

MUITAS POSSIBILIDADES, POUCA SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE DE GOVERNANÇA DO TRANSPORTE HIDROVIÁRIO INTERIOR NA AMAZÔNIA

Bruna Renata Cavalcante de Barros

Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável – PPGCDS/UnB

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

Eliezé Bulhões de Carvalho

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

Antonio Cesar Pinho Brasil Junior

Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável – PPGCDS/UnB

RESUMO

As hidrovias dos rios Madeira, Tapajós e Tocantins integram o Corredor Logístico Norte e são adequadas ao transporte de *commodities* porque comportam embarcações com capacidade equivalente a centenas de caminhões. Entretanto, as interações entre os atores que integram esse sistema não haviam sido estudadas. Este trabalho visa caracterizar o arranjo de governança nas hidrovias do Corredor Logístico Norte por meio da *Institutional Analysis and Development (IAD)*, estrutura que considera o jogo formal de atores no processo de tomada de decisão. Constatou-se o domínio pelo Congresso Nacional e pelo Governo Federal, enquanto a participação social de atores não governamentais é restrita a setores produtivos organizados. As necessidades das comunidades ribeirinhas sequer são consideradas na elaboração e na implementação das políticas públicas relacionadas ao transporte hidroviário na Amazônia. O sistema estudado poderia se beneficiar da governança policêntrica incluindo atores não-governamentais para superar obstáculos ao desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

Madeira, Tapajós and Tocantins waterways are part of Brazilian North Logistics Corridor. They are adequate for transporting commodities due to their suitability for the navigation of vessels with equal capacity to hundreds of trucks. However, the interactions between the actors in this governance system had not been studied. This paper aims to characterize governance arrangements in the North Logistics Corridor waterways through Institutional Analysis and Development (IAD), a structure that considers the formal stakeholder game in the decision-making process. The National Congress and the Federal Government dominate the process, and social participation of non-governmental actors is restricted to organized productive sectors. Riparian communities' needs are not even considered in the elaboration and implementation of public policies. The system could profit from polycentric governance, with greater inclusion of non-governmental actors to overcome hurdles to sustainable development.

1. INTRODUÇÃO

O transporte por hidrovias tem como vantagens a grande capacidade de carga e o baixo custo de tonelada transportada por unidade de distância. Por isso, é o modo mais adequado ao transporte de produtos de baixo valor agregado, como soja e milho. As principais vantagens residem na diminuição de custos e de emissões de CO₂, mas há outros benefícios, como a redução de acidentes e do desgaste do pavimento das rodovias. A rede hidroviária brasileira tem 20 mil quilômetros de trechos comercialmente navegáveis, dos quais 89,5% estão localizados nas bacias hidrográficas Amazonas e Tocantins-Araguaia, onde estão os rios do Corredor Logístico Norte. Trata-se de um sistema composto de rotas modais e intermodais que movimentam cargas de Mato Grosso, Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará e Tocantins em direção aos portos marítimos de Santana/AP e Vila do Conde/PA, de onde seguem para exportação (MTPA, 2017). Ampliar a capacidade de movimentação e adequar estruturas localizadas nesse Corredor é estratégico para o fomento do transporte hidroviário interior (THI), que figura entre as ações setoriais para o Brasil atingir os objetivos da Contribuição Nacionalmente Determinada em consequência do Acordo de Paris (MCTIC, 2017).

A região de influência deste estudo é composta pelos estados de Mato Grosso, Rondônia, Pará e Tocantins, onde a produção de soja tem crescido: na safra 2007/2008, foram produzidas 19,2 milhões de toneladas, e na safra 2017/2018, 36,9 milhões, 92% a mais (Conab, 2019). A cada milhão de toneladas de grãos produzidos, são necessários pelo menos 11 mil caminhões para transportá-los, mas apenas 25 viagens de comboios fluviais (Contran, 2016). Em 2018 foram transportados 101,5 milhões de toneladas de cargas pelas hidrovias interiores brasileiras. Dessas, 23 milhões de toneladas foram transportadas nos rios Madeira, Tocantins e Tapajós, investigados neste estudo, 78% a mais do que em 2016 e cinco vezes mais do que em 2010, primeiro ano do levantamento (ANTAQ, 2019).

O modo hidroviário de transporte no Brasil sofre de instabilidade organizacional, o que tem trazido dificuldades para ampliação da participação dele na matriz de transportes: ao longo do século XX, ele esteve sob a responsabilidade de pelo menos cinco instituições diferentes. Em 2015, foi absorvido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (Bulhões *et al.*, 2016). A governança pode ser encarada como o processo de formação e aplicação de regras e estratégias que orientam o comportamento dentro de um determinado domínio de interações (Ostrom, 2002). Isso requer o reforço das instituições e o financiamento necessários para promover articulações entre o público e o privado, que resultam na produção, implementação e monitoramento das políticas públicas. Países como o Brasil devem buscar arranjos que incluam processos de transparência na elaboração e execução de orçamentos, estruturas regulatórias e mitigação de riscos para atingir o desenvolvimento (Grindle, 2004).

