



Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
Públicas – FACE

Departamento de Economia – ECO

Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura – CEEMA

Mestrado em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente

**PODERES E PREFERÊNCIAS NA TOMADA DE DECISÃO  
DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Victor Castro Fernandes de Sousa**

Brasília

2017

VICTOR CASTRO FERNANDES DE SOUSA

**PODERES E PREFERÊNCIAS NA TOMADA DE DECISÃO  
DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo Pinheiro Machado Mueller.

Brasília  
2017

Universidade de Brasília – UnB  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
Públicas – FACE  
Departamento de Economia – ECO  
Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura – CEEMA  
Mestrado em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente

VICTOR CASTRO FERNANDES DE SOUSA

**PODERES E PREFERÊNCIAS NA TOMADA DE DECISÃO  
DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Bernardo Pinheiro Machado Mueller.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Bernardo Pinheiro Machado Mueller – Orientador  
CEEMA/ECO/FACE/UnB

---

Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira – Membro Interno  
CEEMA/ECO/FACE/UnB

---

Prof. Dr. Augusto Ferreira Mendonça – Membro Externo  
BM

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço com especial carinho às pessoas que contribuíram com todo o processo de aprendizado do qual resultou esta dissertação: os professores Jorge (filho), Pedro, Ricardo, Jorge (pai), Charles e Denise, que me mostraram sob diferentes óticas a beleza da Economia, os rigores necessários ao desenvolvimento do pensamento científico, e a importância do bom uso do conhecimento técnico e acadêmico para a busca de soluções reais para os problemas da gestão pública.

E um especial agradecimento, como não poderia deixar de ser feito, ao meu orientador, professor Bernardo, pela afinidade na forma de enxergar valores, instituições e crenças.

À equipe de professores do Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura da Universidade de Brasília – CEEMA/UnB, que merece a minha gratidão por esta etapa vencida em minha vida, e estendo esse agradecimento também à equipe administrativa: Waneska, Felipe e Rafael.

No campo pessoal, agradeço aos meus pais, Eduardo e Socorro, que me provieram o acesso à educação formal, que me permitiu chegar até aqui, e a formação moral e ética, que me fez querer chegar até aqui; aos meus irmãos, Diana e Valtinho, a Bela, companheira de muitos momentos de superação nesses últimos dois anos; aos meus avós Lafayette (*in memorian*), pelo exemplo que ouvi; a Antero (*in memorian*), pelo exemplo que vivi; e à Valdina e Berenice, pela força de caráter que parece ter uma fonte própria e inesgotável. Aos meus tios, primos, amigos e colegas, que aturaram minhas intermináveis discussões sobre política, sociedade, costumes, cultura... suas provocações e desafios me fizeram querer aprender mais, para poder rebatê-los, e sua paciência para alimentar o meu *hobby* de pensar e entender o mundo me fez desenvolver muito do espírito crítico que norteia boa parte desta dissertação.

A todos vocês aqui citados, nominalmente e/ou de coração, muito obrigado!

## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo verificar como se dá a relação entre os atores sociais envolvidos no licenciamento ambiental, identificando os seus poderes e preferências, e como eles influenciam na tomada de decisão final nesse processo. A metodologia utilizada foi a de revisão bibliográfica com estudo de casos, e a análise positiva sob o marco teórico-conceitual da Economia das Instituições. Foram trazidas as considerações tanto do estado da arte na academia quanto de relatórios governamentais nacionais e estrangeiros, com a identificação das falhas existentes no licenciamento ambiental, que reduziriam a sua efetividade enquanto política pública. Ainda, foram trazidos conceitos da academia sobre equidade e eficiência na tomada de decisão em política pública, para balizar o que poderia ser considerada uma decisão ótima, do ponto de vista econômico, nos estudos de caso que serão analisados. Ao identificar os atores sociais envolvidos, seus interesses e poderes, é possível concluir como as regras do jogo que constituem o licenciamento ambiental estariam conduzindo a um cenário de maior ou menor ganho e equilíbrio social pós-tomada de decisão. Por fim, trazemos ainda considerações sobre qual deve ser o papel do licenciamento ambiental enquanto política pública, suas metas e objetivos.

**Palavras-chave:** Licenciamento ambiental. Poderes. Preferências. Atores sociais. Tomada de decisão.

## ABSTRACT

The objective of this dissertation is to analyze the institutional design of environmental licensing, verifying the relationship between the social actors directly impacted by this public policy, and also identifying their powers and preferences, and how they influence the final decision made. The methodology used was bibliographic review with studied cases, and the positive analysis under the theoretical-conceptual framework of the Economics of Institutions. Considerations were made both of the state of the art at economics and foreign government reports, with the identification of the environmental licensing process failures, that would end up reducing its effectiveness as a public policy. In addition, concepts of the academy about equity and efficiency, in public policy decision-making, were brought in, to mark what could be considered an optimal decision from the economic point of view, in the studied cases. By identifying the social actors involved, their interests and their powers, it is possible to conclude how the rules of the game, that constitute environmental licensing, would be leading to a scenario of greater or lesser gain and social equilibrium after decision making. Finally, we also consider the role of environmental licensing as a public policy, and its goals.

**Keywords:** Environmental licensing. Powers. Preferences. Social actors. Decision making.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Lotes 5 a 7 da Ferrovia de Integração Oeste-Leste.....	61
Figura 2 – Ferrovia Norte-Sul (tramos norte e central).....	71
Figura 3 – Ferrovia Norte-Sul (tramo central).....	74
Figura 4 – Ferrovia Norte-Sul (tramo norte).....	82

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIA	- Avaliação de Impactos Ambientais
IAIA	- Associação Internacional de Avaliação de Impactos
APP	- Área de Preservação Permanente
APP	- Análise Preliminar de Perigo
Art.	- Artigo
BM	- Banco Mundial
CADE	- Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CEEMA	- Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
COTRA	- Coordenação de Transportes
CPT	- Comissão Pastoral da Terra
DILIC	- Diretoria de Licenciamento Ambiental
ECO	- Departamento de Economia
EFC	- Estrada de Ferro Carajás
EPA	- <i>Environmental Protection Agency</i>
EPL	- Empresa de Planejamento e Logística
EUA	- Estados Unidos da América
EVTEA	- Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
FACE	- Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas
FCP	- Fundação Cultural Palmares
FIOL	- Ferrovia de Integração Oeste-Leste
FNS	- Ferrovia Norte-Sul
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IN	- Instrução Normativa
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LAF	- Licenciamento Ambiental Federal
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MP	- Ministério Público
MPF	- Ministério Público Federal

MPU	- Ministério Público da União
N.	- Número
ONG	- Organização Não Governamental
PAC	- Programa de Aceleração do Crescimento
PBA	- Plano Básico Ambiental
PIB	- Produto Interno Bruto
PL	- Projeto de Lei
RB	- Risco Baixo
RC	- Risco Crítico
RM	- Risco Moderado
RS	- Risco Severo
SNWT	- <i>South-to-North Water Transfer</i>
TCU	- Tribunal de Contas da União
UF	- Unidade da Federação
UHE	- Usina Hidrelétrica
UnB	- Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1 FALHAS NA TOMADA DE DECISÃO EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 INCERTEZAS E CRÍTICAS AO LICENCIAMENTO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 DESIGUALDADES RESUTANTES DA TOMADA DE DECISÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>2 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E AS REGRAS DO JOGO .....</b>	<b>37</b>
<b>2.1 MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL: ECONOMIA DAS INSTITUIÇÕES E TEORIA DOS JOGOS</b> <b>.....</b>	<b>37</b>
<b>2.2 O EXERCÍCIO DOS PODERES NO PROCESSO REGULATÓRIO.....</b>	<b>48</b>
<b>3 ESTUDOS DE CASO .....</b>	<b>611</b>
<b>3.1 FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE .....</b>	<b>611</b>
<b>3.2 FERROVIA NORTE-SUL .....</b>	<b>700</b>
<b>3.2.1 Passivos ambientais no trecho operacional (Tramo Norte).....</b>	<b>811</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>900</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>944</b>

## INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental no Brasil surge no século passado, em meados dos anos 70, como iniciativa local em estados mais industrializados (notadamente São Paulo e Rio de Janeiro), sendo primeiramente incorporado às legislações estaduais nessa região. Sánchez (2010) esclarece que o licenciamento foi recepcionado no Brasil em suas primeiras experiências, como a Usina de Tucuruí, como reflexo de uma construção ainda incipiente na academia, influenciada por discussões socioambientais que vinham sendo travadas desde a década anterior em todo o mundo.

Em 31 de agosto de 1981, com a edição da Lei n. 6.938, seu art. 10 trazia a obrigação legal, em todo o território nacional, de se proceder ao licenciamento ambiental – e, logo, à avaliação de impactos que lhe substancia –, sempre que identificados impactos de um dado empreendimento sobre recursos naturais locais (“atividades potencialmente poluidoras”). A própria Lei conceituava o “controle e zoneamento das atividades potencialmente poluidoras” como um dos princípios da então instituída Política Nacional de Meio Ambiente, e listava em seu art. 3º o que se poderia entender, legalmente, como impactos de um empreendimento sobre o meio ambiente.

Também segundo Sánchez (2010), somente em 1986, com a Resolução n. 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, fixou-se um procedimento específico para o licenciamento ambiental, e o conceito do que viria a ser um estudo de impacto ambiental, suas exigências mínimas, quais atividades dependeriam da elaboração de um EIA para obter o seu licenciamento, e até mesmo o que deveria ser objeto de análise em uma Avaliação de Impactos Ambientais – AIA.

Entre 1986 e 1997, o licenciamento ambiental foi aos poucos sendo implementado no Brasil, como política pública de gestão ambiental, à época ainda um procedimento em construção. Note-se, por exemplo, que em um dos empreendimentos que será objeto de um dos dois estudos de casos da presente dissertação (Ferrovia Norte-Sul – FNS), havia a incerteza quanto à competência originária para o licenciamento, tendo este se iniciado simultaneamente junto aos órgãos ambientais do Maranhão e de Tocantins.

Foi do período subsequente à Resolução CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997, o fortalecimento dos órgãos de gestão ambiental – entes licenciadores -, e a consolidação de certos conceitos técnicos que contribuíram para a redução das incertezas na tomada de decisão, em comparação com o quadro pré-1997. No Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, por exemplo, entre 2002 e 2009, ocorreu uma lenta e gradual substituição do corpo de servidores de nível médio, consultores externos e comissionados não concursados, por servidores de nível superior e concursados, estáveis. Isso permitiu que o corpo técnico de analistas ganhasse gradativamente uma maior autonomia na análise técnica, mas também na condução do procedimento formal do licenciamento.

Vale ressaltar, contudo, como se demonstrará no capítulo 1, que nem sempre o posicionamento do corpo técnico possui capacidade de influenciar de forma decisiva na tomada de decisão pelo gestor. Mas como será explicitado mais à frente, inclusive nos estudos de caso, nem sempre aquilo que se identifica como o ponto de maior interesse ambiental da avaliação de impactos ambientais, feita pelo corpo técnico do licenciamento, adequa-se ao que seria uma tomada de decisão que equilibre os diferentes interesses dos atores envolvidos.

Sánchez (2010) traz alguns modelos comparativos de tomada de decisão no licenciamento ambiental. Nos Estados Unidos da América – EUA, a avaliação de impactos ambientais é procedida pela agência fomentadora da obra, seja ela de planejamento, execução ou financiamento. A agência ambiental *Environmental Protection Agency* – EPA tem um papel mais consultivo, de nivelamento de informações e de produção de um conhecimento técnico que pode servir, por exemplo, para a instrução de ações de *punitive damage* posteriores, em face dos responsáveis técnicos do projeto e em favor da coletividade.

Contudo, apesar da tomada de decisão ser feita pelos próprios responsáveis técnicos pelo projeto, exercendo o ente ambiental uma função de acompanhamento e fiscalização, este pode ainda acionar o Conselho de Qualidade Ambiental, que tem o condão de resolver conflitos internos da Administração Federal, e corrigir eventuais distorções de tomada de decisão que, por exemplo, desconsiderem descumprimentos graves de parâmetros ambientais em um dado empreendimento. A obrigatoriedade da agência responsável pela obra de publicar um *Record of Decision*, explicando as suas próprias conclusões sobre os impactos ambientais de

um empreendimento, clarifica a definição das preferências e das motivações dos atores envolvidos.

Sánchez (2010) traz ainda explicações sobre os modelos canadense, francês e holandês, e traça um comparativo entre esses e o modelo de tomada de decisão no licenciamento ambiental no Brasil. O modelo canadense possui similaridades com o norte-americano, porém com a diferença que, ao invés de cada agência executora ter seu próprio procedimento de avaliação ambiental, esse é estabelecido de modo padronizado, através de uma lei federal. Ainda, a agência ambiental define os termos de referência, e o Ministério do Meio Ambiente decide quanto à finalização da fase de avaliação ambiental – e encaminhamento para tomada de decisão pela agência executora do projeto.

Na Holanda, uma Comissão de Avaliação pode rever ou sugerir incrementos na tomada de decisão feita também pela agência executora do projeto, além de conduzir o processo de consultas públicas e definir o escopo dos estudos. Na França, prevalece a prerrogativa federativa, da autoridade indicada para gerir uma subdivisão administrativa do Governo Federal, de conceder autorizações para novos empreendimentos, com o Ministério do Meio Ambiente fixando apenas parâmetros gerais de qualidade ambiental.

