

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Esta tese desenvolveu um longo percurso, contextualizando e apresentando:

- Dados notáveis sobre o transporte hidroviário interior;
- Os entraves sociais, técnicos, políticos e ambientais;
- O problema das hidrovias brasileiras com relação ao planejamento e gestão ambiental;
- A bibliografia nacional e internacional influentes para o desenvolvimento da tese;
- O arcabouço jurídico sobre a legislação ambiental e a legislação dos órgãos intervenientes diretamente influentes nas atividades do transporte hidroviário interior
- Os elementos que compõem um sistema de transporte hidroviário;
- As fases de um projeto hidroviário;
- As etapas do planejamento ambiental;
- As etapas da gestão ambiental;
- Os principais aspectos ambientais e caracterizou seus respectivos impactos ambientais, propondo medidas mitigadoras para minimizar ou compensar impactos ambientais, para os elementos componentes de um sistema de transporte hidroviário;
- A proposta de integrar fases de um projeto hidroviário às fases de planejamento e gestão ambiental e aos níveis hierárquicos de administração;
- A proposta de diretrizes pró-ativas em contrapartida às medidas reativas comumente utilizadas no setor hidroviário;
- Planos de ação e programas ambientais para cada fase do projeto hidroviário
- Aplicação da norma ISO 14001 para os sistemas de transporte hidroviário
- Proposta de planos de políticas públicas, bem como a implantação de um Plano Nacional de Gerenciamento Hidroviário.

Desta maneira, foi mostrada a importância do transporte hidroviário, o papel das hidrovias nos transportes de cargas de grandes volumes, baixo valor agregado, que exigem grandes velocidades de transporte, mostrando-se mais econômico, mais eficiente em termos de transporte e, ambientalmente menos poluidor com base nos dados apresentados.

Há entraves sociais, técnicos, políticos e ambientais que não deixam o transporte hidroviário brasileiro se desenvolver, na velocidade que o país precisa para se desenvolver e competir no mercado mundial, mas que na verdade é muito mais cultural, mas que, porém, encontram abrigo naqueles setores supracitados. Para isso, esta tese propõe essa mudança de paradigma, que, também, deve ser estendida ao modal ferroviário e assim compor uma mudança na matriz de transporte de carga, tornando-a equilibrada e mais próxima daqueles modelos europeu e norte-americano, onde a participação da rodovia é mais discreta, pelo fato de o modal ser utilizado para cargas que exigem mais velocidades e, também, a distância é curta, ou, ainda este tipo seja utilizado como complemento aos demais, num processo intermodal ou multimodal. Em destaque para o entrave ambiental, pode ser citado que a legislação ambiental brasileira é uma das mais exigente do mundo e é, também, muito morosa, com relação aos processos de licenciamento ambiental. Política e socialmente já está na hora do País estar preparado para as mudanças de paradigma, entender e enxergar que o modal hidroviário é uma opção vantajosa do ponto de vista econômico, ambiental e de segurança. Os entraves técnicos podem ser resolvidos com a proposição aqui feita, que é a de definições claras do papel de cada ator no desenvolvimento hidroviário, bem como a participação de todos órgãos intervenientes, entendendo a hidrovia como um vetor de desenvolvimento regional de toda a bacia, na qual está inserida.

Esta tese buscou dotar, contextualizar e apresentar um arcabouço jurídico sobre a legislação ambiental e assuntos correlatos e intervenientes ao transporte hidroviário interior baseada numa extensa pesquisa vigente e atualizada.

Todo o trabalho foi calcado na divisão clara de elementos, fases, etapas e níveis hierárquicos de gerenciamento para um sistema hidroviário e a possibilidade de propor diretrizes para planejamento e gestão ambiental. Os elementos analisados foram vias, veículos, terminais, cargas e controles. O projeto hidroviário foi dividido em etapas de planejamento, implantação, operação, manutenção e desativação/descarte. Com destaques para as etapas de manutenção e desativação/descarte. Na fase de manutenção, além das medidas manutentivas, foram propostas ações de recuperação, reflorestamento, ampliação e atualização de recursos e benefícios específicos para cada elemento analisado. Essa tese foi inovadora ao propor a inclusão da etapa desativação/descarte aos projetos hidroviários sugerindo medidas específicas para cada elemento, bem a proposta de Planos de Desativação, Planos de

Abandono ou planos especiais voltados à pesquisa ou a inclusão ou doação dos elementos desativados para que seja aproveitado como patrimônio histórico e cultural.