A estrutura IAD foi elaborada para analisar a governança de Recursos de Propriedade Comum (Common Pool Resources), e investiga modelos de autogoverno robustos, baseados em cooperação e comunicação eficiente entre os indivíduos, e duradouros, porque usam as mesmas regras básicas para se adaptar a novas situações ao longo do tempo (Ostrom, 2002). O modelo é policêntrico, com múltiplas unidades de tomada de decisão organizadas em diversas jurisdições (local, regional, nacional) e podem incluir unidades especiais transversais que integram essas dimensões (McGinnis & Ostrom, 2011). Recursos de propriedade comum tradicionalmente se referem a sistemas de irrigação e fundos de pasto. Recentemente, novos recursos têm sido caracterizados como propriedade comum, como os servidores necessários ao funcionamento da internet e os *slots* para pousos e decolagens em aeroportos (Dolsak e Ostrom, 2003). No Brasil, a IAD tem sido aplicada com mais frequência na análise de políticas públicas ambientais, mas tem potencial para ser usada na análise de diversas políticas públicas, como a mobilidade urbana (Capelari *et al.*, 2017).

Mishra *et al.* (2013) investigaram o processo de tomada de decisão de investimentos em infraestruturas de transportes de grande porte. Os autores concluíram pela necessidade de inclusão de outras entidades: públicas, privadas e representantes dos usuários para completar o modelo em estudos futuros. Jiang *et al.* (2018) compararam modelos distintos de governança nos rios Yangtze e Pérola, na China por meio da dinâmica de sistemas. Eles consideraram apenas os investimentos em infraestruturas e o aumento da capacidade e do tráfego aquaviário, e reconheceram que métodos quantitativos não são adequados para a necessária análise das relações complexas entre atores públicos e privados. Willems (2018) aplicou a análise de discurso à política de manutenção de hidrovias holandesas. O autor concluiu que uma interação interdisciplinar melhoraria conexões entre formuladores de políticas públicas e atores apolíticos. Bracarense *et al.* (2016) analisaram um apanhado dos

estudos de viabilidade de hidrovias brasileiras e também destacaram a necessidade de participação dos atores envolvidos na confecção desses estudos, a fim de que tenham resultados mais realistas. Hijdra *et al.* (2015) utilizaram a estrutura IAD para comparar os sistemas hidroviários dos Estados Unidos e da Holanda. Eles descobriram que dividir o processo de tomada de decisão em situações de ação e nas regras associadas a cada situação facilita o entendimento de gestores.

Arranjos de governança de THI no Brasil até o momento não foram objeto de análise científica. Pretende-se com esse trabalho enquadrar hidrovias como recursos de propriedade comum e aplicar a IAD para investigar atores, normas e regras de interação no arranjo de governança das hidrovias do Corredor Logístico Norte: Madeira, Tapajós e Tocantins, a fim de verificar oportunidades de tornar esse sistema mais sustentável. A sustentabilidade foi considerada nas dimensões básicas – ambiental, econômica e social – além de outras duas: a cultural, que se refere a mudanças de valores e comportamentos, com adoção de novas tecnologias e novas formas de viver (Nascimento, 2012), e a política, que leva em conta as contradições e os conflitos de interesse, e visa garantir a governabilidade e a tomada de decisão rumo ao ecodesenvolvimento (Sachs, 2009).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A rede logística da região Norte caracteriza-se pela escassez de infraestruturas de transporte terrestre (Tabela 1). Veículos de passeio e caminhões com capacidade para até 91 toneladas de carga compartilham quatro rodovias em pista simples: no eixo Madeira, uma pavimentada (BR-364, Cuiabá-Porto Velho) e outra não pavimentada (BR-319 Porto Velho-Manaus); no eixo Tapajós, uma rodovia com pavimentação incompleta (BR-163 Cuiabá-Santarém); e no eixo Tocantins, uma rodovia pavimentada (BR-153 Belém-Brasília) e uma ferrovia não concluída (Norte-Sul). Por outro lado, as hidrovias da região têm características naturais que permitem o tráfego de embarcações que podem levar, de uma só vez, carga equivalente à capacidade de centenas de caminhões.

Tabela 1: Características das hidrovias do Corredor Logístico Norte. Fonte: MT (2013) e ANTAQ (2019 e 2019a).

Característica/Eixo de transporte	Madeira	Tapajós	Tocantins
Extensão navegável (km)	1.056	291	250
Extensão projetada (km)	1.056	291	555
Capacidade do comboio (t)	40.000	40.000	12.000
Carga transportada em 2018 (t)	6.346.793	9.291.230	7.366.872
Empresas transportadoras autorizadas	69	34	1
Obra/serviço/projeto de engenharia	Dragagem	Monitoramento	Derrocamento

Foi elaborada pesquisa documental nos planos de transportes do Governo Federal brasileiro em vigor desenvolvidos pelo Ministério da Infraestrutura e autarquias a ele vinculadas. O Plano Nacional de Logística – PNL (EPL, 2018), o Plano Nacional de Logística Portuária – PNL (SEP, 2015), o Plano Nacional de Integração Hidroviária – PNIH (ANTAQ, 2013) e o Plano Hidroviário Estratégico – PHE (MT, 2013), integram esse arcabouço. Também foram analisadas as atas das 12 reuniões bimestrais da Câmara Temática de Navegação e Portos desde a criação dela, em 2016, em Brasília, até 2018, além do acompanhamento pessoal à maioria das reuniões. Foram estudados ainda os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA – dos três rios abordados nesta pesquisa: Madeira, Tocantins e Tapajós,

além do estudo referente ao Rio Amazonas, pois este completa necessariamente a rota daqueles três afluentes rumo aos portos marítimos da região Norte.