Sánchez (2010) traça um comparativo com o modelo brasileiro, em que deve haver um ente ambiental relativamente independente em cada um dos níveis federativos, autárquico ou colegiado/político, sempre subsidiado por uma análise técnica e por parâmetros ambientais previamente estabelecidos. Veremos nos estudos de caso que nem sempre esses parâmetros são tão claros ou objetivos, crítica esta que será aqui melhor explicitada (BRASIL, 2015).

No capítulo 1 serão apresentados três estudos realizados, respectivamente, pelo Ministério Público da União – MPU, pelo Tribunal de Contas da União – TCU, e pela Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, num lapso temporal de 12 anos (2004-2015), com um diagnóstico institucional da situação do licenciamento no Brasil. Esses três relatórios abordaram, dentro outros aspectos que influenciam no exercício prático do licenciamento, informações sobre os respectivos quadros de servidores, grau de autonomia de análise e de influência na tomada de decisão final, e evolução dos procedimentos internos de análise técnica.

Encerrando a abordagem do histórico da legislação, atinente ao licenciamento ambiental no Brasil, esta recebe mais uma contribuição para elucidação e consolidação dos seus procedimentos formais com a Lei Complementar n. 140, de 08 de dezembro de 2011, que consolida as diretrizes anteriores dos três marcos normativos supramencionados (Lei n. 6.938/1981 e Resoluções CONAMA ns. 001/1986 e 237/1997). Anote-se ainda que, durante o período entre 1997 e o momento em que esta dissertação é escrita, foram inúmeras as regulamentações infralegais criadas em relação ao licenciamento ambiental, como resoluções do CONAMA, instruções normativas e portarias interministeriais.

Mesmo com todas essas inovações regulatórias, que guardam relação com avanços também das análises técnicas realizadas pelo corpo de analistas atuantes no licenciamento, o capítulo 2 demonstrará que persistem as incertezas quanto à condução dos processos de licenciamento, às exigências dos entes reguladores em cada caso, e aos resultados finais (tomada de decisão) do processo de licenciamento.

A literatura acadêmica, que tem por objeto a análise das falhas e ineficiências decorrentes do processo de licenciamento e da AIA, traz críticas reiteradas e convergentes acerca de elementos que, segundo esses pesquisadores, comprometeriam o licenciamento de cumprir com o seu objetivo enquanto política pública.

Nesse contexto, esta dissertação buscará responder se o atual arcabouço institucional, e os poderes e preferências na forma como exercidos hoje pelos atores envolvidos no processo de licenciamento, afastam ou aproximam a tomada de decisão final de um ótimo social hipotético. A partir da identificação dos poderes e preferências dos estudos de caso, buscaremos comparar os resultados práticos dessa interação, projetando os cenários de tomada de decisão mais próximos de um equilíbrio desses diferentes interesses, e mais próximos do que poderia ser considerado um ótimo do ponto de vista econômico.

Usa-se aqui uma metodologia de análise positiva da Economia das Instituições, que é o de entender como e porque as regras do jogo, da forma como estão postas, influenciam as condutas dos atores sociais previamente constatadas. Para isso, buscou-se ampla pesquisa bibliográfica, descrita ao longo da dissertação, de fontes acadêmicas e institucionais.

Enquanto o capítulo 1 abordará as críticas mais habituais à AIA e ao licenciamento ambiental, o capítulo 2 trará o marco teórico-conceitual, para que, no capítulo 3 dos estudos de caso possamos:

- I. identificar os atores sociais envolvidos numa dinâmica interativa de tomada de decisão do licenciamento;
- II. estimar quem perde e quem ganha com cada cenário de tomada de decisão;
- III. sugerir mecanismos de compensação das externalidades entre os atores envolvidos.

Ao longo dos estudos de casos serão identificados os elementos acima, a condução do processo de licenciamento como se deu na prática, e os cenários de tomada de decisão reais e possíveis, e quais deles estariam mais próximos de um ótimo social.

Ao longo da presente dissertação, a metodologia a ser utilizada envolverá levantamento e revisão bibliográficos, delimitação e aprofundamento dos conceitos a serem utilizados, relato dos casos que serão estudados, e aplicação das molduras teóricas e dos critérios econômicos em cada um dos casos relatados, com análise crítica da decisão tomada em cada um deles.

## 1 FALHAS NA TOMADA DE DECISÃO EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL

### 1.1 Incertezas e críticas ao licenciamento

O licenciamento desperta uma série de críticas nas esferas burocrática, política, empresarial e acadêmica, referentes ao procedimento de licenciamento e à sua ferramenta de análise técnica, a avaliação de impactos ambientais. Essas críticas vão desde a necessidade de uma correta mensuração dos custos e benefícios envolvidos ao longo de todo o processo, sua relação de causalidade, e o equilíbrio na distribuição dessas perdas e ganhos entre os atores envolvidos.

Um ponto em comum dos relatórios da Câmara dos Deputados (BRASIL, 2015), do Ministério Público da União – MPU (BRASIL, 2004) e do Tribunal de Contas da União – TCU (BRASIL, 2009), é o de que seria necessário, para uma análise crítica do licenciamento ambiental, diferenciá-lo da sua ferramenta intrínseca, a Avaliação de Impactos Ambientais – AIA. O processo de licenciamento se constitui como um procedimento, com todo o arcabouço institucional que o orienta, inclusive a informação técnica produzida através da AIA.

A AIA pode ser utilizada em diversas ferramentas de gestão ambiental, não apenas no processo de licenciamento, e engloba a produção de uma informação técnica que identificará os pontos de maior interesse (preferências) do meio ambiente no caso concreto, considerando o prognóstico dos diferentes cenários possíveis de ocorrer pós-decisão. O licenciamento deve considerar a AIA como aspecto relevante para a tomada de decisão, mas também deve considerar os diferentes interesses dos demais atores envolvidos, buscando um equilíbrio entre esses.

Mukai (1992 apud SÁNCHEZ, 2010) define o licenciamento ambiental como uma das formas de exercício do poder de polícia do Estado, o que, aliado à definição dos seus objetivos no Brasil, na forma como descrita na Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, já mencionada na Introdução, tem o condão de limitar o exercício de uma liberdade (de empreender, livre mercado) para fazer observar interesses públicos que se choquem com o exercício dessa mesma liberdade.

Feita essa distinção, cabe trazer um apanhado geral das críticas que são feitas ao licenciamento ambiental, tanto em relatórios de governo quanto na literatura acadêmica, de modo a identificar exatamente quais falhas de governo se busca corrigir com a incorporação de critérios econômicos na tomada de decisão pelo ente licenciador. Conforme já mencionado acima, algumas críticas são recorrentes em relação ao licenciamento ambiental, e abaixo listamos algumas delas.

É preciso destacar a fragilidade na construção das cadeias de causalidade, entre o que é exigido como ônus regulatório e as externalidades positivas e negativas (impactos) de um dado empreendimento (BRASIL, 2015). Um dos exemplos se refere à solicitação, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, da elaboração de um diagnóstico de impactos sobre corpos hídricos, para um dado empreendimento, sem que a atividade licenciada sequer vislumbrasse interação direta ou indireta com esse aspecto ambiental. De tal modo essa situação é construída, que se gera um ônus ao interessado na obtenção da licença, sem que esse ônus traga ganhos ambientais reais (mitigação do impacto).

O estudo cita o exemplo de um licenciamento da construção da ponte sobre o rio Corrente, na Rodovia BR-135/BA, Município de Correntina, Bahia, com apenas 104,1 metros de extensão, mas cujos valores de elaboração do estudo ambiental e do Plano Básico Ambiental – PBA somaram um ônus total, ao requerente da licença, de R\$ 1.526.622,71 (um milhão, quinhentos e vinte e seis mil, seiscentos e vinte e dois reais e setenta e um centavos).

Nessa mesma linha de argumentação, acórdão do TCU – Acórdão n. TC 009.362/2009-4 – ressalva que, apesar desse alto custo em termos proporcionais, não se verifica no processo de licenciamento uma preocupação em avaliar a posteriori a efetividade da mitigação originalmente pretendida. O estudo desenvolvido pelo Ministério Público da União (BRASIL, 2004) já alertava para a necessidade que essa cadeia de causalidade fosse mantida como norte da tomada de decisão, desde a etapa de diagnóstico ambiental até a consolidação do prognóstico.

O mesmo estudo dizia que, embora fosse impossível atingir um grau de certeza tal que englobasse simultaneamente a identificação e dimensionamento dos impactos previstos, e a definição das medidas exatas para sua mitigação, deveria

haver uma coerência interna, ao longo do processo de licenciamento, que aumentasse a previsibilidade na tomada de decisão. E sugeria uma maior vinculação entre as tomadas de decisão da fase de diagnóstico e da definição das medidas de mitigação.

Outra crítica comum aos três relatórios são as incertezas dentro do próprio corpo burocrático, que produz a informação técnica que subsidia a tomada de decisão. Essas incertezas se dariam, por exemplo, na inexistência de diretrizes técnicas claras aos empreendedores, na indefinição de parâmetros claros de análise, ou nas metas e indicadores a serem utilizados. Não haveria a possibilidade de consulta, nem por empreendedores (requerentes) nem pelo corpo técnico, de manuais consolidados de melhores práticas e técnicas para o licenciamento.

O licenciamento e a AIA permaneceriam, segundo a Câmara dos Deputados (BRASIL, 2015), autocentrados em procedimentos e trâmites burocráticos, sem um substrato técnico que delineasse o conteúdo de cada um desses trâmites, afastando assim o resultado final de cada um deles de uma efetiva mitigação dos impactos (desejável). Tal situação guardaria relação ainda com a falta de uma fase específica de avaliação da efetividade das medidas adotadas, balanço esse a ser feito na fase de pós-licença.

O TCU sugeriu que fosse elaborado, na fase de pós-licença, um relatório de eficácia das medidas adotadas, que subsidiasse, *a posteriori*, um processo de revisão e aprimoramento tanto dos parâmetros técnicos de análise quanto dos parâmetros para tomada de decisão (BRASIL, 2009). Esse relatório deve conter pontos vulneráveis e pontos fortes, oportunidades de aperfeiçoamento, boas práticas, e um plano de ação de gestão ao longo do tempo. Ainda segundo aquele Tribunal, esse plano de ação deveria contemplar a definição de critérios e padrões de qualidade para estudos e programas, de modo tal a garantir uma maior segurança jurídica para o empreendedor requerente.

A Câmara dos Deputados alerta para a não contabilidade dos impactos positivos dos empreendimentos, nem na definição de medidas que os majorem nem na tomada de decisão quanto à viabilidade de um empreendimento ou licença (BRASIL, 2015). Segundo o estudo, os empreendedores seriam obrigados a evitar ou mitigar os impactos negativos, e compensar os não mitigáveis, mas os impactos positivos não seriam usados para redução de parte desse ônus.

Um relatório elaborado pelo Comitê Internacional de Diretrizes e Princípios da Avaliação de Impactos Sociais [de políticas públicas] foi objeto de análise por Arce-Gomez, Donovan e Bedggood (2015). No estudo, os autores buscaram incorporar ao licenciamento as diretrizes do referido relatório, dando a este uma visão mais prática, especialmente no que tange a uma maior participação dos envolvidos no processo de tomada de decisão. A metodologia do estudo envolvia a análise exatamente do desenho institucional do licenciamento ambiental, em cada um dos países estudados.

Segundo os Arce-Gomez, Donovan e Bedggood (2015), a Associação Internacional de Avaliação de Impactos –AIAI desenvolveu uma cartilha de princípios a serem aplicados na avaliação do componente social dos procedimentos de avaliação técnica do licenciamento. A partir desses princípios gerais, seria possível estabelecer uma gradação na classificação dos procedimentos, como implementados em cada país, de modo a atenderem em maior ou menor grau os referidos princípios.

Uma ressalva que Arce-Gomez, Donovan e Bedggood (2015) trazem é que o diagnóstico acerca das características da comunidade impactada pelo empreendimento precisa ser o mais verossímil possível, uma vez que será determinante para o sucesso das etapas seguintes do licenciamento. Os autores concluem então pela necessidade de que a avaliação de impactos contemple: uma classificação por prioridade dos impactos sociais potenciais a serem mitigados; as formas de monitoramento desses impactos; os responsáveis pelo monitoramento de cada um desses impactos; indicadores efetivos acerca do grau de ocorrência e de mitigação desses impactos.

Sánchez (2010) alerta, contudo, que ao longo de todo o processo de licenciamento, e não apenas no momento inicial de aprovação da viabilidade do projeto, uma sucessão de tomadas de decisão é feita. Elas envolvem análise dos indicadores de monitoramento e acompanhamento das obras, e até mesmo correções de rumo relacionadas a incertezas originais no prognóstico do projeto, e que se fazem necessárias para melhoria dos indicadores ambientais pós-implantação. É o que, junto ao corpo técnico-burocrático do IBAMA, chama-se “pós-licença” (toda a fase do processo posterior ao início das obras).