O trabalho, ainda, teve outras divisões, bem como aquela que o divide em fases de Planejamento e de Gestão Ambiental. Para cada fase, etapa e elemento, ainda, também, ficou claro a divisão por níveis hierárquicos de gerenciamento, estratégico, tático e operacional.

Em termos de Planejamento Ambiental foram analisados e caracterizados ações, atividades, aspectos ambientais, impactos ambientais e medidas mitigadoras para cada etapa do projeto hidroviário. As caracterizações mais pertinentes ficaram para as etapas de implantação e operação, porém estas análises deram subsídios para as análises das fases seguintes, onde muitas vezes, só foi indicada a caracterização, referenciando-as com as etapas anteriores, sem a repetição da caracterização dos impactos.

Na fase de Planejamento Ambiental foram incluídas, em separado, duas análises importantes para a gestão ambiental de um sistema hidroviário, que foi a elaboração de cartas de sensibilidade e também uma caracterização de risco e do programa de gerenciamento de risco. Tais análises e considerações são de fundamental importância para o bom andamento de gestão ambiental.

Em termos de Gestão Ambiental, a tese também inovou, propondo duas formas de abordagem para o problema ambiental. Uma, que se preocupou com a proposição de planos, programas ambientais para um sistema hidroviário sem se preocupar na obtenção de certificações ambientais. Neste caso, cada hidrovia, armadores fluviais, operadores logísticos, terminais podem adotar uma associação de programas e planos específicos que melhor lhes convier para etapas específicas do projeto hidroviário. E outra, que se preocupou com normatização de procedimentos, documentação, auditorias, e adoção da filosofia de melhoria contínua e aplicação da metodologia do PDCA (ou PEVA) para a obtenção do certificado de qualidade ambiental, garantida com a implementação e operacionalização efetiva da norma ISO 14001. Neste sistema auditado, todos aqueles programas e planos ambientais propostos para cada etapa (sem auditorias), devem e podem ser incluídos como Plano de Ação na Etapa 2 – Planejamento da referida Norma.

A tese, em grande parte de sua apresentação, preocupou-se em propor diretrizes para o planejamento e gestão ambiental de elementos que compõem a infra-estrutura do transporte hidroviário interior no Brasil, e conclui a proposta de caracterizar todos os elementos de um projeto hidroviário, em todas as fases e etapas apresentadas na Tabela 2.1, porém, ainda, termina fazendo uma proposição de política pública, que foi baseada na real necessidade do setor, que possui muitos órgãos intervenientes, muitas legislações concorrentes, porém, quase nada específico para o transporte hidroviário, que se vê obrigado a ficar adaptando-se a situações e condições da legislação marítima.

Também, a conotação política é necessária, pois alguns principais planos nacionais com relação às hidrovias estão soltos, inacabados e não aplicáveis por falta de poder político de articulação. A começar pelo próprio Plano Nacional de Hidrovias, que é, apenas, até hoje, um projeto de lei. Na verdade, tal projeto de lei é uma adaptação do já implantado Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC).

Há outros planos nacionais que, ainda, estão indefinidos, apesar de estarem com suas minutas prontas para virarem lei ou decreto, tais como o Plano Nacional de Dragagem inserido na Política Nacional de Dragagem (PND) e também, O Plano Nacional de Contingência (PNC). Estes são planos importantíssimos, por abordarem aspectos ambientais fortemente influentes num sistema hidroviário, bem como aqueles associados às atividades da dragagem (remoção, transporte e disposição final) e aos acidentes tecnológicos com derramamentos de derivados de petróleo.

Com relação a este último assunto supracitado, esta tese faz uma crítica e aponta a necessidade da elaboração dos Planos de Áreas (PA's), sem os quais não há integração, para que haja o PNC. O que há, no momento, são Planos de Auxílio Mútuos (PAM's) que não são PA's por não possuírem comitê de área e uma série de outras implicações exigidas pelo Decreto 4871/2003.