A partir desse material elaborou-se uma lista de atores interessados no Corredor Logístico Norte, com as competências de cada um e suas relações com os demais. Para análise detalhada dessas interações foram escolhidos três casos concretos, que se encontram em fases diferentes de execução. Os serviços de dragagem no Rio Madeira estão em andamento (Creech *et al.*, 2018), as obras de derrocamento do Pedral do Lourenço no Rio Tocantins estão em fase de projeto (Tomas *et al.*, 2018), e o programa de monitoramento operacional no Rio Tapajós, que consiste na instalação de equipamentos de medição e controle associada a tecnologias de informação e comunicação, em fase de pré-contratação (Bulhões *et al.*, 2018).

Com base nessas informações, foram mapeadas as arenas de ação. Os dados foram estruturados ao em torno das quatro fases de elaboração de políticas públicas: *agenda setting*, planejamento, programação e implementação da política pública (Jann e Wegrich, 2007). A primeira, *agenda setting*, é o processo pelo qual problemas e soluções ganham ou perdem atenção do público. A segunda é a programação e a terceira, planejamento de projetos (Sidney, 2007). Por fim, a fase de implementação da política pública é a etapa de preparação de projetos, quando orientação central e autonomia local interagem diretamente, e resultados das etapas anteriores se materializam para os atores interessados (Pülzl e Treib, 2007).

A IAD trabalha com fatores externos e internos (Figura 1). No lado externo estão condições biofísicas, atributos de uma comunidade e regras em uso. As variáveis internas são usadas para analisar o jogo formal: características dos atores, posições que ocupam, ações que podem executar nos diferentes pontos de decisão, resultados que os atores afetam em conjunto, decisões intermediárias e finais que tomam e os benefícios e custos associados às ações, decisões e resultados obtidos (Ostrom, 2010).

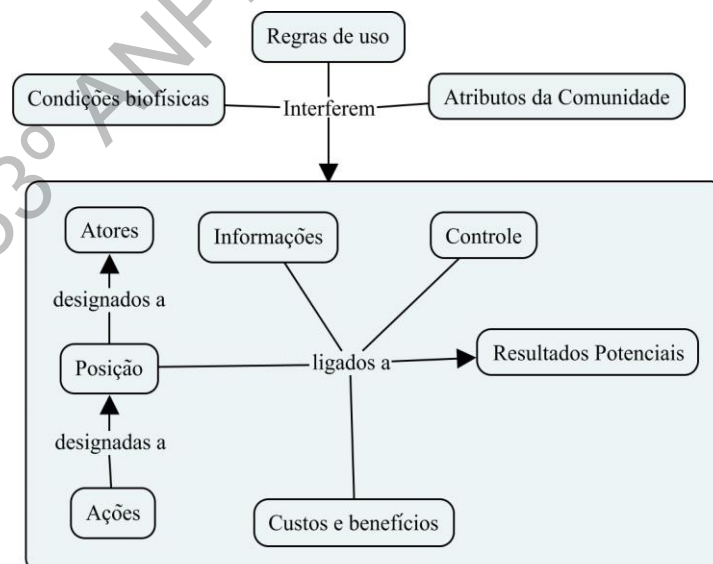


Figura 1: Interação entre estruturas externa e interna de uma situação de ação. Adaptado de Ostrom, 2010.

Os dados coletados nas fases anteriores foram sistematizados em relação às etapas de elaboração de política e às regras de uso propostas na IAD para verificar as competências de

cada ator e sua dinâmica de interação com todos os demais, a fim de verificar entraves e possibilidades de fortalecimento da governança. A situação de ação é o espaço em que os atores interagem, exercem poder e percebem os resultados de suas interações, ou seja, a formulação de políticas para as hidrovias do Corredor Logístico Norte. As interações deles foram analisadas sob os sete tipos principais de regras de uso da IAD: a) Posições: quais são e quantos atores estão em cada uma; b) Limites: estabelecem quais atores entram ou saem das posições; c) Escolha: que ações são designadas a quais atores em uma posição; d) Informação: canais de comunicação para troca (ou não de informações entre os atores); e) Escopo: que resultados podem ser afetados; f) Agregação: por maioria ou unanimidade, como as decisões de atores afetam resultados intermediários ou finais; g) Retorno: como custos e benefícios são distribuídos entre os atores (Ostrom, 2010). Então foi possível identificar aspectos físicos, culturais e institucionais que podem afetar a determinação dos envolvidos no Corredor Logístico Norte, que ações podem ser tomadas, resultados a serem atingidos, como ações se ligam a resultados, que informação está disponível, quanto controle os indivíduos podem exercer e que recompensas serão atribuídas a combinações específicas de ações e resultados.

3. RESULTADOS

Foi identificado um conjunto de doze atores envolvidos no Corredor Logístico Norte. Desses, sete são governamentais: Governo Federal, Ministério da Infraestrutura (MINFRA), Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), Congresso Nacional, Órgãos de licenciamento ambiental e Ministério Público. Confederação Nacional do Transporte (CNT), Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária (CNA), Associação dos Produtores de Soja e Milho (Aprosoja) e Câmara Temática de Navegação e Portos (CTNAV) são atores não governamentais com algum nível de organização interna. Por fim, os ribeirinhos são atores não governamentais que não estão organizados na luta por seus interesses, mas têm atividades econômicas, culturais e sociais intensamente ligadas às hidrovias. A aplicação das regras de uso da IAD (Ostrom, 2010) para todos os atores do Corredor Logístico Norte em cada etapa das fases de formulação da política pública está sintetizada na Tabela 2.