Assim, as falhas de tomada de decisão, identificadas nos relatórios de gestão da Câmara dos Deputados, do TCU e do MPU, e no estudo de Arce-Gomez,

Donovan e Bedggood (2015) sobre as diretrizes do Comitê Internacional de Diretrizes e Princípios da Avaliação de Impactos Sociais, motivam o atual processo interno na sociedade brasileira de discussão para o aperfeiçoamento do desenho institucional do licenciamento ambiental.

Assim, têm-se as críticas feitas por entidades estatais e paraestatais ao licenciamento ambiental, as quais podem ser tipificadas em:

- a) Fragilidades em se demonstrar ou estabelecer uma relação de causalidade entre o ônus regulatório e os objetivos do licenciamento;
- b) Incertezas dentro do próprio corpo burocrático, que produz a informação técnica para subsidiar a tomada de decisão; e
- c) Ausência de uma análise econômica que pondere custos e benefícios para cada grupo social envolvido, e a não observação na tomada de decisão de critérios econômicos de eficiência e equidade.

Aqui utilizamos o conceito de eficiência segundo Mankiw (2001), ou seja, a busca por uma alocação de recursos que maximize o excedente total pertencente ao conjunto de agentes econômicos de uma sociedade. Ainda, o conceito de equidade está sendo utilizado a partir de Oates e Portney (2001), como a mensuração dos ganhos e perdas para cada agente ou grupo envolvido/impactado, por uma dada política pública, buscando-se a redução da diferença entre ônus e bônus para cada “lado”.

Sandham, Moloto e Retief (2008) listam alguns pontos de atenção que podem implicar na perda de eficiência e eficácia na tomada de decisão do órgão ambiental. Seu enfoque se dá principalmente no diagnóstico ambiental, entendendo residir nessa fase as inconsistências que acabarão por comprometer toda a cadeia de tomada de decisão que se sucederá. Dentre esses pontos de atenção, podemos destacar:

- a) O uso dos estudos ambientais como principal (e às vezes, única) fonte de tomada de decisão pelos formuladores de políticas públicas;
- b) Que a identificação e avaliação dos impactos partem de tópicos específicos, particularizados, para só depois comporem um todo supostamente correlacionado; e
- c) Falhas na descrição e estimação desses impactos.

Sandham, Moloto e Retief (2008) sugerem que sejam feitas checagens constantes da qualidade das informações apresentadas nos EIAs, levando em consideração quatro diferentes aspectos/tipologias da informação apresentada: descrição do diagnóstico ambiental, forma de apresentação dos dados, identificação dos impactos e prognósticos projetados.

Nogueira e Araújo (2013) listam erros na delimitação das áreas impactadas, falhas na definição da relação de causalidade entre os impactos e os cenários antes e depois do empreendimento, bem como a quantificação da prolongação desses impactos no tempo. Alguns caminhos para aperfeiçoamento são apontados por Nogueira e Araújo (2013), sendo o principal deles a necessidade de se contemplar a avaliação de impactos também em níveis mais macro de planejamento. Questionam ainda o fato de a decisão ser tomada um nível micro, de projeto, sem considerar um planejamento macro de política, plano e programa.

A falha em relação aos custos ambientais de um empreendimento (seu custo social, a externalidade gerada) consistiria, segundo Nogueira e Araújo (2013), na não quantificação dos eventuais benefícios trazidos por esse mesmo empreendimento. Isto porque haveria uma ruptura na análise de causalidade em relação a esses custos e benefícios, além de uma omissão do tomador de decisão quanto à projeção de impactos secundários e/ou indiretos, sejam eles positivos ou negativos.

Nesse íterim, a referência que Sterner e Coria (2012) fazem ao artigo de Weitzman (1974) trata da mensuração exata do custo da externalidade poluição/impacto, de modo tal que, sendo abaixo da internalização devida, continuará a produzir externalidades (impacto ambiental) indesejadas e, sendo acima da mensuração devida, gerará perdas econômicas para a atividade acima do ponto de eficiência. Essas diferentes formas de se quantificar a externalidade “impacto ambiental” resultam numa distribuição desigual do ônus entre os diferentes atores sociais envolvidos com o empreendimento, podendo implicar ainda numa decisão menos eficiente.

Tal referência se encaixa com a crítica de Tennoy, Kvaerner e Gjerstad (2006) acerca das predições contidas nos estudos ambientais. *A priori*, elas deveriam servir exatamente para delimitar o ponto eficiente de quantificação dessas externalidades a serem internalizadas no custo do impacto, buscando-se conduzir a um benefício social ótimo. Ao explicar porque essas predições são imprecisas, elencam alguns

fatores, como a escolha de metodologias equivocadas, a imprecisão de informações, o descarte de alternativas mais eficientes, e a não-transparência dos dados. Tudo isso resultaria nas incertezas que fundamentam quantificações de impacto abaixo ou acima do impacto real, ou do ponto de maior eficiência para internalização de externalidades.

Zhang, Kornov e Christensen (2013) também buscam identificar os fatores que influenciam, positiva ou negativamente, na tomada de decisão do licenciamento, e em como poderes e preferências alteram a alocação ótima da decisão regulatória. Os autores buscam identificar a diferença entre a expectativa originalmente gerada pelo licenciamento e as medidas realmente implementadas após a tomada de decisão, e quais fatores contribuíram para aumentar essa distância.

Zhang, Kornov e Christensen (2013) ainda afirmam que, dos elementos que influenciam de forma negativa uma tomada de decisão no licenciamento, em 76% dos casos essas falhas corresponderiam simultaneamente a outros campos de política pública, denotando assim uma ineficiência do aparelho governamental como um todo; apenas em 24% dos casos esses elementos poderiam ser corrigidos apenas no campo micro, do processo de licenciamento. O desafio do tomador da decisão final no licenciamento seria exatamente ponderar os graus de influência dos aspectos mais técnicos com os diferentes interesses relacionados a um dado empreendimento (que ora chamaremos “preferências”).

Essa dicotomia entre interesses políticos e a informação técnica pode ser traduzida pelos conceitos de “fatores externos” e “fatores internos” em Zhu et al. (2011). Estes listam em seu artigo os fatores externos e internos no processo de avaliação de impactos ambientais. O artigo se inicia com as incertezas endógenas ao processo de avaliação de impactos, que seriam aquelas ligadas à concepção da ferramenta em si: mutabilidade de cenários, comportamento humano dos afetados (como em uma dinâmica de “jogo”), e incertezas na definição do escopo espacial do estudo.

As incertezas exógenas à AIA são listadas como: mudanças ambientais ocorridas fora da área do escopo espacial do estudo, mudanças socioeconômicas e tecnológicas supervenientes ao processo de tomada de decisão, que alterem significativamente a relação daquela comunidade com um dado recurso natural. Para Zhu et al. (2011), seriam três as falhas mais habituais na ferramenta AIA: ignorar forças sociais influentes; não analisar os cenários de modo integrado a

outros aspectos e entre estes; poucos espaços de interação entre os atores envolvidos.

Lee (1983), por sua vez, alerta que a tomada de decisão, mesmo quando fundamentada em análises técnicas, acaba por refletir escolhas políticas prévias, a partir de uma correlação de forças (poderes) que foi determinante para esse resultado. Ele sugere como alternativa a transposição dessa tomada de decisão para um nível maior, em que se permitisse contemplar um leque maior de diferentes cenários.

Nesse ponto podemos identificar uma consonância entre Lee (1983) e Nogueira e Araújo (2013), no que se refere à necessidade de transposição da avaliação de impactos ambientais para outras etapas de tomada de decisão, para além do projeto em si. E a consonância de Lee (1983), Tennoy, Kvaerner e Gjerstad (2006) e Zhang, Kornov e Christensen (2013), em oposição a Sandham, Moloto e Retief (2008), ao se demonstrar que o equívoco reside em maior grau na forma de condução do processo de licenciamento, do que em incertezas do diagnóstico em si.

Trazendo para o debate um estudo de caso concreto, temos o exemplo do estudo realizado por Momtaz e Gladstone (2008), que descrevem a percepção de pescadores envolvidos num processo de definição de uma política ambiental – restrição à pesca recreativa e comercial na região da Nova Gales do Sul, na Austrália –, quanto à sua (pescadores) capacidade de influenciar uma tomada de decisão pela autoridade pública. A partir desse ponto, o artigo procura também correlacionar a percepção que a população (impactados) tem sobre os resultados do processo de licenciamento.

O caso mais importante, e aquele que é abordado de modo mais pormenorizado no artigo, se refere ao Lago MacQuarie, o primeiro a ter restrições comerciais impostas, e que onde por mais de cem anos se têm desenvolvido atividades de pesca comercial. Os estudos ambientais que precederam a fase de consulta trouxeram as alternativas de banimento total da pesca, banimento apenas das técnicas mais poluentes (“reboque”) ou manutenção das permissões vigentes à época.

Descrevem Momtaz e Gladstone (2008) que os métodos de interação entre os atores envolvidos incluíram oficinas presenciais, aplicação de questionários de pesquisa, e entrevistas amostrais (pesquisa qualitativa) mais aprofundadas. Buscou-se, na produção dessa informação, a coleta de opiniões de faixas de idade e outras

características demográficas que representassem certa heterogeneidade entre os entrevistados, ao mesmo tempo guardando certa proporcionalidade com o cenário da localidade do estudo. E concluem pela necessidade de se envolver a comunidade no processo de tomada de decisão de política ambiental, de modo a incorporar parte dos seus interesses (preferências).

O'Faircheallaigh (2010) confronta os diferentes modelos de interação entre os atores envolvidos no processo de licenciamento, a partir de diferentes experiências analisadas ao longo do artigo. O autor realiza uma análise comparativa entre uma série de estudos acadêmicos já realizados acerca do tema. Parte dos estudos foca no acesso à informação, outra na influência na tomada de decisão, outra na redução das incertezas, e ainda numa maior legitimidade da decisão política tomada.

O'Faircheallaigh (2010) traz então a questão do conflito entre interesses individuais diretamente afetados pelo empreendimento e os interesses que são efetivamente trazidos para o processo de tomada de decisão no licenciamento. Muitas vezes só seriam ouvidos os grupos políticos e sociais previamente organizados, e com capacidade de influência já consolidada. Sugere então que o processo de licenciamento seja conduzido de modo tal a equilibrar o exercício desses poderes, na prática.

Também analisando sob uma premissa de que há diferentes interesses em disputa na tomada de decisão do licenciamento ambiental, Salomons e Hoberg (2014) abordam a questão da legitimidade da política pública ambiental, pós-tomada de decisão. Os autores procuram demonstrar a contraposição entre interesses locais das comunidades diretamente atingidas por um empreendimento e interesses mais difusos, concernentes a interesses ambientais globais. O artigo se debruça sobre a legislação e o arranjo institucional no Canadá.

Salomons e Hoberg (2014) contextualizam a situação institucional no Canadá, descrevendo um cenário de redução do espaço de interação entre os atores envolvidos na tomada de decisão do licenciamento, e como isso se refletiu na perda de qualidade nas avaliações de impacto. Citam o exemplo específico do estado de Alberta, como parâmetro para visualização prática da ocorrência das falhas mais recorrentes no resultado final de uma tomada de decisão no licenciamento.

Um dos questionamentos fundamentais apresentados por Salomons e Hoberg (2014) é o de que, se o licenciamento possui um componente técnico para se identificar e estabelecer uma relação de causalidade entre os impactos positivos e

negativos de um empreendimento, seria um contrassenso restringir o acesso a informações essenciais para se decidir sobre uso do solo, recursos naturais, parâmetros de qualidade ambiental, etc. Haveria uma relação direta entre a redução dos espaços de interação entre os envolvidos e o aumento na disparidade de poderes e preferências entre eles, além de um aumento na percepção de ilegitimidade na tomada de decisão do licenciamento. Esses espaços de interação seriam necessários ainda para que os diferentes atores possam definir as suas preferências.

No caso do conflito ambiental no estado de Alberta, trazido por Salomons e Hoberg (2014), é possível se traçar um paralelo com o plano de ampliação da capacidade energética no Brasil dos últimos dez anos, especialmente nos casos das usinas hidrelétricas da Amazônia, e os conflitos socioambientais decorrentes de seus respectivos licenciamentos. Assim, as críticas realizadas pelos autores no estudo de caso canadense seriam mais do que pertinentes quando transpostas para a realidade do Brasil.

A breve menção aos polêmicos casos das hidrelétricas da região amazônica, licenciadas pelo IBAMA entre 2007 e 2015, guarda analogia também com os estudos de casos do capítulo 3, quando verificaremos em que medida o licenciamento ambiental federal ignora relações federativas, que deveriam pressupor certo grau de autonomia e autodeterminação entre os entes, distorcendo poderes e realocando preferências.

Nesse mesmo íterim, Lyddon (1983) procura demonstrar em seu artigo como o desenvolvimento desordenado e em um curto lapso temporal de uma determinada região pode provocar desarranjos e conflitos territoriais. Este buscou relacionar os impactos diretos dessa expansão com as expectativas anteriores e posteriores da comunidade, e assim propor uma metodologia de projeção de cenários para casos similares.

O artigo demonstra que, no caso em análise (de exploração de petróleo e gás no litoral norte da Escócia), houve uma concentração no uso da terra, voltada essencialmente para atividades relacionadas à exploração de petróleo e gás, ao suporte industrial a essa atividade matriz, e até mesmo à logística acessória, ressaltando, por exemplo, o impacto territorial dos dutos, que passaram a compor boa parte da ocupação territorial da região. Destacou-se ainda a alteração no uso da

água (em que pese não ter sido apontado como ponto crítico dentre os impactos do empreendimento).