Um recém lançado Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT) também vem influenciar o setor hidroviário ao fazer modelagem e previsões de transporte de cargas para horizontes de 20 anos (com influência em PPA's futuros) e colocar o transporte hidroviário e ferroviário como alvos de mudança dentro da matriz de transporte de carga. A Tabela 8.1 mostra a matriz de transporte de carga atual e as previsões e metas para 2025. A intenção de

mudança é clara, e isso tende para um equilíbrio de distribuição entre os modais ferroviário, hidroviário e rodoviário, o que é uma mudança muito significativa.

Tabela 8.1 – Matriz de transporte de cargas nacional (atual e previsão). Em percentual

Modal	2005	2025
Aéreo	0,4	1
Dutoviário	3,6	5
Ferrovário	25	32
Hidroviário (com cabotagem)	13	29
Rodoviário	58	33

Fonte: PNLT (2007)

Esta tese propôs como política pública a criação do Plano Nacional de Gerenciamento Hidroviário (PNGH), uma versão melhorada do Plano Nacional de Hidrovias ao atualizar dados, informações, incluir outros programas e planos e, criar um Grupo de Coordenação com os principais órgãos intervenientes no transporte hidroviário interior e nas atividades sócio-econômicas na área de influência, como foi citado.

Este trabalho espera ter contribuído para a articulação de gerenciamento hidroviário brasileiro, oferecendo estruturas, diretrizes e idéias, além de todos os planos propostos, quer num sistema auditado, quer na aplicação da associação de planos e programas ambientais sem auditorias obrigatórias.

Somente com o planejamento global e pró-ativo as hidrovias brasileiras vão se desenvolver e garantir o desenvolvimento sustentável regional, onde cada ator saiba o seu papel e das suas responsabilidades.

A escolha ou a decisão cabe aos operadores hidroviários, que podem se basear, por exemplo, no mercado e na sociedade, cada vez mais exigentes de perfis de empresas social e ambientalmente responsáveis.

Com isso, esta tese espera ter contribuído para planejamento e gestão do transporte hidroviário no Brasil, oferecendo as diretrizes básicas e específicas, afirmando que, há uma

árdua tarefa para a implementação e operacionalização de tudo o que foi proposto, porém este passo foi dado e cabe a cada ator cumprir o seu papel nos cenários nacional, regional e local.

## 8.2 PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS E RECOMENDAÇÕES

Dada a complexidade do trabalho, algumas propostas podem ser feitas para a continuidade e complementação deste.

Inicialmente, já pode indicar mais propostas ou aperfeiçoamento de planos e programas ambientais frente ao cenário indefinido dos demais planos, programas e políticas ainda não concluídos, conforme já citados. Uma vez definidos tais planos, ficam mais claras as relações dos órgãos intervenientes, as políticas a serem adotadas e as responsabilidades jurídicas.

As propostas para os planos e programas ambientais foram feitas de maneira indicativa e objetiva, porém cada plano ou a associação de alguns deles já compõem assuntos e temas para outros trabalhos e pesquisas acadêmicas, ficando aqui a sugestão para que se aprofunde, em cada assunto específico, novas pesquisas com aplicações de (novas) tecnologias e conhecimentos de contribuição para a área. Uma vez que assuntos, por exemplo, como: água de lastro, dragagens; programa de gerenciamento de risco; programas de gerenciamento de resíduos sólidos, oleosos e efluentes; cartas de sensibilidade; programas de contingências e emergências; o uso da tecnologia da informação, etc. são geradores de estudo de caso e razões de novas pesquisas.

Uma proposta para o futuro é que seja criado um Centro de Excelência em Hidrovias para intercâmbio de informações, estudos e pesquisas. A participação neste centro seria de todas as instituições de ensino em nível técnico, superior (graduação (inclusive a tecnológica) e pós-graduação) com formações intervenientes aos assuntos hidroviários. A intenção deste centro é a pesquisa, a troca de informações para o setor, e a realização de estudos de casos nas hidrovias brasileiras. Com isso, pode ser possível garantir informações técnicas, econômicas, ambientais e jurídicas bem como montar um acervo com bases de dados *on line*, abordando estudos, teses, dissertações, trabalhos, estatísticas, normalização, legislação, relatos, etc. que possam assegurar a qualidade e a melhoria contínua das hidrovias e do transporte hidroviário no Brasil.