Tabela 2: Síntese da aplicação da IAD a cada estágio de decisão na situação de ação governança de Hidrovias do Corredor Logístico Norte. Fonte: Elaboração dos autores.

Estágio de decisão e regras de uso	Agenda setting	Programação	Planejamento de projetos	Preparação de projetos
Posição	Congresso Nacional (CN) e MINFRA definem suas posições de acordo com seus interesses. Hidrovias não costumam ter muito espaço em programas políticos.	A Presidência da República, assessorada pelo MINFRA, determina quais ações executar do PNLT, elaborado por técnicos e especialistas com participação da sociedade civil.	Equipes do MINFRA e do DNIT elaboram em conjunto o planejamento da carteira de projetos.	Técnicos do DNIT são gestores e fiscais da empresa contratada para o projeto. Transportadores, confederações e associações sindicais buscam seus interesses. Ministério Público e órgãos de licenciamento ambiental resguardam interesses de ecossistemas e comunidades ribeirinhas.
Limites	Parlamentares são eleitos por voto popular. O Ministro é designado pelo	Presidente da república é eleito por voto popular, e designa o ministro da Infraestrutura.	Membros dos grupos de projeto são designados entre técnicos de cada órgão do	Equipe escolhida entre técnicos do DNIT, empresas contratadas selecionadas por licitação. Demais atores expressam

	presidente da República, em geral após indicação informal de um partido político com representação no CN.	Cargos decisórios do MINFRA são designados pelo ministro de forma discricionária.	MINFRA. Acesso da sociedade civil à instância decisória é limitado, e depende de <i>advocacy</i> e <i>lobbying</i> .	anseios e opiniões. Órgãos de licenciamento federal e estaduais estabelecem condicionantes ambientais. Ministério Público atua caso perceba violação do interesse público.
Escolha	Ministro da Infraestrutura encaminha a proposta orçamentária ao Ministério da Economia, que consolida dados e envia ao CN.	Baseados nos planos existentes, técnicos do MINFRA e órgãos vinculados definem que empreendimentos receberão recursos.	Conforme resultados dos estudos de viabilidade feitos de acordo com normas técnicas, e influência de grupos econômicos.	Conforme posicionamento técnico (equipe do projeto, empresa contratada), político, social e ambiental dos demais atores.
Escopo	Montante de recursos destinados no Orçamento a obras de infraestrutura.	Planejamento de alocação de investimentos.	Decisão de executar ou não a obra conforme parâmetros econômicos, sócioambientais e políticos.	Projeto, execução e entrega de obra ou serviço de engenharia e das medidas mitigadoras de impacto sócio-ambiental.
Agregação	O Congresso Nacional vota o OGU em sessão conjunta das duas Casas Legislativas.	O presidente da República decide conforme a proposta do MINFRA.	O MINFRA decide se o projeto será executado conforme parecer defendido pelo DNIT e contribuições dos demais atores.	Colegiado de diretores do DNIT decide com base nas informações do gerente do projeto. Empresa executora tem obrigações definidas por contrato. Demais atores podem interferir por meio de litígio.
Informação	O Projeto de Lei Orçamentária é encaminhado ao Congresso com informações superficiais sobre cada ação.	Planos existentes para definição dos novos empreendimentos. Fichas de acompanhamento são resumos executivos.	Dados detalhados para determinar a viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento.	Informação genéricas por meio do site do DNIT, relatórios gerenciais podem ser disponibilizados por meio da Lei de Acesso à Informação.
Retorno	Ganho político a parlamentares mediante distribuição de benefícios para setores produtivos da região Norte.	Priorização de projetos e programas conforme necessidade e conveniência logísticas.	Desenvolvimento econômico, impactos bons e maus para populações ribeirinhas e meio ambiente.	Melhoria da navegabilidade e segurança na via, compensação sócio-ambiental, geração de emprego e renda para populações locais.

No Corredor Logístico Norte a decisão sobre investimentos em infraestrutura aquaviária ocorre no modelo *top-down*, no qual o Governo Federal é o “dono” da política de infraestrutura de transportes. Os agentes políticos Governo Federal e Congresso Nacional dominam duas das quatro fases de implementação da política. Na terceira fase apareceram os primeiros sinais de interferência técnica, por meio dos servidores do MINFRA, DNIT e ANTAQ. O MINFRA é o responsável por elaborar planos de transportes, e a execução das obras e serviços de implantação, manutenção e operação de hidrovias, bem como de

instalações portuárias fica a cargo do DNIT. A ANTAQ regula o transporte de passageiros e a concessão de outorgas portuárias. Somente na última fase, já na implementação da política, identificou-se alguma participação popular no processo, prioritariamente por associações, confederações e sindicatos. Isso se deu de forma exclusivamente opinativa, sem mecanismos de garantia para que as proposições fossem acatadas.

Durante a análise dos planos existentes e dos EVTEA, identificou-se a participação da sociedade civil, ocorrida por meio de respostas a consulta pública, dos setores público e privado, em diversos segmentos: indústria, agricultura, pecuária, serviços, associações, federações e sindicatos. O PNL, documento mais recente em vigor, informa que a maioria das sugestões não foram acatadas pela equipe técnica responsável pela elaboração do material, mas todas serão levadas em consideração em estudos posteriores (EPL, 2018). As reuniões da Câmara Temática de Navegação e Portos – CTNAV – tem se revelado como espaço de interação comunicativa entre os atores envolvidos no Transporte Aquaviário, que têm feito reclamações, sugestões e cobranças ao DNIT e à ANTAQ. Os serviços de dragagem do Rio Madeira, por exemplo, têm sido executados como combinação das premissas de projeto e necessidades expressas dos transportadores de cargas. Não se identificou em nenhum dos documentos ou nas reuniões da CTNAV a participação individual ou por meio de associações dos ribeirinhos, que dependem dos rios como meio de transporte e de subsistência.