Segundo Lyddon (1983), mesmo após a identificação dos pontos de maior preferência para o meio ambiente e para o interesse local (das comunidades diretamente afetadas), as decisões políticas eram tomadas majoritariamente influenciadas pelos interesses das empresas exploradoras de petróleo e gás. Seria necessário equilibrar a influência dos interesses locais, econômicos e governamentais na tomada de decisão, e que parte desse equilíbrio viria da correta definição das preferências a partir de um nivelamento das informações disponíveis.

Ainda na questão do equilíbrio de forças na influência à tomada de decisão, Niyaz e Storey (2011) buscam contrapor uma situação de rápido desenvolvimento econômico e de infraestrutura em uma dada localidade (Ilhas Maldivas) e as demandas ambientais que decorrem dessa transformação. Questionam ainda se a análise técnica seria ou não determinante nesse processo.

Essa abordagem suscita a premissa de que, num cenário de desequilíbrio de poderes entre os atores envolvidos no processo de licenciamento, a informação técnica e o grau de influência do corpo burocrático na tomada de decisão, com certo grau de autonomia para sua manifestação, podem servir para identificar preferências e empoderar certos atores envolvidos que, de outra forma, teriam pouca ou nenhuma influência na decisão final.

De modo similar, Diduck et al. (2007) expõem o caso de uma tomada de decisão para exploração de recursos hídricos no Distrito de Chamoli, Uttarakhand, Índia. Os autores realizaram um levantamento de dados acerca de dois empreendimentos de barragens de usina hidrelétrica, com entrevistas com pessoas atingidas por ambos os empreendimentos, correlacionando e ponderando o grau de influência dos diferentes atores na tomada final de decisão. O desnivelamento de poder entre os atores sociais, no acesso à informação sobre os empreendimentos e na disponibilidade de recursos para acompanhar o processo de licenciamento, teria neutralizado total ou parcialmente a capacidade de influência desses atores na tomada de decisão, gerando desigualdades na distribuição do ônus e bônus do empreendimento.

Diduck et al. (2007) buscaram ao fim sugerir adequações no processo decisório do licenciamento, com a necessidade de os espaços de interação entre os atores envolvidos servirem também para o equilíbrio de poderes e de graus de

influência. Nessa mesma linha, a partir de uma análise de dois casos ocorridos na Turquia, Akbulut e Soylu (2012) alertam para o fato de que, muito embora possa parecer em alguns casos que o processo de barganha política se deu de modo equitativo (em termos de representação), a tendência é que em um dado momento haja uma ruptura nessa relação de equilíbrio, e que forças de manutenção do status quo trabalhem para que o resultado final seja de pouca ou nenhuma alteração no cenário inicial de acesso a recursos naturais.

Akbulut e Soylu (2012) ressaltam o poder transformador que a mobilização popular pode gerar, exatamente para fazer prevalecer essa relação de equilíbrio no processo de barganha política na formulação de uma política pública ambiental. Akbulut e Soylu (2012) concluem, a partir da comparação entre os dois casos concretos analisados, que fatores de desigualdade representativa (desequilíbrio de poderes), pretéritos ao licenciamento, tendem a se reproduzir neste. Ainda, mesmo quando alguns grupos conseguem se mobilizar para garantir sua representatividade, ocorre que diversos interesses individuais ou de grupos menores, e que deveriam ser levados em conta na formulação da política, são deixados de lado – seriam os primeiros a serem descartados no processo de barganha. Tal situação contribui para a não observação do critério da equidade na tomada de decisão pelo ente público.

Para Duncan (2013), a ideia de que o conhecimento deve ser construído mutuamente, e não imposto de modo unilateral, permite incorporar ao licenciamento novos parâmetros para a consolidação da informação ambiental que está sendo trabalhada, nivelando poderes e graus de influência na tomada de decisão, entre os envolvidos. Nesse ínterim, já há hoje no âmbito dos planos básicos ambientais do licenciamento ambiental federal, o Programa de Educação Ambiental, que deveria cumprir exatamente esse papel – como se aduz das diretrizes da Instrução Normativa do IBAMA – IN n. 02/2012; porém essa medida hoje é posterior à tomada de decisão, por exemplo, pela escolha locacional de traçado de uma ferrovia.

Também a partir de duas análises de caso – rede ferroviária HS2 na Inglaterra e a autoestrada A4DS na Holanda –, Rozema e Bond (2015) buscam identificar o papel dos “stakeholders” (empoderadores sociais) nesse reequilíbrio de poderes na tomada de decisão do licenciamento. A justificativa apresentada pelos autores para escolha desse objeto de estudo está no fato de ter sido constatada uma perda de eficácia e qualidade no licenciamento, refletindo-se em uma perda da legitimidade social da tomada de decisão dela decorrente.

Rozema e Bond (2015) buscam mapear as causas dessa perda de eficácia, recomendar alterações no desenho normativo e no “enforcement” institucional da referida política, e projetar cenários com ou sem a adoção dessas alterações recomendadas. Num primeiro momento, o artigo aborda a constatação na literatura acadêmica da gradativa perda de eficácia do licenciamento.

Rozema e Bond (2015) listam os principais impactos e conflitos sociais de dois empreendimentos escolhidos como estudo de caso. Feitas as descrições particularizadas, os autores então relacionam ambos os casos estudados, a partir das percepções que diferentes grupos sociais tiveram dos aspectos gerais dos empreendimentos: econômicos, políticos e ambientais. O que se verificou é que, mesmo havendo diferença na configuração do processo de empoderamento (“stakeholding”) social nas duas diferentes realidades, chegou-se a uma percepção similar das duas situações, exatamente por ter se verificado uma influência dos “stakeholders” no processo de participação.

Ou seja: grupos sociais mais consolidados em termos de *stakeholding* poderiam ser alcançados em grau de influência por grupos cujo empoderamento social se deu apenas durante o processo – desde que garantida a eficácia desse empoderamento tardio. Isso porque *stakeholders* tenderiam a ser uma fonte de produção de informação nova, confrontante da informação oficial – o que Rozema e Bond (2015) apontam como um ponto positivo –, e de instrumentalização do exercício de poderes por esses mesmos atores.

## **1.2 Desigualdades resultantes da tomada de decisão**

Para fins de análise do desenho institucional no licenciamento, a omissão do ente licenciador em nivelar poderes, e esclarecer os cenários de tomada de decisão a partir das preferências de cada ator envolvido, acabaria resultando em um incremento de mobilização e de resistência ao licenciamento, por parte dos atores preteridos na tomada de decisão. Como veremos no capítulo seguinte, ao tratarmos do marco teórico-conceitual da Teoria dos Jogos, trata-se de uma situação na qual um dos jogadores ignora qualquer equilíbrio de forças em relação aos demais, resultando, contudo, em um revés, em que as jogadas seguintes se tornam desfavoráveis para o jogador que se encontrava originalmente em melhor posição.

Já para a Economia das Instituições, North (1991) define instituições como limites concebidos pelos indivíduos para estruturar interações políticas, econômicas e sociais. O desenho institucional, a partir do qual as interações entre atores e interesses conflitantes se darão, é formado exatamente pelo conjunto desses limites, ou “regras do jogo” (formais e materiais). Aprofundaremos esse conceito no capítulo seguinte, cabendo por ora verificarmos se é desejável ao licenciamento ambiental contemplar em suas regras mecanismos que reequilibrem os poderes. Nesta seção veremos em que medida o desequilíbrio de poderes resulta em tomadas de decisão com distribuição desigual de ônus e bônus entre os atores envolvidos. Este ponto é fundamental para trabalharmos o conceito de equidade na contemplação das preferências, nos estudos de caso.

Lazarus (1993), por exemplo, procura desnudar o potencial conflito existente entre os objetivos ambientais de uma política pública e os objetivos sociais – com enfoque nas minorias raciais – dos atingidos por essa política pública. Apesar da abordagem majoritariamente jurídica e sociológica, temos na problemática do referido artigo uma situação em economia conceituada de *trade-off*, ou seja, um ponto a partir do qual necessariamente um dos dois interessados terá que perder para que o outro ganhe – no caso, uma antinomia entre o social e o ambiental.

Lazarus (1993) inicia o texto falando que a preocupação das políticas ambientais tem sido basicamente de definir quais são os níveis aceitáveis de poluição e quais regras podem conduzir ao atingimento desses níveis. As discussões acadêmicas estariam focadas na internalização dos custos dessas regras na produção/produtividade e no preço, com uma contabilidade apenas superficial dos benefícios dessas mesmas regras.

Lazarus (1993) traz o conceito de racismo ambiental (e seu antônimo, que seria a busca por uma “justiça ambiental”), já existente, para exemplificar a ideia de que a maior preocupação dos movimentos sociais em relação ao meio ambiente não é tanto do custo social das medidas de controle da poluição, mas sim da forma como essa poluição é distribuída hoje, prejudicando majoritariamente localidades mais pobres. Alerta que em regra uma política pública reflete uma visão particular do que seja o interesse público.

Lazarus (1993) não questiona os benefícios das políticas ambientais, que são óbvios, mas entende que há uma subestimação dos custos, mais ocultos. Inicia exemplificando o incremento nos preços de bens e serviços, face à internalização

das regras de proteção ambiental, ou o fato de que encargos e recursos destinados a custear políticas ambientais deixam de ser aplicados em políticas sociais. Segundo o autor, mesmo quando os benefícios (das políticas ambientais) são igualmente distribuídos, os custos/encargos em regra não são – desde cortes de orçamento nas empresas (prejudicando trabalhadores) até a questão da alocação física de resíduos e atividades poluentes.

Após abordar os estereótipos presentes na formulação de políticas racistas em diferentes campos, traz o conceito de “chantagem ambiental”, pela qual é mais fácil implantar uma estrutura poluidora numa área de minoria racial ou maior pobreza (geralmente são coincidentes), por haver menos resistência e maior possibilidade de troca (da aceitação da instalação) por um benefício econômico ou pecuniário qualquer. O mesmo valeria para ofertas de emprego (mais expostos a riscos ambientais).

Para comprovar essa tese, Lazarus (1993) cita exemplos nos quais a omissão do poder público ou o assédio pelo poder econômico resultaram no fazimento de leis e no desenvolvimento de políticas públicas racistas, especialmente pela vulnerabilidade dessas comunidades (que acabam aceitando pequenas barganhas em troca de suas aceitações, num falso consenso). Essa situação tenderia a se reproduzir no tempo em face da pouca influência econômica ou política das minorias raciais. Assim, duas diretrizes deveriam ser incorporadas na formulação de políticas ambientais: avaliação dos impactos de uma decisão pelo formulador da política (com a motivação expressa desse ato decisório), e a correção das inequidades ambientais já existentes (com as implicações políticas e legais que isso demanda).

A ideia de uma tomada de decisão que não considera o conceito econômico de equidade, como já ressaltamos anteriormente ao citarmos Sterner e Coria (2012), pode conduzir também a uma decisão menos eficiente do ponto de vista econômico. É o que também argumentam Oates e Portney (2001). Estes alertam para a necessidade de se resgatar o aspecto político da tomada de decisão, trazendo elementos da economia política, e afastando o mito tecnocrata que cerca a burocracia decisória no campo ambiental. Admitem assim a possibilidade de que uma escolha tecnicamente eficiente possa coincidir com uma escolha política do eleitor médio – desde que não se force demais o aspecto da eficiência puramente técnica, desconsiderando o aspecto político (equidade).

Para Oates e Portney (2001), deve-se adotar o norte da busca por um máximo de bem-estar social na regulação econômica, embora em algumas situações os critérios de aferição possam vir a ser manipulados para beneficiar alguns atores sociais específicos. No caso das políticas ambientais, isso não pode se limitar ao controle de poluentes ou aos diferentes cenários de impactos de um dado empreendimento. Ao contrário, seria a competição entre diferentes interesses políticos que levaria à escolha por uma política pública com maior grau de eficiência social.

É analisando as ferramentas de decisão (e os fatores que nelas influenciam, como o lobby de cada grupo) que Oates e Portney (2001) explicam porque em uma dada situação optar-se-ia por uma medida de mitigação ou de controle “X”. Para os autores, seria justamente esse equilíbrio entre a regulação e as demandas dos regulados que conduziria a uma tomada de decisão mais eficiente.

Lockie et al. (2008) trazem uma análise de caso acerca da expansão da indústria carvoeira na região da Bacia de Basin, Austrália, elencando os institutos e metodologias referentes à análise de impactos econômicos, sociais e ambientais utilizados naquele caso, com um enfoque especial sobre as ferramentas de participação popular. Assim, cada uma dessas análises – econômica, social e ambiental – envolveria uma forma diferente de geração de informação técnica e de interação entre os atores envolvidos.

A condução do processo prévio à tomada de decisão deveria necessariamente contemplar mecanismos que subsidiassem e confrontassem análises técnicas, por um lado, e a demonstração dos interesses e preferências pelos próprios envolvidos, por outro. Lockie et al. (2008) entendem que o engajamento social não deveria estar adstrito ao procedimento formal de participação ou, numa perspectiva temporal, ao procedimento formal de licenciamento ambiental.

