluição sonora emitida pela instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Foi feito inventário (ou mapa) com identificação das fontes e respectivos níveis de ruído e há monitoramento periódico.		0,004
N2: Foi feito inventário (ou mapa) com identificação das fontes e respectivos níveis de ruído, mas não há monitoramento periódico.		0,002
N1: Não atende a nenhuma das opções anteriores.		0,00
INDICADOR GLOBAL	Monitoramento de Resíduos Sólidos	
INDICADOR ESPECÍFICO	Há gerenciamento de resíduos sólidos na instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N5: A instalação portuária atende todas as opções listadas.		0,08
N4: Atende três das opções listadas.		0,06
N3: Atende duas das opções listadas.		0,04
N2: Atende uma das opções listadas.		0,02
N1: Não atende nenhuma das opções listadas.		0,00
CATEGORIA	Biológico-Ecológicos	
INDICADOR GLOBAL	Biodiversidade	
INDICADOR ESPECÍFICO	Há monitoramento da fauna e flora na instalação portuária?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO
N3: Foi realizado o levantamento da biota (terrestre e aquática) e há monitoramento de bioindicadores.		0,010
N2: Foi realizado o levantamento da biota (terrestre e aquática) OU há monitoramento de bioindicadores.		0,005
N1: Não atende a nenhuma das opções anteriores.		0,00
INDICADOR ESPECÍFICO	Existe na instalação portuária um Programa Integrado de Controle e Monitoramento da Fauna Sinantrópica Nociva contemplando todas as espécies potencialmente transmissoras de doenças de importância para a saúde pública?	
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)		PESO

N5: Atende N4 e ao final de cada trimestre, a instalação entrega à autoridade sanitária relatório descritivo das atividades de controle e monitoramento realizadas.	0,029
N4: A instalação portuária mantém atualizado o programa.	0,020
N3 - A instalação portuária implantou o programa.	0,015
N2: A instalação portuária elaborou o programa, porém ainda não o implantou.	0,010
N1: A instalação portuária não elaborou o programa.	0,00
Há levantamento ou monitoramento de espécies aquáticas exóticas/invasoras na instalação portuária?	
INDICADOR ESPECÍFICO	PESO
SUBINDICADOR (ATRIBUTO)	
N3: Atende N2, realiza monitoramentos regulares e, em caso de presença de espécie exóticas/invasoras, adota ações de controle e combate desses organismos.	0,010
N2: A instalação portuária já realizou levantamento de espécies aquáticas, procurando inclusive verificar a ocorrência de espécies exóticas/invasoras.	0,005
N1: A instalação ainda não realizou levantamento de espécies aquáticas exóticas/invasoras.	0,00

Fonte: Antaq (modificado)

10. APÊNDICES

APÊNDICE "A"

FORMULÁRIO DE PESQUISA
Empresas Brasileiras de Navegação (EBN)

EMPRESA PESQUISADA Nº	
TEMPO DE ATIVIDADE NO MERCADO (EM ANOS)	
TEMPO DE ATIVIDADE NA HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ (EM ANOS)	
TIPO DE CARGA TRANSPORTADA:	
NÚMERO DE EMBARAÇÕES EM OPERAÇÃO	BARCAÇAS:
	- CASCO DUPLO:
	- CASCO SIMPLES:
REBOCADORES:	
1- Existe em funcionamento na EBN um sistema de gestão ambiental? () SIM () NÃO	
2- Existe um setor específico responsável pela gestão ambiental das atividades da EBN, com profissionais especializados nessa área? () SIM () NÃO	
3- A EBN possui uma agenda ambiental anual sobre as ações a serem realizadas ao longo do ano com vistas ao acompanhamento e aprimoramento do seu sistema de gestão ambiental? () SIM () NÃO	
4- A EBN realiza periodicamente auditorias ambientais para avaliar seu sistema de gestão ambiental? () SIM () NÃO	
4.1- Se sim, em que ano foi realizada a última auditoria ambiental?	
5- A EBN oferece aos aquaviários programa permanente de treinamento a respeito de educação ambiental, gestão ambiental ou qualquer outra instrução relacionada à conservação do meio ambiente? () SIM () NÃO	
5.1- Se sim, quantos treinamentos foram realizados em 2018?	
5.2- Qual a porcentagem aproximada de funcionários da empresa que participou de cada treinamento?	
6- A EBN realiza ações de promoção da saúde dos funcionários, entendidas como ações de educação e capacitação, por meio de cursos e treinamentos, a fim de possibilitar o comprometimento dos trabalhadores, em seu ambiente de trabalho, a desempenhar de forma segura e saudável suas atividades laborativas? () SIM () NÃO	
6.1- Se sim, quantas ações de promoção da saúde foram realizadas em 2018?	