Os órgãos de licenciamento ambiental estadual e federal, assim como o Ministério Público, têm exercido posição de limitadores: utilizam seu poder para impedir que danos possam ser causados ao meio ambiente natural ou humano no entorno dos projetos de infraestrutura (MPMT, 2018). Como efeito colateral, ambos impedem a continuidade das ações de infraestrutura aquaviária, em face da falta de habilidade do setor em responder aos questionamentos e oferecer propostas ambiental e socialmente sustentáveis para permitir a continuidade de suas próprias ações. É o caso do Pedral do Lourenço, cujo processo de licenciamento iniciou-se em 2016 e não foi concluído, devido a falhas no Termo de Referência que não previram adequadamente o atendimento a diversas condicionantes, o que ocasionou diversas reelaborações do EIA, ainda pendente de aprovação pelo IBAMA.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

As hidrovias do Corredor Logístico Norte poderiam ser encaradas como recurso de propriedade comum: o fator natural que condiciona a existência delas, a água, é um bem sujeito a rivalidade e não-exclusão. As características físicas do sistema impõem limitações operacionais, relativas à capacidade da via: a largura dos rios influencia diretamente no tamanho dos comboios e na capacidade operacional e a profundidade diz respeito à quantidade de carga que pode ser transportada. As unidades de recurso não se limitam ao tráfego longitudinal de carga: é preciso levar em conta o transporte de passageiros de longa distância e as travessias – tráfego local de pequenas embarcações de variados tipos e tamanhos. Caracterizado o número limitado de unidades de recurso – número de viagens possíveis – destaca-se a dificuldade para limitar o acesso a essas unidades. Na região amazônica há poucas rodovias, e os rios são a principal via de transporte dos ribeirinhos.

Modelos policêntricos de governança pressupõem chances de autorregulação e níveis de jurisdição múltiplos. Sob este aspecto, as hidrovias analisadas têm características desejáveis. Primeiro, têm possibilidade de ampliação de capacidade: a expectativa para 2031 é transportar de 71,6 milhões de toneladas (MT, 2013) por essas vias, mais de três vezes além do que foi

registrado em 2018. O fluxo de unidade de recursos é previsível a partir das quantidades de viagens necessárias para transporte longitudinal e de travessias, e existe um número limitado de atores envolvidos para cada sistema: transportadores autorizados e comunidades locais. Os atores, por sua vez, são dependentes do recurso comum e têm uma taxa de desconto baixa em relação aos benefícios futuros, pois sabem que a capacidade operacional ainda não foi atingida. Entretanto, apenas os transportadores têm as demais características desejáveis para os atores se auto organizarem: a confiança e a reciprocidade, bem como a experiência organizacional anterior. A característica ausente é a autonomia para determinar as regras de acesso, determinadas pelo Governo Federal, que controla as autorizações para as empresas operarem no sistema. As comunidades ribeirinhas, que correspondem ao tráfego local em pequenas embarcações, têm a saliência, porque dependem do sistema de transportes, mas não compartilham entendimento mútuo, não exercitam relações de confiança e reciprocidade em relação aos transportadores e não estão organizadas em torno de uma liderança. Estão, portanto, à margem do sistema, pois não auferem benefícios futuros.

4.1. Agenda Setting

Nesta etapa da situação de ação, o Governo Federal, por meio do MINFRA, responsável pela elaboração da política de transporte, e o Congresso Nacional são os atores que mais se destacam. As regras de escopo evidenciam que a rede logística é um tema de importância nacional, entretanto não se costuma dar muita atenção às hidrovias, que permanecem há décadas com apenas 5% da carga transportada no país. Todos os investimentos nas vias vêm do Orçamento Geral da União, para as atividades de adequação de capacidade como dragagens e derrocamentos, e serviços como operação de eclusas e instalação de sinalização, além das infraestruturas de atracação que servem ao transporte de passageiros com pequenas mercadorias. Conforme a legislação brasileira, particulares investem somente nas instalações transbordo de uso privado que ficam em terrenos particulares às margens dos rios.

A regra de agregação para a elaboração de políticas é a votação pelos parlamentares. O Congresso Nacional é organizado entre Senado, com três representantes de cada Unidade da Federação, e Câmara, com número variável de deputados, conforme a quantidade de habitantes de cada estado. Como consequência disso, a área de influência do Corredor Logístico Norte é representada por aproximadamente 10% do total de 594 membros com direito a voto, devido à baixa densidade demográfica da região. O orçamento da União tem incontáveis temas, e cada parlamentar define seu voto com informações superficiais a respeito de cada assunto. Nessa situação de ação, o retorno é o ganho político que os parlamentares podem obter mediante o atendimento aos interesses de produtores de grãos e de transportadores em suas decisões. A aplicação da IAD demonstrou que os interesses das populações ribeirinhas não apareceram nas regras de retorno desta fase.