Para Lockie et al. (2008), esse engajamento estaria diretamente relacionado à capacidade de exercer poderes que influenciem na tomada de decisão do licenciamento. Uma análise mais efetiva desses diferentes interesses demandaria uma integração entre o componente técnico do processo, a escassez dos recursos disponíveis e as externalidades geradas para cada grupo envolvido.

Um questionamento trazido por Krishna (2012) é quanto à influência que as regras do jogo do licenciamento teriam na consolidação de um capital social contínuo de engajamento de determinados atores, para que estes sejam capazes de influenciar a tomada de decisão final. Krishna (2012) coletou dados de casos concretos em dois estados do norte da Índia, quais sejam Rajasthan e Madhya Pradesh, relativos a 69 casos observados entre 1998 e 2000, com a pesquisa de campo do autor. A pesquisa envolveu a elaboração de questionamentos para serem feitos nas localidades desses casos, e os questionamentos são listados por Krishna (2012) em seu artigo.

O grau de engajamento dos entrevistados então foi classificado de zero a 100, a partir dos critérios expostos na metodologia do trabalho. Num primeiro tópico de análise dos resultados obtidos, convertidos em variáveis (para classificação dos casos em zero a 100), Krishna (2012) aborda o campo macro – além das instituições, são incluídos também aspectos territoriais, religiosos e culturais.

No segundo tópico de análise, Krishna (2012) lista as hipóteses de engajamento social relacionadas à organização comunitária e da sociedade civil, indo desde organizações religiosas locais até mobilizações provisórias para contenção dos efeitos de um desastre natural. O autor estabelece uma relação de causalidade entre essas duas classificações, visando identificar a importância das instituições e do capital social para a efetividade da participação cidadã na formulação de políticas públicas. O exercício de poderes, e a consecução real de preferências, de forma equilibrada, estariam diretamente condicionados a essa capacidade de mobilização e empoderamento.

Trazendo para um estudo de caso ocorrido no Brasil, Hanna et al. (2014) procederam a um mapeamento, dentro do nosso procedimento de licenciamento ambiental, das formas de identificação dos impactos e resolução dos conflitos envolvendo comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais em nosso país. O artigo informa que Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que o Governo Federal brasileiro colocou em prática a partir de 2007, teria reformulado o planejamento territorial para englobar novas áreas de ocupação por empreendimentos de infraestrutura, em muitos casos em confronto com territórios tradicionalmente ocupados por comunidades vulneráveis.

Hanna et al. (2014) se debruçam sobre o procedimento formal de consulta dos povos indígenas na avaliação de impactos ambientais. Os autores identificam

que, embora formalmente a legislação brasileira preveja uma série de ferramentas para consecução desse fim, essas ferramentas carecem de efetividade. Restaria ao processo de tomada de decisão suprir falhas inerentes a confiança, legitimidade e diálogo, que de modo a contemplar as preferências de atores sociais mais vulneráveis.

Hanna et al. (2014) seguem relacionando essas críticas com o procedimento de licenciamento em si, citando inclusive um caso prático – a Usina Hidrelétrica – UHE Belo Monte – e trazendo um organograma de como essa configuração se dá no processo de licenciamento. Limitações do licenciamento na resolução efetiva desses conflitos, e falhas na mitigação efetiva dos impactos dos empreendimentos, sugerem a necessidade de que um equilíbrio contínuo na contemplação desses diferentes interesses, não apenas em um único momento do licenciamento.

Ainda tratando de minorias e sua participação no licenciamento, Koutoki e Farget (2012) questionam se os princípios democráticos que norteiam os mecanismos de tomada de decisão estão sendo observados nas ferramentas institucionais atualmente utilizadas. Para isso, o estudo de casos conduzido pelos autores trata da participação popular sob a perspectiva do choque cultural em uma sociedade multiétnica e multicultural (Europa), em face de uma comunidade mais ou menos delimitada em termos de território (Saami, uma etnia típica do norte da Escandinávia), e outra espalhada pela Europa (Romani, uma etnia que no Brasil classificaríamos de modo genérico como “ciganos”), constituindo-se ambas como minorias tradicionais em seus respectivos locais de residência.

O artigo alerta para o risco de que, na interação desses atores no âmbito do de um processo de tomada de decisão em política pública, atores mais vulneráveis acabem por perder a sua identidade original. Koutoki e Farget (2012) analisam as instituições que garantem a participação desses atores, e traçam um comparativo entre os procedimentos formalmente estabelecidos e a sua aplicação prática. Assim, os Saami, mais delimitados geograficamente em termos de território, contaram com uma maior colaboração dos países envolvidos (Finlândia, Suécia e Noruega) na garantia dos seus direitos; enquanto os Romani, mais dispersos territorialmente, estariam condicionados apenas aos espaços comuns de interação.

No exemplo brasileiro, podemos transpor algumas das lições apreendidas a partir dos estudos de caso das experiências dos Saami e dos Romani na Europa, para identificar a necessidade de diferentes abordagens para mitigação de impactos

envolvendo indígenas, quilombolas, comunidades rurais tradicionais e populações extrativistas, a partir da sua disposição territorial: uma determinada abordagem caso o empreendimento seja pontual (hidrelétricas, portos, indústrias, mineração), e uma outra abordagem caso o empreendimento seja linear (rodovias, ferrovias, dutos, linhas de transmissão).

Adam, Kneeshaw e Beckley (2012) também buscam analisar, a partir de uma perspectiva de proteção de comunidades vulneráveis (aborígenes), a relação existente entre a indústria madeireira e a construção de estradas. Haveria, segundo esses autores, um lapso de representação dessas comunidades na tomada de decisão de políticas de infraestrutura, e estas estariam sendo majoritariamente influenciadas pelo poder econômico dessas indústrias.

A relação direta constatada pelos autores entre a expansão da indústria madeireira e a expansão da malha rodoviária, com o sentido desta última dar suporte logístico à primeira, acabaria resultando em um incremento dos impactos sociais diretamente relacionados com a expansão da malha rodoviária em uma dada localidade. Segundo Adam, Kneeshaw e Beckley (2012), comunidades impactadas por essa alteração no uso do solo tenderiam a desenvolver novas dinâmicas econômicas, sociais e culturais, em certos aspectos irreversíveis ao status quo prévio à expansão da malha rodoviária.

O estudo de caso trazido ao artigo refere-se à região de Kitcisakik, no Québec, Canadá – uma comunidade aborígene da etnia algonquin, situada numa configuração étnica entre o indígena tradicional e os povos do polo ártico. Verificou-se, dentre outras constatações obtidas através dos relatos dos envolvidos, uma alteração no perfil da região, de uma região essencialmente extrativista – inclusive para a indústria madeireira anteriormente apenas incipiente – para uma região também com potencial para atração do turismo de caça.

O correto, para esses casos, seria garantir àquela comunidade um grau tal de influência no processo de tomada de decisão, exatamente para se evitar um cenário de perdas inequânime, com um dos lados sendo irreversivelmente prejudicado em seu modelo de sociedade e em suas relações culturais/interpessoais. Isso porque a instalação das rodovias por si só já estaria acompanhada da geração de impactos de efeitos não mitigáveis. Aqui tratamos, portanto, da definição de parâmetros de qualidade ambiental, que limitarão o escopo da tomada de decisão, para mais próximo de um determinado ator ou de outro, quanto mais objetivos e claros sejam

esses mesmos parâmetros. A natureza econômica seria similar à alocação de direitos de propriedade da dinâmica de interação coaseana. Veremos essa definição de forma mais precisa ao longo do capítulo 2.

Um exemplo na definição desses parâmetros de qualidade ambiental e, logo, de tomada de decisão, podemos encontrar em Kullenberg (2010). O autor relaciona a tomada de decisão em políticas de uso dos recursos costeiros e recursos marítimos com os objetivos consensuais de redução da pobreza e das desigualdades socioeconômicas. A partir de uma análise das atuais ferramentas de governança sobre esses recursos, o artigo busca identificar os conflitos existentes, e como essas ferramentas podem ser aperfeiçoadas para conciliarem objetivos aparentemente distintos (ambientais *versus* sociais). Isso pode ocorrer, por exemplo, quando uma mesma decisão do licenciamento ambiental pode estar mais próxima do ponto de interesse ambiental, mas não de uma determinada comunidade.

Bim (2014) alerta que o licenciamento ambiental não é um procedimento exauriente ou onisciente, contemplando assim em seu bojo incertezas quanto ao prognóstico (pós-licença) e a obrigação de adotar medidas razoáveis, que equilibrem os diferentes direitos e atores por ele (licenciamento) afetados em sua tomada de decisão. Para o autor, a dinâmica do processo decisório, no licenciamento, contempla um juízo técnico-administrativo, que extrapola a esfera meramente ambiental, e deve observar também a razoabilidade e a proporcionalidade de seus encaminhamentos. Olvidar esforços desproporcionais para um pequeno resultado ambiental estaria tão descartado no escopo de análise jurídica, campo de conhecimento de Bim (2014), quanto na economia, com o conceito de eficiência na margem.

Bim (2014), ao realizar uma análise comparada com decisões de cortes judiciais norte-americanas, também em situações de conflito entre preferências do empreendedor (seja ele público ou privado) e do meio ambiente, defende que a tomada de decisão deve considerar um conhecimento médio, razoável, historicamente previsível, dos possíveis impactos ambientais de uma tipologia de empreendimento. Com isso, o autor deixa implícita a ideia de que a incerteza de prognóstico é uma variável indissociável de qualquer tomada de decisão no licenciamento.

Bim (2014) ainda defende, por exemplo, que criticar o licenciamento, no caso concreto, sempre a posteriori da emissão da licença (já com os impactos em curso),

não seria nem justo, posto que a incerteza é inerente a esse tipo de decisão, nem efetivo, já que implicaria em decisões posteriores com esforços desproporcionais tanto no tempo quanto no quantitativo de recursos despendidos (ônus regulatório). O autor sugere que se diferencie, de um lado, a reparação civil a posteriori e as obrigações objetivas do empreendedor de corrigir um determinado dano ambiental já ocorrido (compensação de externalidades), não possível de se prever no prognóstico original; e, de outro lado, os impactos que, pelo conhecimento médio e conhecimento técnico e histórico acumulados nos entes reguladores, poderiam e deveriam ter sido previstos e mitigados desde o início.

Essa linha argumentativa é usada por Bim (2014) para esclarecer aquele que é um dos maiores fatores de incerteza na tomada de decisão do licenciamento ambiental: a interpretação atualmente dada ao Princípio da Precaução. Surgido originalmente para justificar, no planejamento de políticas públicas ambientais, uma determinada parcela de risco presumido, considerando a incerteza inerente ao conhecimento científico, o autor alerta que esse Princípio não pode ser confundido com estagnação na tomada de decisão, ou com a alocação dessa mesma decisão necessariamente em seu ponto mais conservador (pró-ambiente).

A precaução ao risco da incerteza científica deve sempre considerar o cenário médio de impacto, parâmetros razoáveis de ônus regulatório, e medidas proporcionais de mitigação, como já citamos acima. Assim, seguindo o raciocínio de Bim (2014), o custo excessivo de uma medida mitigadora, o desequilíbrio na alocação do ônus em comparação ao incremento em qualidade ambiental, e a necessidade de se alinhar a decisão tomada pelo ente ambiental com os valores da sociedade e com os objetivos da política pública licenciamento (e esses objetivos incluem também a implantação de empreendimento de infraestrutura), contrabalançam a ideia equivocada de que “precaução” seria sinônimo de uma alocação decisória sempre no ponto de maior preferência do meio ambiente.

Voltamos assim para Oates e Portney (2001), os autores trazem a ideia de que seria possível aos tomadores de decisão “calcular” a opção do Governo, a partir dos objetivos comuns mais a contribuição ponderada de cada grupo de interesse envolvido no processo. Pela fórmula trazida no artigo, havendo uma representação igualitária de todos os grupos de interesse, a opção do Governo seria igual aos objetivos de bem-estar comum, pois as contribuições ponderadas de cada grupo se anulariam, num equilíbrio tendente a zero. No sentido oposto, opções políticas

tenderiam a ser mais distantes do ótimo social quanto mais desigual sejam os graus de representação de cada grupo.

Partindo-se dessa fórmula de Oates e Portney (2001), buscaremos nos estudos de caso ponderar os ganhos e perdas, preferências e poderes, para cada ator envolvido no licenciamento ambiental. Ainda considerando a arena do jogo, em que os atores envolvidos buscam suas preferências e exercem seus poderes, vimos que o equilíbrio dessas preferências se dá pela forma como as instituições incidentes sobre o licenciamento distribuem poderes e alocam direitos de propriedade (ou parâmetros de tomada de decisão).

Vimos que o equilíbrio de poderes e de capacidade de influenciar na tomada de decisão depende da correta identificação das preferências dos diferentes atores envolvidos. Uma situação de equilíbrio de poderes ajuda o tomador de decisão a identificar de forma mais precisa os ganhos e perdas projetados para cada cenário decisório, para cada ator, e aproximar a sua decisão de um ótimo social que atenda simultaneamente critérios econômicos de eficiência e de equidade. Passamos a seguir à análise da influência das instituições nos comportamentos dos agentes racionais, tanto o tomador de decisão quanto os atores sociais envolvidos, relacionando também com a dinâmica de jogos, sob um recorte da tomada de decisão no licenciamento ambiental.