<p>6.2- Qual a porcentagem aproximada de funcionários da empresa que participou de cada ação promovida?</p>
<p>7- A EBN possui implementados planos de emergência individual (PEI), de controle de emergência (PCE), de ajuda mútua (PAM) e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)? () SIM () NÃO</p> <p>7.1- Se sim, indicar o (s) plano (s) ou Programa (s).</p>
<p>8- A EBN possui implementado Programa de Gerenciamento de Resíduos produzidos nas suas embarcações? () SIM () NÃO</p>
<p>9- Onde são descartados os resíduos sólidos e líquidos (sobretudo combustíveis e óleos lubrificantes) produzidos nas embarcações dessa EBN?</p> <p>9.1- Nos portos de carga e descarga? () SIM () NÃO</p> <p>9.2- Em outro local? () SIM () NÃO</p> <p>9.3- Se sim, qual local?</p> <p>9.4- Qual a empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos?</p> <p>9.5- É a própria EBN? () SIM () NÃO</p> <p>9.6- A empresa responsável é homologada pelos órgãos ambientais competentes? () SIM () NÃO</p>
<p>10- A EBN mantém a bordo das embarcações procedimento operacional escrito referente às providências a serem tomadas para evitar agressões ao meio ambiente (como por exemplo: tratamento adequado com os resíduos sólidos e líquidos, sobretudo combustíveis e óleos lubrificantes; transporte de produtos perigosos; conservação das margens do rio; etc.) ou a respeito das medidas a serem adotadas em caso de risco iminente de acidentes ambientais ou quando estes já tiverem ocorrido? () SIM () NÃO</p> <p>10.1- Se sim, indicar o (s) procedimento (s).</p>
<p>11- Há procedimento de monitoramento do nível de ruído (poluição sonora) produzido pelas embarcações? () SIM () NÃO</p> <p>11.1- Se sim, informar o resultado da última análise realizada em cada embarcação.</p>
<p>12- Há procedimento de monitoramento dos poluentes (gases e particulados) emitidos pelas embarcações? () SIM () NÃO</p> <p>12.1- Se sim, informar o resultado da última análise realizada em cada embarcação.</p>

13- A EBN possui certificações voluntárias, tais como Gestão da Qualidade (ISO 9001), Gestão Ambiental (ISO 14001), Gestão da Segurança e Saúde Operacional (OHSAS 18001), Gestão da Responsabilidade Social (NBR16001 / AS 8000), Sistema de Gestão de Energia (ISO 50001), etc.?

SIM NÃO

13.1- Se sim, indicar a (s) certificação (ões).

14- Já ocorreu algum acidente ambiental ou qualquer agressão ao meio ambiente envolvendo embarcações da EBN pesquisada em operação na Hidrovia Paraguai-Paraná?

SIM NÃO

14.1- Se sim, detalhar.

APÊNDICE “B”

Empresas Brasileiras de Navegação (EBNs)

QUESITO	RESPOSTA	PESO
1- Existe em funcionamento na EBN um sistema de gestão ambiental?	SIM ()	7,14
	NÃO ()	0,0
2- Existe um setor específico responsável pela gestão ambiental das atividades da EBN, com profissionais especializados nessa área?	SIM ()	7,14
	NÃO ()	0,0
3- A EBN possui uma agenda ambiental anual sobre as ações a serem realizadas ao longo do ano com vistas ao acompanhamento e aprimoramento do seu sistema de gestão ambiental?	SIM ()	7,14
	NÃO ()	0,0
4- A EBN realiza periodicamente auditorias ambientais para avaliar seu sistema de gestão ambiental?	NÃO ()	0,0
	SIM ()	
4.1- Se sim, em que ano foi realizada a última auditoria ambiental?	Se realizada em 2018 e/ou 2017	7,14
	Se realizada antes de 2017	4,76
5- A EBN oferece aos aquaviários programa permanente de treinamento a respeito de educação ambiental, gestão ambiental ou qualquer outra instrução relacionada à conservação do meio ambiente?	NÃO ()	0,0
	SIM ()	
5.1- Se sim, quantos treinamentos foram realizados em 2018?	Se não houve treinamento em 2018;	2,38
	Se 1 ou mais treinamentos em 2018;	3,57
5.2- Qual a porcentagem aproximada de funcionários da empresa que participou de cada treinamento?	Até 50%	2,38
	Se maior que 50%	3,57
6- A EBN realiza ações de promoção da saúde dos funcionários, entendidas como ações de educação e capacitação, por meio de cursos e treinamentos, a fim de possibilitar o comprometimento dos trabalhadores, em seu ambiente de trabalho, a desempenhar de forma segura e saudável suas atividades laborativas?	NÃO ()	0,0
	SIM ()	
6.1- Se sim, quantas ações de promoção da saúde foram realizadas em 2018?	Se não houve treinamento em 2018;	2,38
	Se 1 ou mais treinamentos em 2018;	3,57
6.2- Qual a porcentagem aproximada de funcionários da empresa que participou de cada ação promovida?	Até 50%	2,38
	Se maior que 50%	3,57
7- A EBN possui implementados planos de emergência individual (PEI), de controle de emergência (PCE), de ajuda mútua (PAM) e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)?	NÃO ()	0,0
	SIM ()	
	Se tiver 2 ou mais planos ou Programas.	7,14