4.2. Programação

Conforme as regras de posição, o Presidente da República é a mais alta instância decisória nesta etapa, influenciado por argumentos políticos, dos membros do Congresso Nacional, e técnicos, do MINFRA. Ao longo dos últimos anos, os planos de infraestrutura têm apontado na direção da intermodalidade, e o conceito de corredores logísticos deu mais um passo nessa direção. Na contramão dessa tendência, o PNL inicialmente não considerou o modo hidroviário em sua metodologia, inserindo-o posteriormente à elaboração da pesquisa, com dados secundários e de forma acessória. Este plano é a base principal para as escolhas a serem realizadas nessa situação de ação, mas também são levadas em consideração informações de

instrumentos específicos como o PHE e o PNIH. O resultado é a definição sobre quais empreendimentos são candidatos a receberem recursos para que a viabilidade deles seja investigada ou, para as obras e serviços em andamento, quais continuarão a receber recursos, terão seu ritmo acelerado ou diminuído, conforme a disponibilidade orçamentária. Portanto, o retorno esperado seria a priorização conforme a necessidade e a conveniência do sistema logístico nacional e regional.

Entretanto, os critérios não são exclusivamente técnicos. Na fase anterior, os parlamentares das regiões Norte e Centro-Oeste apoiam ou não as ações a serem desenvolvidas. Conforme esperado, na etapa de programação também há influência política, e essa articulação surte efeitos nas escolhas do MINFRA. Nesta fase ainda se observam limites estreitos para a participação dos atores não-governamentais, que pode ocorrer de duas formas. Durante a elaboração dos planos de logísticas, o MINFRA abre consulta pública, o que constatou-se constituir-se mero rito processual com vistas a legitimar o processo, sem incorporação das sugestões nos documentos finais. Pode haver ainda participação mediada pelos parlamentares que, conforme afinidades regionais ou temáticas – por exemplo, se um parlamentar é ligado a produtores agrícolas ou a movimentos socioambientais – podem atuar como defensores dos interesses desses grupos. Nestes casos, o ganho político da fase de *agenda setting* se repete.

4.3. Planejamento

A situação de ação passa à esfera técnica. Equipes de servidores do MINFRA, em conjunto com o DNIT, são responsáveis pelos EVTEA, necessários à verificação da viabilidade de empreendimentos a serem executados, quanto aos aspectos técnico, econômicos e ambientais. Foi observada influência de setores produtores agrícolas e transportadores no momento da definição do escopo e da abrangência dos estudos das hidrovias do Madeira, do Tocantins e do Tapajós. Também se verificou a realização de apresentações públicas após a conclusão dos estudos. Esses eventos, portanto, não se constituem ferramentas de participação popular efetiva, pois os comentários, sugestões e protestos dos participantes não constam dos documentos que servem à tomada de decisão.

Por causa dessa dinâmica de participação, que considera apenas determinados grupos, constata-se que os EVTEA na verdade são técnico-econômicos, e de licenciamento ambiental. A intenção é verificar se as intervenções de engenharia necessárias para aumentar a capacidade, a serem realizadas com investimentos públicos, trarão retornos econômicos na cadeia de exportação de commodities. Os impactos ambientais são medidos somente do ponto de vista da possibilidade ou não de obter licenciamento para as obras e serviços, ou de possíveis condicionantes relativas a povos tradicionais ou assentamentos agrários. Os retornos esperados nesta fase são relativos ao desenvolvimento econômico nacional e da Região Norte.

4.4. Implementação de políticas – Preparação de projetos

Nesta etapa começa o trabalho local, com várias negociações com os atores interessados, desde a contratação da empresa responsável pela execução do projeto e da obra ou serviço e o gerenciamento das atividades dela. A forma de condução das intervenções de engenharia impacta, de maneiras negativa ou positiva, o sistema biofísico e social desde esta fase até depois da entrega do empreendimento. Há predominância da esfera técnica, pois o gerente do projeto é o responsável por fornecer as informações que subsidiam as escolhas da Diretoria Colegiada, instância decisória do órgão executor, DNIT. Essas escolhas são limitadas pelo

projeto de engenharia e pelas cláusulas contratuais, que valem para o fiscal servidor do DNIT e para as empresas escolhidas para executar e supervisionar o projeto, obra ou serviço.

Os resultados das instâncias de participação de atores não governamentais ainda são tímidos, mas no Eixo Madeira do Corredor Logístico Norte observou-se que as solicitações dos transportadores em relação à priorização das localidades a serem dragadas no período de estiagem foram consideradas. O derrocamento do Pedral do Lourenço, no eixo Tocantins, tem sido discutido presencialmente com as comunidades locais, sobretudo no que diz respeito às etapas necessárias para o licenciamento ambiental da obra. O primeiro retorno esperado nesta etapa é a melhoria de navegabilidade e segurança da via por meio das obras de engenharia. O segundo são as medidas de compensação socioambientais, para mitigar os efeitos causados pelas obras do derrocamento, no Rio Tocantins e pela dragagem, no caso do Madeira. O terceiro são as informações coletadas por meio do monitoramento do sistema durante a operação da via, no caso do Tapajós. Conforme os estudos de viabilidade e os projetos elaborados, espera-se que o incremento da atividade de navegação traga benefícios econômicos nacionais e regionais, relativos ao fluxo de commodities. As solicitações das comunidades ribeirinhas afetadas incluem a sustentabilidade local nas dimensões ambiental, econômica e social. Estes retornos não foram identificados na pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região amazônica tem grande potencial hidrográfico, mas somente dispor dos meios naturais não é suficiente para inserir o THI em um contexto de relevância na matriz de transportes. A sustentabilidade das hidrovias do Corredor Logístico Norte depende das dimensões ambiental, social, econômica, política e cultural. Vencida a fase de estabelecimento de uma estrutura organizacional, é necessário consolidar as interações entre atores governamentais e não governamentais para que o processo de tomada de decisão seja eficiente.