## **2 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E AS REGRAS DO JOGO**

### **2.1 Marco teórico-conceitual: economia das instituições e Teoria dos Jogos**

Como abordamos no capítulo anterior, a tomada de decisão em política pública, considerando-se os conflitos de interesses entre os atores envolvidos, a legitimidade da decisão tomada, e a insuficiência de informações disponíveis para o tomador de decisão, pode e deve se utilizar de ferramentas econômicas para o seu aprimoramento. Nesta primeira seção abordaremos dois marcos teórico-conceituais que podem contribuir para a incorporação de critérios econômicos na tomada de decisão em qualquer política pública, e com recorte no licenciamento ambiental: a Economia das Instituições, que mapeia as regras do jogo e como elas influenciam no comportamento dos atores racionais envolvidos; e a Teoria dos Jogos, que identifica os agentes racionais que interagem e influenciam nos cenários futuros, e como o comportamento de um influencia no comportamento do outro.

Para North (1991), instituições seriam limites concebidos pelos indivíduos para estruturar interações políticas, econômicas e sociais. Essas restrições poderiam ser informais (costumes) e formais (normas). O autor entende que as instituições entrariam para definir as regras de interação e trocas entre atores sociais, visando conduzir a um cenário de maior cooperação, alinhar objetivos (definir um ótimo social), e reduzir a ocorrência de informações assimétricas e custos transacionais.

North (1991) relacionou em seu artigo esse mesmo conceito com a dinâmica de jogo da Teoria dos Jogos: indivíduos tendem a maximizar riqueza quando as informações são niveladas e há a expectativa de cooperação – o que seria mais fácil de se obter em dinâmicas de interação com menos atores e maior previsibilidade de cenários. Interações predatórias, por sua vez, seriam mais prováveis em situações de informações assimétricas e um número muito grande de interesses conflitantes. Para esses casos, instituições agiriam para melhorar o resultado final dessa interação entre agentes econômicos.

A eficácia de uma instituição seria medida pela potencialização de interações cooperativas e maximização dos benefícios para cada ator envolvido, e pela redução no custo de transação comparativo (num cenário com ou sem aquela regra do jogo). North (1991) entende ainda que um bom sistema de freios e contrapesos não possuiria um modelo uniforme, uma vez que as interações de trocas entre os atores

sociais se dariam sob diferentes contextos. Instituições devem ser moldadas para atender na medida certa as demandas de interação em cada um desses contextos. Porém, mesmo sob diferentes moldes, essas instituições devem construir um ambiente de confiança, adequando-se essa clareza e confiabilidade às novas situações de mercado.

North (1991) alerta ainda que instituições bem concebidas, e com as características destacadas acima, tendem a produzir comportamentos socialmente benéficos, propiciando um ambiente de expansão de trocas e interações cooperativas entre os agentes. Dessa interação cooperativa clareiam-se os critérios para alocação de direitos de propriedade, e a percepção dos atores quanto à necessidade de se respeitar esses direitos. Para atingir tal cenário de segurança jurídica, contudo, demandar-se-iam mecanismos formais ou materiais de coerção e reequilíbrio, para incentivar condutas cooperativas socialmente benéficas.

Numa linha comparativa entre a análise institucional e a escola neoclássica, quanto ao conceito de equilíbrio competitivo, Schotter (1981) expõe os fatores de equilíbrio de mercado sob a ótica da teoria neoclássica, adotando-se o mercado competitivo como aquele onde produtores e consumidores não influenciam preços. Para a escola neoclássica, preços refletem demanda e oferta, e desequilíbrios são corrigidos por essa ferramenta. O autor traz, contudo, duas críticas à análise econômica neoclássica: a) desconsidera aspectos relativos ao comportamento humano; e, b) não capta como instituições mais ou menos fortes poderiam influenciar no equilíbrio do mercado.

Schotter (1981) alerta que a não-consideração das instituições na análise neoclássica seria uma contradição, que afastaria a análise econômica de uma identificação mais apurada do equilíbrio de mercado.

Ao se afastar da análise neoclássica tradicional, seria possível incorporar à análise econômica ambiental, por exemplo, aspectos como não convexidades, descontinuidades e externalidades. A ideia é utilizar as instituições como forma de se conduzir a uma alocação mais eficiente de recurso, considerando esses aspectos em regra não contemplados pela ferramenta preço. A análise institucional deveria identificar variáveis endógenas que influenciam no funcionamento do mercado, conduzindo-o em alguns casos para um cenário mais distante do equilíbrio de mercado da ótica neoclássica.

Nesse sentido, Von Neumann e Morgenstern (1944 apud SCHOTTER, 1981) tentaram criar um modo matemático de classificar sociedades (e suas instituições) e de traduzir parâmetros de comportamento (nessas sociedades), tentativa essa à qual se sucederam outras, iniciando a utilização da Teoria dos Jogos para tais fins.

Walliser (2006) ressalta o caráter da Teoria dos Jogos como a forma de se identificar comportamentos individuais a partir de razões implícitas (que seriam irrelevantes para a dinâmica de comportamentos), e como as instituições agem no sentido de harmonizar e/ou priorizar certos comportamentos em detrimento de outros. Agentes e fatos da natureza seriam entidades primitivas, a partir da interação entre as quais surgiriam as instituições.

Para Walliser (2006), os comportamentos dos agentes poderiam ser mais ou menos racionais, mas para a Teoria dos Jogos importaria mais a dinâmica de interação entre esses comportamentos, e seus respectivos resultados. A partir da projeção dos cenários de escolhas desses mesmos agentes, diante de opções de resultados, a Teoria dos Jogos mapearia comportamentos mais ou menos prováveis, a partir de escolhas mais racionais visando resultados mais eficientes (para um dado agente). As instituições surgiriam desse fenômeno social: comportamentos regulares visando resultados mais benéficos àqueles que os adotam.

Fiani (2009) conceitua como um “jogo”, no sentido daquilo que será o objeto de apreensão pela Teoria dos Jogos, toda situação em que ocorra uma interação estratégica entre indivíduos, empresas, grupos políticos ou sociais etc., de modo a estabelecer uma relação de interdependência entre as decisões ou ações (“jogadas”) tomadas por um desses jogadores, e aquelas possíveis de serem tomadas em sequência pelos demais. A partir da compreensão de que a Teoria dos Jogos permite identificar os jogadores que interagem estrategicamente em cada situação da vida, e os elementos (variáveis) que influenciam as escolhas de cada um desses jogadores nessas mesmas situações, é possível identificar alguns padrões de comportamento, ou padrões de interação.

São esses padrões que, classificados na forma de diferentes modelos de jogos – aplicáveis a diferentes situações estratégicas do dia a dia -, passam a constituir um arcabouço de objeto de estudo pela Teoria dos Jogos. Um dos exemplos de jogo citados por Fiani (2009) é o da Batalha do Mar de Bismarck. Esse modelo trabalha com uma situação na qual a interação estratégica entre os jogadores se dá por uma diferente combinação de resultados (positivos ou

negativos) para suas respectivas ações, baseada nas ações dos demais jogadores. Contudo, a tomada de decisão de cada jogador é, nesse tipo de jogo, independente, e se dá em um único momento do jogo.

O jogo da Batalha do Mar de Bismarck é baseado em uma situação real, na qual os aliados (durante a 2ª Guerra Mundial) tinham que escolher entre duas rotas (Norte ou Sul) para envio da sua artilharia aérea, sem saber, contudo, em qual dessas rotas estaria navegando a frota de porta-aviões das tropas japonesas, alvo do bombardeio. A questão para os aliados era que a rota sul apresentava tempo bom, ou seja, ainda que fosse a rota errada (se a frota japonesa não estivesse lá), ainda daria tempo de voltar ao ponto de partida e adentrar a rota norte. Já a rota norte apresentava tempo ruim e, além de levar mais tempo para identificar se a frota japonesa seguia ou não por aquela rota, uma vez identificado o equívoco, haveria menos tempo hábil para retornar ao ponto de partida e seguir pela rota sul (onde estaria então a frota a ser bombardeada).

Projetados os cenários de tomada de decisão, tinha-se o seguinte quadro de cenários possíveis: a) aliados e japoneses escolhem a rota sul – cenário mais vantajoso para os aliados (3 dias de bombardeio); b) aliados e japoneses escolhem a rota norte (1 dia para identificação da localização do alvo, e 2 dias de bombardeio) – aliados vencem, mas não no melhor cenário; c) aliados escolhem a rota norte e japoneses a sul – cenário mais vantajoso para os japoneses (apenas 1 dia de bombardeio, e porta-aviões prosseguiriam na fuga); d) aliados escolhem a rota sul e japoneses a norte – aliados vencem, mas não no melhor cenário (1 dia para identificação do erro na localização do alvo, e após, 2 dias de bombardeio).

Assim, em que pese a escolha da rota sul, para os aliados, representar um leque de cenários mais vantajoso, a mesma recíproca era verdadeira para os japoneses em relação à rota norte. Sendo assim, entre 28 de fevereiro e 02 de março de 1943, os aliados interceptaram e bombardearam a frota japonesa pela rota norte. A tomada de decisão pelos aliados desconsiderou o leque de cenários de maior possibilidade de ganho para eles – a escolha da rota sul -, em troca de um cenário que seria de menor risco para o adversário (a escolha da rota norte), exatamente porque previu que seria esse o elemento motivador (menor risco) que faria os japoneses escolherem a rota norte.

Por isso a Teoria dos Jogos permite antever comportamentos, e uma análise positiva das instituições permitiria projetar cenários de interação estratégica entre os através de estímulos e desestímulos de certas condutas. Schotter (1981) descreve a abordagem da escola evolucionista, pela qual o que importa não são os desenhos institucionais como eles estão postos, mas sim os comportamentos endógenos dos agentes envolvidos, utilizadores dessas instituições, e que resultaram no surgimento destas.

Schotter (1981) ressalva que haveria situações em que a atuação intencional dos agentes para manipulação de preços acabaria necessariamente conduzindo a um cenário de “perda-perda”. Nesse ínterim, Weitzman (1974 apud STERNER e CORIA, 2012) trata da mensuração do custo da externalidade poluição/impacto, de modo tal que, sendo abaixo da internalização devida, tenderá a continuar a produzir as externalidades de impacto ambiental indesejadas. Sendo acima da mensuração devida, gerará danos econômicos para a atividade acima do ponto de eficiência do custo regulatório.

Para Walliser (2006), instituições tratariam de trocas entre os agentes: delimitando bens e tecnologias, limitando o que pode e o que não pode ser objeto de troca entre os agentes, e definindo a quem compete realizar essas trocas (no caso, quem seriam os detentores dos direitos de propriedade). Haveria então três fatores determinantes nas escolhas dos agentes, caracterizados como oportunidades, crenças e preferências (vontades). Para o autor, o estudo dos fatores determinantes de escolha do agente, na hora de adotar um determinado comportamento, dadas as instituições existentes, permite identificar como e quais instituições agirão para aumentar ou diminuir o grau de determinação desses mesmos fatores.

Walliser (2006) aponta a Economia das Instituições como o marco teórico-conceitual mais adequado para delimitar o quanto as instituições influenciam nos comportamentos dos agentes e nos seus fatores determinantes, identificando primeiramente as tendências de comportamentos dos agentes dada a existências de estímulos, oportunidades e resultados envolvidos/projetados em cada cenário institucional possível.

Ao listar as falhas possíveis numa interação intersubjetiva entre os agentes econômicos racionais, aquele Walliser (2006) elenca as seguintes falhas:

- a) O problema da codeterminação, em que os dois agentes têm igual poder de influenciar no resultado e, trabalhando em direções opostas, com aumento das perdas mútuas (ou redução dos ganhos mútuos possíveis);
- b) O problema da co-seleção, em que há mais de um equilíbrio ótimo possível para os agentes envolvidos, podendo resultar num cenário de desigualdade na contemplação de interesses; e
- c) O problema da cooperação, pelo qual os agentes envolvidos tendem a acordar sobre uma opção não ótima, ainda que com ganhos mútuos.

Os três cenários podem ocorrer em uma tomada de decisão do licenciamento ambiental. No cenário de codeterminação, jogadores podem levar a tomada de decisão a um impasse, não pelo equilíbrio de forças na influência sobre o ente decisório, mas pelo uso de ferramentas mútuas de desequilíbrio predatório – veremos isso ao tratar dos pontos de equilíbrio e de jogadores externos que são ativados a partir desses dessas ferramentas (pressão política, judicialização, etc). O impasse conduz então a perdas individuais e gerais maiores do que se buscassem um acordo de compensações e barganha.

Num cenário de coseleção, o próprio ente tomador de decisão passa a ter incertezas quanto ao ponto de alocação do ótimo social – que pode ser resolvido pela prevalência da equidade sobre o critério de eficiência, mas não sempre. E por fim a cooperação pode se configurar em uma “corrida para o fundo”, com todos os agentes manifestando-se favoravelmente a um mesmo cenário, em que não seriam compensadas as externalidades negativas trazidas pelo empreendimento.