7.1- Se sim, indicar o (s) plano (s) ou Programa (s).	Se tiver 1 plano ou Programa.	4,76	
8- A EBN possui implementado Programa de Gerenciamento de Resíduos produzidos nas suas embarcações?	SIM ()	7,14	
	NÃO ()	0,0	
9- Onde são descartados os resíduos sólidos e líquidos (sobretudo combustíveis e óleos lubrificantes) produzidos nas embarcações dessa EBN? 9.1- Nos portos de carga e descarga? () SIM () NÃO 9.2- Em outro local? () SIM () NÃO 9.3- Se sim, qual local? 9.4- Qual a empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos? 9.5- É a própria EBN? () SIM () NÃO 9.6- A empresa responsável é homologada pelos órgãos ambientais competentes? () SIM () NÃO	Se em local inadequado	0,0	
	Se em porto ou outro local adequado	3,57	
	Se a empresa responsável é homologada	3,57	
	Se a empresa responsável não é homologada	0,0	
10- A EBN mantém a bordo das embarcações procedimento operacional escrito referente às providências a serem tomadas para evitar agressões ao meio ambiente (como por exemplo: tratamento adequado com os resíduos sólidos e líquidos, sobretudo combustíveis e óleos lubrificantes; transporte de produtos perigosos; conservação das margens do rio; etc.) ou a respeito das medidas a serem adotadas em caso de risco iminente de acidentes ambientais ou quando estes já tiverem ocorrido? 10.1- Se sim, indicar o (s) procedimento (s).	NÃO ()	0,0	
	SIM ()		
	Se houver 2 ou mais procedimentos.	7,14	
	Se tiver 1 plano procedimentos.	4,76	
11- Há procedimento de monitoramento do nível de ruído (poluição sonora) produzido pelas embarcações? 11.1- Se sim, informar o resultado da última análise realizada em cada embarcação.	NÃO ()	0,0	
	Se mais de 50% da frota tiver obtido resultado aceitável	7,14	
	Se menos de 50% da frota tiver obtido resultado aceitável	4,76	
12- Há procedimento de monitoramento dos poluentes (gases e particulados) emitidos pelas embarcações? 12.1- Se sim, informar o resultado da última análise realizada em cada embarcação.	NÃO ()	0,0	
	Se mais de 50% da frota tiver obtido resultado aceitável	7,14	
	Se menos de 50% da frota tiver obtido resultado aceitável	4,76	
	NÃO ()	0,0	

<p>13- A EBN possui certificações voluntárias, tais como Gestão da Qualidade (ISO 9001), Gestão Ambiental (ISO 14001), Gestão da Segurança e Saúde Operacional (OHSAS 18001) Gestão da Responsabilidade Social (NBR16001 / AS 8000), Sistema de Gestão de Energia (ISO 50001), etc.?</p> <p>13.1- Se sim, indicar a (s) certificação (ões).</p>	SIM ()	
	Se tiver 2 ou mais certificações.	7,14
	Se tiver 1 certificação.	4,76
<p>14- Já ocorreu algum acidente ambiental ou qualquer agressão ao meio ambiente envolvendo embarcações dessa empresa em operação na Hidrovia Paraguai-Paraná?</p> <p>14.1- Se sim, detalhar.</p>	SIM ()	0,0
	NÃO ()	7,14
TOTAL GERAL DE PONTOS		