No presente trabalho foi aplicada a estrutura IAD para analisar as interações dos atores envolvidos na governança das hidrovias dos rios Madeira, Tocantins e Tapajós, que integram o Corredor Logístico Norte. Observou-se que a abordagem é *top-down*: Governo Federal e Congresso Nacional dominam as fases de elaboração e programação de políticas públicas, e a participação de atores fora do governo na esfera de decisão aparece apenas de maneira tímida nas fases de planejamento e preparação. Constatou-se ainda que a participação de quem está fora do governo se dá de maneira diferente: grupos de produtores e de transportadores organizados em confederações, federação e associações conseguem influenciar o processo, mas as populações desorganizadas, não. Aplicar a estrutura IAD evidenciou que audiências e consultas públicas para ouvir as populações ribeirinhas não têm tido efeitos práticos na tomada de decisão. Esses instrumentos estão servindo como formalidades para revestir o processo de legitimidade, em vez de garantir participação efetiva.

Conferir sustentabilidade política e cultural ao sistema hidroviário analisado depende, portanto, da harmonização dos diferentes interesses dos usuários para otimização do uso do recurso, e a IAD contribuiu para isso. Por isso, aumentar a participação popular no processo decisório visa maximizar e democratizar benefícios sociais, ambientais e econômicos do Corredor Logístico Norte. As contribuições de diversos setores podem apresentar oportunidades de desenvolvimento até então despercebidas em um sistema no qual o investimento é exclusivo do governo, que não tem demonstrado capacidade em implementar

políticas públicas satisfatórias para a infraestrutura logística na Região Norte. Um modelo policêntrico de governança, com interações multinível e uma combinação entre as abordagens *top-down* e *bottom-up* pode melhorar os resultados da dinâmica decisória. O papel do Estado seria transformado: de principal investidor financeiro, ele passaria a garantir a legitimidade do processo de autorregulação dos atores interessados.

O novo modelo traria liberdade para transportadores se auto-organizarem e efetuarem seus próprios investimentos em infraestruturas hidroviárias, desde que em conformidade com a legislação ambiental, a segurança da navegação e a integração efetiva da população ribeirinha no processo participativo do sistema. Em outras palavras, percebe-se que é preciso desenvolver e aplicar soluções para aumentar a sustentabilidade econômica, ambiental, social política e cultural do sistema, por meio da melhoria e do reforço das interações entre os atores envolvidos em todas as etapas do processo, em especial da população ribeirinha, diretamente afetada na implantação e operação da infraestrutura logística da região. A proposição vai ao encontro dos objetivos da PNRH de assegurar às gerações futuras a disponibilidade dos recursos hídricos necessários ao consumo e ao transporte com qualidade e quantidade, prevenindo eventos hidrológicos críticos que prejudicam transportadores e ribeirinhos. A partir do sucesso de um modelo de governança no Corredor Logístico Norte, tenciona-se expandir os estudos para os demais eixos de transporte hidroviário, conforme as especificidades de cada corredor e seus respectivos arranjos organizacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTAQ (2019) *Anuário Estatístico*. Brasília: Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/Anuario/>, acesso em 3 abr. 2019.
- _____. (2019a) Navegação Interior – empresas autorizadas. *Site oficial*. Brasília: Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/Portal/Frota/ConsultarEmpresaInteriorAutorizada.aspx>, acesso em 10 abr. 2019.
- _____. (2013) Plano Nacional de Integração Hidroviária. Brasília: Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/Portal/PNIH.asp>, acesso em 14 mai. 2019.
- BRACARENSE, L.S.F.P., BRANDÃO, R., YAMASHITA, Y. e ARAGÃO, J.J.G. (2016) Feasibility study for waterway infrastructure: international overview and methodological recommendations. *Transportation Research Procedia* n. 18, p. 305-311.
- BULHÕES, E.C.; BARROS, B.R.C.; MOURA, G.A. e CALDEIRA, L.K.O. (2016) O setor hidroviário brasileiro: histórico e perspectivas para os próximos 15 anos. In: XXX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (XXX ANPET). Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPET, p. 2385-2396.
- BULHÕES, E.C.; BARROS, B.R.C.; CALAÇA, M.S.A., SANTOS JÚNIOR, S.C. (2018) Proposta de modelo para gestão adaptativa integrada de hidrovias. In: XXXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (XXXII ANPET). Gramado-RS. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPET, p. 160-171.
- CAPELARI, M.G.M., CALMON, P.C.D.P e ARAÚJO, S.M.V.G. (2017) Vincent e Elinor Ostrom: duas confluências trajetórias para a governança de recursos de propriedade comum. *Ambiente & Sociedade*, v. XX, n. 1, p. 207-226.
- CONAB (2019) Grãos – Série histórica. *Portal de Informações Agropecuárias*. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/index.php/safra-serie-historica-dashboard>, acesso em 28 abr. 2019.
- CONTRAN (2016) *Resolução nº 640, de 14 de dezembro de 2016*. Altera a Resolução CONTRAN nº 211, de 13 de novembro de 2006, que estabelece requisitos necessários para circulação de Combinações de Veículos de Carga (CVC). Brasília: Conselho Nacional de Trânsito.
- CREECH, C. T., AMORIM, R.S., CASTAÑON, A.N.A.O., GIBSON, S.A., VEATCH, W.C., LAUTH, T.J. (2018) A planning framework for improving reliability of inland navigation on the Madeira River in Brazil. PIANC-World Congress, Panama City, Panama. *Proceedings...* Bruxelas, Bélgica: PIANC.
- DOLSAK, N. e OSTROM, E. (2003). *The Commons in the new millennium – challenges and adaptations*. Cambridge, EUA: Massachusetts Institute of Technology.
- EPL (2018) *Plano Nacional de Logística*. Brasília: Empresa de Planejamento e Logística. Disponível em: <https://www.epl.gov.br/plano-nacional-de-logistica-pnl>, acesso em 3 abr. 2019.