Walliser (2006) conclui que as soluções para os três cenários negativos acima listados seriam, respectivamente:

- a) Um árbitro externo para mediar interesses divergentes, e evitar que os jogadores adotem comportamentos que se neutralizem e emperrem a tomada de decisão;
- b) A equidade como critério de decisão, dados os múltiplos pontos de eficiência possíveis, consubstanciando-se aquela numa troca mais equânime de compensações mútuas entre os jogadores;
- c) E por fim situações específicas de prevalência do critério técnico sobre o político.

Walliser (2006) alerta que, para a escola evolucionista, os agentes não estão cientes da instituição que estão construindo, mas escolhem as interações intersubjetivas que querem que prevaleçam para satisfazer as suas demandas e vontades (incluindo escolhas valorativas). No processo de tomada de decisão no licenciamento ambiental, por exemplo, o resultado final nem sempre corresponde a um arranjo intencional de interesses entre os agentes.

Trazendo para o objeto de estudo desta dissertação, temos na obra de Walliser (2006) o alerta de que, caso se decida por um processo de tomada de decisão que dependa de modo mais incisivo da interação entre os atores sociais envolvidos, e do equilíbrio na forma como esses atores influenciam no resultado final da política pública, teremos regras do jogo mais efetivas para se chegar a um ponto de “ótimo social”, exatamente como concluíram Oates e Portney (2001).

Binmore (2010) defende que instituições também dependeriam, em seu escopo, de mecanismos de estímulos comportamentais, para que, uma vez estabelecidas as regras do jogo, estas não caíssem em desuso por parte dos atores sociais. O autor traz uma abordagem diferente, pela qual não se consideraria cada instituição como um jogo em si, mas sim o conjunto das instituições como parte de um jogo maior, que englobaria a interação entre instituições e o resultado desta em termos de alocação coletiva eficiente de recursos e estímulo a comportamentos benéficos.

Binmore (2010) delimita o seu objeto de estudo como as instituições que traduzem o contrato social de uma determinada sociedade, e como elas – instituições – conseguem fazer sustentar esse mesmo contrato - que representa os valores e os objetivos para os quais os membros de uma sociedade buscam direcionar seus esforços. O autor segue com uma crítica à abordagem da escola neoclássica, que teria ignorado o *trade-off* existente entre equidade e eficiência, e tratado de um modelo irrealista que não contempla as opções reais de equilíbrio, e os fatores determinantes para se atingir cada um.

Ao conceituar o contrato social, Binmore (2010) alerta que este persistiria nas ações cotidianas dos cidadãos, independente das suas convicções pessoais do que seja certo, errado ou prioritário. Um contrato social que não exerce essa influência sobre as direções seguidas por seus cidadãos, seria inócuo. Não seriam as leis, nem os agentes estatais, ou mesmo um sentimento de obrigação moral a garantir essa efetividade do contrato social. Ao contrário, seria simplesmente a tradução

daquilo que as pessoas estão dispostas a suportar como um ônus pelo benefício de não ter que suportar nada além daquilo vindo de outras pessoas. Ou: o ônus máximo que cada indivíduo está disposto a aceitar para viver em uma sociedade.

Binmore (2010) elenca duas razões pelas quais pessoas deveriam buscar o equilíbrio de ótimo em um jogo: primeiro porque o ótimo tende a ser também a opção mais racional; segundo, porque havendo um equilíbrio de ótimo acordado entre os agentes, não haveria a necessidade de o mais forte se sobrepor ao mais fraco, prejudicando a situação deste último. A ideia de altruísmo recíproco incorpora essa premissa, ao ampliar para o agente a probabilidade de também se beneficiar de atos altruístas de terceiros.

No Teorema do Povo (“Folk Theorem”) citado por Binmore (2010), tem-se a ideia de que, havendo uma repetição constante de interações intersubjetivas, o altruísmo acabaria sendo mais recorrente, como uma espécie de contrato social recíproco. Daí adviriam conceitos como autoridade, dever e confiança, como partes integrantes desse contrato. E o capital social seria tanto maior quanto maior fosse o respeito dos cidadãos a esse contrato social implícito. Mais uma vez se pode identificar uma relação de causalidade entre a maior influência das instituições sobre o atingimento de um ótimo eficiente na tomada de decisão, quanto maior a efetividade dos mecanismos de interação entre os agentes (jogadores) envolvidos.

Uma vez que existem múltiplas escolhas a serem feitas para se desenhar um contrato social – e, logo, um conjunto de instituições -, mais ou menos eficientes, a competição entre grupos aderentes a diferentes contratos sociais permitiria a aferição caso a caso do grau de eficiência das escolhas feitas. Quanto a esse aspecto de racionalidade da escolha, Binmore (2010) faz a analogia com a biologia para dar um método a essas comparações. Para o autor, dentro de cada uma dessas sociedades, indivíduos tenderiam a cumprir mais ou menos seus respectivos contratos sociais, à medida que isso lhes garantisse mais ou menos chances de “sobrevivência” (dentro dessa analogia com a seleção evolutiva).

Hume (1739 apud BINMORE, 2010) defendia que esse “inatismo” do altruísmo na espécie humana viria exatamente da recorrência de se agir de modo altruísta para que esse agir pudesse ser repetido por terceiros. Binmore (2010), então, rebate os tradicionalistas, para quem o inatismo seria genético, e reitera a conclusão anterior de que o altruísmo “inato” seria um resultado lógico de tendências

comportamentais recorrentes, quando considerado o quadro de interações humanas ao longo do tempo.

Binmore (2010) cita Rawls (1972) para invocar o imperativo categórico kantiano como uma medida de justiça na análise de um caso concreto, por ser esse paradigma, antes de tudo, um filtro de sobrevivência da própria vida em sociedade. Ao abordar a antinomia aparente entre o imperativo categórico kantiano e a ética utilitarista, o autor traz a ressalva de Harsanyi (1977), de se a tendência do ser humano seria tomar decisões baseada na segunda, e não no primeiro.

Para Binmore (2010), a ética utilitarista não faria sentido se analisada sem uma figura externa para impor essa ou aquela decisão, pois não consideraria o surgimento dessas regras éticas ou de tendências de comportamento em sua origem. Na medida em que os atores sociais envolvidos influenciam na construção do contrato social, a tendência é que esse protagonismo seja exercido de modo a buscar um equilíbrio de interesses, logo, não uma utilidade para um ou outro, e sim uma “igualdade” na tomada de decisão (ou uma igualdade na ponderação dos interesses envolvidos).

Van Huyck, Battalio e Beil (1990) procuram relacionar o conceito de equilíbrio econômico com ferramentas de tomada de decisão, em seus aspectos referentes ao modo de condução do processo decisório e as incertezas que influenciam de modo preponderante esse processo. Os autores alertam que o processo de tomada de decisão, em que pese ser dinâmico, interativo e sujeito a alterações de cenário de cooperação e compreensão entre agentes, ainda assim pode conduzir a um equilíbrio na contemplação de crenças e interesses. Alguns desses aspectos, nesse processo dinâmico, acabariam por não contribuir negativamente para o resultado final e exigiriam as seguintes observações/medidas: eliminação de ações individuais irracionais; racionalidade crescente; e blindagem contra elementos externos que desequilibrassem o jogo.

Van Huyck, Battalio e Beil (1990) abordam dois problemas em relação a falhas na condução do processo de tomada de decisão: que o que é menos danoso para dois agentes entre si nem sempre é o menos danoso no quadro geral de perdas e ganhos; que nem sempre é possível se atingir o Ótimo de Pareto – não podendo ser um fim atingível em todos os casos. Haveria certas relações de desequilíbrio entre jogadores/tomadores de decisão que seriam implícitos ao próprio

cenário respectivo, e isso resultaria em modos pré-determinados de condução do processo decisório.

O aspecto de risco seria um dos fatores determinantes para que os agentes envolvidos nesse processo tivessem posturas pré-definidas, independente da dinâmica de interação. Para Van Huyck, Battalio e Beil (1990), falhas de alocação de recursos após a tomada de decisão decorreriam diretamente da forma de condução desses processos. Douai, Mearman e Negru (2012), por exemplo, fazem uma análise dos paradigmas trazidos pelas escolas ditas “heterodoxas” da economia – que os autores listam como a marxista, a pós-keynesiana e a economia das instituições –, e como esses paradigmas podem ser encontrados dentro de uma perspectiva de abrangência da escola de economia do meio ambiente e da sustentabilidade.

Sobre a forma como as instituições influenciam no comportamento dos atores envolvidos, Prenzel e Vanclay (2014) usam a Teoria dos Jogos para demonstrar como a interação entre esses atores pode conduzir a tomada de decisão final a um objetivo de mediação de interesses. No artigo, abordam a perspectiva de três cenários na resolução desses conflitos:

- a) Um dos lados ceder e o outro ganhar;
- b) Nenhum dos lados cederem e, logo, nenhum dos lados ganhar; e
- c) Os dois lados cederem, e as perdas e ganhos serem negociadas.

Contudo, trazendo para uma perspectiva real de casos de impactos ambientais e tomada de decisão em política pública, Prenzel e Vanclay (2014) alertam que um cenário de perda mútua, por não cessão, pode conduzir a um cenário de nova negociação, visando uma decisão que resulte em perdas e ganhos mútuos. O mesmo não aconteceria se um dos grupos conflitantes logo de pronto cedesse, resultando assim num cenário menos eficiente, de perdas unilaterais (o cenário “a” supra).

Wei et al. (2010), da mesma forma, trazem um estudo de caso para propor a aplicação da Teoria dos Jogos na resolução dos conflitos de alocação de recursos hídricos. Para isso, trazem um caso concreto: a alocação de recursos hídricos e a maior ou menor qualidade da água dada sua interface com poluentes da indústria, num projeto de transferência de água do Sul para o Norte da China, o *South-to-North Water Transfer* (SNWT). No exemplo trazido, os autores alertam que o

gerenciamento de recursos hídricos normalmente envolve interação entre interesses conflitantes, devendo ser considerados aspectos qualitativos e quantitativos nessa mediação (desde a escassez da água até os diferentes usos, logística de transferência e alocação, e interface com atividades poluidoras diversas).

Seria necessário assim fixar mecanismos de troca de mercado – para alocação eficiente – e definição de direitos de propriedade sobre a água. Wei et al. (2010) buscam demonstrar com a Teoria dos Jogos a correlação entre a tomada de decisão de um indivíduo ou grupo, no âmbito do SNWT, e a influência desta na ação futura de outro indivíduo ou grupo. Essa correlação consistiria em como os custos de relocação de recursos hídricos se relacionariam com os custos de redução das atividades poluentes (ou dos resultados da poluição de certas atividades demandantes desses recursos), produzindo assim cenários múltiplos de interação entre essas duas formas conflitantes de uso da água.

Um dos aspectos que Wei et al. (2010) colocam é o do lapso temporal de resultados positivos e negativos (bônus e ônus), diferente para diferentes grupos e agentes, o que influenciaria o processo de tomada de decisão. A partir de então, diferentes cenários de maior ou menor oneração para um dado grupo produziriam diferentes lapsos temporais e, assim, alterando a correlação original entre ação/decisão e resultados. Wei et al. (2010) concluem no sentido de que o risco de não-cooperação pode resultar em maiores perdas para um dos envolvidos, levando-se a uma alocação menos eficiente – e essa conclusão pode ser observada em todos os cenários de resultados obtidos.

Assim, aplicando-se o critério econômico da equidade na tomada de decisão desse estudo de caso, deveria haver mecanismos de compensação mútua considerando-se o aspecto temporal, numa situação similar ao que se conceitua em economia como “taxa de desconto do futuro”. Do mesmo modo, Smith e Bezrukova (2013) procuram verificar como se dá a identificação dos jogadores numa dinâmica do Dilema do Prisioneiro, uma das modalidades de jogos, a partir de uma temática específica preestabelecida.

Primeiramente, Smith e Bezrukova (2013) alguns elementos que permitem identificar os indivíduos com os grupos componentes da dinâmica: distinção, prestígio, identificação de pontos e interesses em comum, e aspectos pessoais e particulares – todos esses fatores influenciariam a identificação maior ou menor de um dos participantes com um dos grupos ou polos da dinâmica. Uma das

conclusões, segundo Smith e Bezrukova (2013), seria de que jogos ou dinâmicas que exigem maior cooperação entre grupos e agentes tendem a resultar em mudanças de identificação, num fenômeno que poderia ser explicado pela maior interação e conhecimento entre os diferentes.

Algumas hipóteses que explicariam esse fenômeno, segundo Smith e Bezrukova (2013), seriam:

- a) Quanto mais difícil seja a decisão a ser tomada, maior a chance de os agentes não cooperarem entre si, pela dificuldade de se prever os efeitos futuros da decisão;
- b) Quanto mais fácil seja se prever os efeitos de uma decisão, maior a possibilidade de que os agentes cooperarem entre si, inclusive para garantir a ocorrência do cenário projetado;
- c) Mudanças de identificação entre grupos, nos dois cenários acima, tendem a ocorrer após a tomada de decisão; e
- d) A natureza da ação ou decisão tomada influencia no quadro de mudança de identificação futuro.

Smith e Bezrukova (2013) concluem que o fator mais determinante para se atingir um aparente ótimo social na tomada de decisão pelos grupos envolvidos foi uma maior dinâmica cooperativa, e não o grau de dificuldade de compreensão do objeto (de tomada de decisão).