- GRINDLE, M. S. (2004) Good enough governance: poverty reduction and reform in developing countries. *Governance: an international journal of policy, administration, and institutions*, v. 17 n. 4, Oct. 2004.
- HIJDRA, A., WOLJTER, J., ARTS, J. (2015) Troubled waters: an institutional analysis of ageing Dutch and American waterway infrastructure. *Transport Policy*, n. 42, p. 64-74.
- JANN, W. e WEGRICH, K. (2007) Theories of the Policy Cycle. In FISCHER, F., MILLER, G. e SIDNEY, M.S. *Handbook of public policy analysis – theory, politics and methods*. Boca Raton, EUA: CRC Press, p. 43-62.
- JIANG, Y., LU, J. CAI, Y. e ZENG, Q. (2018) Analysis of the impacts of different modes of governance on inland waterway transport development on the Pearl River: The Yangtze River Mode vs. the Pearl River Mode. *Journal of Transport Geography*, v. 71, p. 235-252.
- McGINNIS, M.D. & OSTROM, E. (2011). Reflections on Vincent Ostrom, public administration and polycentricity. *Public Administration Review* 72 (1), p. 15-25
- MISHRA, S., KHASNABIS, S. e SWAIN, S. (2013) Multi-entity perspective transportation infrastructure investment decision making. *Transport Policy* n. 30, p. 1-12.
- MCTIC (2017). Trajetórias de mitigação e instrumentos de políticas públicas para alcance das metas brasileiras no Acordo de Paris. *Site oficial*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/opcoes_mitigacao/Opcoes_de_Mitigacao_de_Emissoes_de_Gases_de_Efeito_Estufa_GEE_em_SetoresChave_do_Brasil.html, acesso em 14 mai. 2019.
- MPMT (2018). MPE recomenda suspensão de licenças a PCHs no Pantanal. *Site oficial*. Cuiabá: Ministério Público de Mato Grosso. Disponível em: <https://www.mpmt.mp.br/conteudo/58/74065/mpe-recomenda-suspensao-de-licencas-a-pchs-no-pantanal>, acesso em 5 jun. 2018.
- MT (2013) *Plano Hidroviário Estratégico*. Brasília: Ministério dos Transportes. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/2018/POLITICA_PLANEJAMENTO_TRANSPORTES/documentos/PHE.pdf, acesso em 18 abr. 2018
- MTPA (2017) *Corredores Logísticos Estratégicos. Volume I – Complexo Soja e Milho*. Brasília: Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Disponível em: http://www.transportes.gov.br/images/2017/05/Relatorio_Corredores_Logisticos_VolumeI_VersaoI_Soja_Milho.pdf, acesso em 29 abr. 2018.
- NASCIMENTO, E. P. (2012) Trajetória da sustentabilidade ambiental: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos Avançados*, 26 (74). São Paulo, p. 51-64.
- OSTROM, E. (2010) Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economy Review* v. 100, jun. 2010, p. 641-672.
- _____. (2002) Reformulating the commons. *Ambiente & Sociedade*, n.10, p.5-25.
- PÜLZL, H. e TREIB, O. (2007) Implementing public policy. In FISCHER, F., MILLER, G. e SIDNEY, M.S.: *Handbook of public policy analysis – theory, politics and methods*. Boca Raton, EUA: CRC Press. p. 43-62.
- SACHS, I. (2009) Gestão negociada e contratual da biodiversidade. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond.
- SEP (2019) *Plano Nacional de Logística Portuária*. Brasília: Secretaria de Portos da Presidência da República, 2015. Disponível em: <http://infraestrutura.gov.br/planejamento-portuario/113-politica-e-planejamento-de-transportes/5424-plano-nacional-de-log.html?iacute;stica-portu=ária-pnlp=>, acesso em 14 mai. 2019.
- SIDNEY, M.S. (2007) Policy formulation: design and tools. In FISCHER, F., MILLER, G. e SIDNEY, M.S.: *Handbook of public policy analysis – theory, politics and methods*. Boca Raton, EUA: CRC Press. p. 43-62.
- TOMAS, G., BLENINGER, T., RENNIE, C. e GUARNIERI, H. (2018). Advanced 3D mapping of hydrodynamic parameters for the analysis of complex flow motions in a submerged bedrock canyon on the Tocantins River, Brazil. *Water*, n. 10(4), p. 367.
- WILLEMS, J.J. (2018) Beyond maintenance: Emerging discourses on waterway renewal in the Netherlands. *Transport Policy*, n. 72, p. 1-12.

Bruna Renata Cavalcante de Barros (buru.renata@gmail.com)
Eliezé Bulhões de Carvalho (eliezec@gmail.com)
Antonio Cesar Pinho Brasil Junior (brasiljr@unb.br)