## **2.2 O exercício dos poderes no processo regulatório**

Alston e Mueller (2007) abordam em seu artigo uma situação na qual uma instituição específica – reserva legal, a obrigatoriedade dos proprietários rurais no Brasil manterem parte de suas florestas em pé – foi criada à revelia dos valores sociais vigentes então, mas que, décadas depois, essa instituição já estava incorporada ao conjunto de valores e escolhas políticas daquela sociedade.

Alston e Mueller (2007) tecem algumas considerações iniciais sobre o instituto em si, argumentando que a sua eficácia se observa mesmo quando os percentuais de manutenção da floresta em pé, em uma determinada propriedade, são descumpridos. Isto porque a alocação dos direitos de propriedade pró-ambiente,

nesse caso, impõe um ônus ao sistema produtivo que altera preços e dinâmica de mercado para o remanescente “explorável” dessas propriedades rurais.

O questionamento do artigo (teria sido possível estabelecer tal regra em um contexto democrático?) se desloca do momento da sua origem (regime militar) para o embate político entre atores sociais quando da sua reforma recente. Essa reforma foi feita pela aprovação da Lei de Crimes Ambientais (1997-1998) – Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. E esse embate, apesar da aparente fragilidade política das forças pró-ambiente, acabou resultando em uma reforma menos afeita aos interesses da bancada ruralista, e mais pendente para uma preservação da regra ambiental, a partir de fatores que desequilibraram a relação original de forças.

Alston e Mueller (2007) demonstram que, ao longo do tempo, desde o estabelecimento da versão mais recente da reserva legal, ou seja, de 1965 para cá, o Brasil foi desenvolvendo todo um arcabouço regulatório pró-ambiente (como já expusemos no capítulo introdutório desta dissertação) que, se em um primeiro momento também foi formado por regras do jogo estabelecidas “de cima para baixo” por tecnocratas estatais, ao longo do tempo esse arcabouço também foi se incorporando como pauta político-social, como “direito adquirido” de ordem difusa. Na votação da Lei de Crimes Ambientais (1997-1998), o ponto que tratava da criminalização do desmate da reserva legal, diante de um cenário anterior de ampliação da exigência dessa mesma reserva, demandou votação própria, sem acordo entre as lideranças partidárias de então.

O artigo abordou então as seguintes variáveis de embates de força internamente no Congresso, pelas quais seria possível vislumbrar um deslocamento pró-ambiente no resultado final, que não coadunava com a relação real de forças políticas naquele Parlamento, naquele momento histórico:

- I. Lealdade da base governista aos interesses do Poder Executivo na referida votação;
- II. Variável dummy se o parlamentar seria membro da bancada ruralista;
- III. Variável dummy se o parlamentar seria membro da bancada evangélica, que se aliou à ruralista naquela ocasião, por interesses comuns;
- IV. A base governista;
- V. Índice de cobertura florestal nativa no Estado da Federação de onde veio cada parlamentar;

- VI. A escolaridade média no Estado da Federação de onde veio cada parlamentar;
- VII. Proporção de latifúndios no Estado do parlamentar;
- VIII. Produto Interno Bruto – PIB *per capita* no Estado do parlamentar; e
- IX. Proporção de população rural no Estado do parlamentar.

Sobre cada uma das variáveis descritas anteriormente, verificou-se que as variáveis I, II, III, IV, V e VI, influenciaram o voto contra a criminalização do desmate da reserva legal, ou seja, refletiram a correlação de forças mais representativa da sociedade, numa posição contra o fortalecimento/proteção da regra ambiental. As variáveis VII e IX não teriam sido significativas na determinação do voto; e a variável VIII (estados mais ricos *per capita*) teria sido a única trabalhando pró-regra ambiental.

Em uma análise que se segue, Alston e Mueller (2007) demonstram que municípios onde a reserva legal conseguiu ser implantada de forma mais eficaz, com respeito às regras do jogo, tiveram também um processo de ganho de produtividade na agropecuária. Isso porque o desenvolvimento urbano nessas localidades casou com a aquisição de tecnologia de ponta para produção agropecuária, e o uso predatório dos recursos naturais não se demonstrava mais a forma desejável de expansão produtiva para aquelas localidades – inclusive pelo fato de esse desenvolvimento ter trazido ferramentas mais eficientes de fiscalização, como monitoramento via satélite. Variáveis como a localização (mais florestas em municípios do Norte), o percentual de população rural e a regularização fundiária mais bem delimitada, contribuiriam também pró-reserva legal.

Alston e Mueller (2007) demonstraram que os interesses da bancada ruralista e da bancada ambientalista, considerando as variações punição/criminalização do ilícito ambiental e o maior ou menor parâmetro técnico de qualidade imposto pela legislação ambiental, tendiam a situar-se em extremidades transversalmente opostas em um gráfico bidimensional. A posição inicial dos ruralistas seria no sentido de ter as duas variáveis o mais baixas possível, e a dos ambientalistas de mantê-las no ponto mais alto (canto superior direito do gráfico). Contudo, a alocação de direitos de propriedade mais pró-ambiente tende a mudar essa relação de forças, deslocando o gráfico da posição que poderia ser considerada como mais refletiva da hegemonia política ruralista, para uma posição de contemplação de interesses ambientais.

Em Levy e Spiller (1996), verificamos um estudo de situações similares às apresentadas por Alston e Mueller (2007), porém com resultados distintos. Isto porque, mesmo que as regras do jogo sejam as mesmas, e uma lei venha a deslocar direitos de propriedade pró-regulação no marco regulatório de um determinado setor, a dinâmica de interação entre os atores envolvidos importa. No caso do artigo de Levy e Spiller (1996), o objeto de análise é a regulamentação das telecomunicações em países como Reino Unido e Jamaica, Chile e Argentina, países em que, apesar de terem instituições formais desenhadas de modo similar, situações de fato alteraram a forma de aplicação prática dessas mesmas regras.

No exemplo estudado, analisou-se o grau de discricionariedade na tomada de decisão do ente regulador. Levy e Spiller (1996) verificaram que, ainda que em um primeiro momento o grau de discricionariedade do ente regulador pudesse ser considerado uma variante que implicaria em uma alocação menos eficiente e de maior custo político (quanto maior fosse a atuação discricionária do ente), mesmo a percepção dessa discricionariedade pelos atores envolvidos mudava à medida que mudava a configuração dos freios e contrapesos existentes. Ou seja: o componente formal de uma instituição importa, porém menos que a forma como os atores interagem para aplicação dessas regras do jogo (componente informal ou material).

Ao conceituar governança, Levy e Spiller (1996) listam as instituições que interagem para moldar o marco regulatório como mais ou menos eficiente (na alocação de direitos de propriedade e tomada de decisão mais próxima do bem comum), quais sejam: mecanismos formais de criação da norma (executivo e legislativo), mecanismos formais de resolução de conflitos (judiciário), costumes e normas sociais e corporativas de interação entre os agentes racionais, equilíbrio de forças entre os grupos envolvidos em conflitos de interesses, eficiência administrativa da máquina pública.

Essas instituições formariam um todo regulatório em que uma serviria como “freio e contrapeso” da outra. Assim, um judiciário independente e eficaz alocaria melhor os direitos de propriedade quando a norma original do executivo e do legislativo não o fizesse de modo eficiente, da mesma forma como costumes sociais de respeito a contratos potencializariam o efeito normativo e as decisões judiciais, e o equilíbrio de forças entre grupos e agentes tenderia a tornar a regulação mais eficiente em sua origem.

Levy e Spiller (1996) apresentam uma árvore de decisão que caracterizaria a maior governança dentro de um dado marco regulatório, a qual se desenha sendo desejável haver judiciário independente, segurança jurídica, cumprimento dos contratos, ou mecanismos para evitar a alteração de regras com o jogo em andamento, sob pena de se construir um cenário com ineficiência, corrupção ou maior exigência de compensações e garantias para a alocação de investimentos.

Em um dos estudos de caso apresentado no artigo, Levy e Spiller (1996) tratam do caso do Reino Unido, e demonstram os mecanismos de governança para definição dos tetos de preço, considerando os múltiplos objetivos políticos em uma tomada de decisão, e um potencial *trade-off* entre eles. Dentre esses objetivos – como no caso da fixação de um teto de preço para telecomunicações, ou na definição das condicionantes de uma licença ambiental –, estariam os interesses públicos/coletivos, tutelados pelo ente estatal tomador da decisão, na maioria dos casos buscando corrigir externalidades negativas de mercado, não detectáveis pela ferramenta preço da escola neoclássica.

No caso da regulação das telecomunicações, haveria uma disputa entre modelos que garantissem uma taxa interna de retorno fixa ou mais alta, e modelos que estabelecessem tetos de preço. Contudo, não necessariamente um ou o outro seria a melhor opção em todos os casos, mas sim dependeria tal escolha das regras do jogo como postas, considerando o todo de instituições do país (a árvore de decisão descrita acima). Em um cenário com maior governança, freios e contrapesos e segurança jurídica, a regulação por tetos de preço tenderia a estimular a eficiência, desde que o investidor pudesse ter um planejamento em longo prazo, baseado na previsibilidade das regras de alteração do teto de preço no tempo. Com isso o regulado poderia realizar previsões mais seguras de taxa interna de retorno, quanto maiores fossem os investimentos em nova tecnologia e ganho de eficiência.

O interesse do regulado também conteria em si uma interseção com o interesse da sociedade, não podendo o ente regulador ignorar que o desenvolvimento da atividade econômica em si, mesmo que com externalidades (que deverão ser compensadas), traz por si um benefício social que coaduna com o interesse público. Já tratamos dessa mesma conclusão em Bim (2014).

Para identificação das externalidades negativas (falhas de mercado), resultantes do desenvolvimento de uma atividade econômica, e a conseguinte necessidade de internalização dos custos de transação de um determinado marco

regulatório, têm-se os seguintes elementos para identificação numa tabela de custo *versus* benefício para tomada de decisão pelo ente estatal: custo da regulamentação e da implementação da norma, custos de oportunidade decorrentes de um maior ou menor grau de certeza no marco regulatório, e efeitos na ferramenta preço decorrentes da alteração comportamental dos agentes racionais, a partir das regras do jogo como postas.

Nesse mesmo sentido, analisando o marco de regulação das concessões de telecomunicações no Brasil após o período de privatizações dos anos 1990, Mueller (2001) ponderou que, apesar de ser difícil quantificar a evolução institucional trazida por esse novo marco, seria possível sim a identificação de elementos que demonstrassem uma evolução, especialmente considerando a expansão dos investimentos privados nessa área. Os resultados do programa de privatizações, especialmente no campo das telecomunicações, poderiam ser considerados satisfatórios dados os investimentos que foram feitos em tecnologia e prestação de serviços, nos anos que se seguiram à mudança institucional.

Mueller (2001) alerta para o fato de que a premissa de independência da agência se constituiria em um compromisso social e político dos brasileiros, para manutenção dessas garantias e prerrogativas de independência dos entes reguladores das concessões, de um modo tal que essa própria mudança de visão/filosofia já poderia ser considerada uma evolução. Haveria uma clara necessidade de se evitar arbítrios e discricionariedades que, além de comprometer a segurança jurídica de investidores no longo prazo, ainda resultassem em eventuais cenários de hipertrofia de garantias (pagas pelo Governo aos investidores) ou de expropriação administrativa (quando a vontade política altera unilateralmente condições contratadas previamente com os entes privados). A consolidação desse marco regulatório – agências –, mais uma evolução no grau de independência do Judiciário, teriam permitido ao Governo brasileiro passar credibilidade aos investidores dos setores objeto das privatizações no Brasil.

Mueller (2001) retoma o conceito de comprometimento social com o sucesso (ou atingimento do objetivo) de uma instituição – no caso, a independência regulatória das agências - para justificar a visão do mercado, à época em que o artigo foi escrito, e mesmo com todos os poderes discricionários e de fato que formalmente permitiriam um arbítrio abusivo pelo Governo, de que não haveria um risco sólido de expropriação administrativa. Teríamos então duas formas distintas de

freios e contrapesos: uma normativa, traduzida nas agências e nas prerrogativas de independência do Poder Judiciário; e outra de fato, consubstanciada no compromisso social de garantir uma independência regulatória nas concessões, e traduzida em ações de controle pela sociedade civil, imprensa, e outros atores sociais e políticos presentes na arena do jogo institucional.

À época do artigo, ainda não havia ocorrido a alternância de poder no Executivo brasileiro, que ocorreria em 2002, mas Mueller (2001) já previa a atuação desses mecanismos de freios e contrapesos como garantidores da independência das agências reguladoras, mesmo com a troca de ideologia política entre os grupos ocupantes do poder. De fato, esse entendimento se mostrou acertado nos anos que se seguiram, e foram esses mecanismos de freios e contrapesos, equilibrando a influência dos diferentes jogadores e seus interesses conflitantes, na tomada de decisão pelos entes reguladores, que permitiu conduzir a um cenário de atratividade de investimentos, e a uma percepção social e de mercado de se tratar de uma política pública – regulamentação das telecomunicações – eficiente.

O exemplo da regulação do setor de telecomunicações, no Brasil, deveria servir como norte para a redução de incertezas regulatórias (incluindo a discricionariedade e a ausência de causalidade entre impactos e mitigação) e para o fortalecimento dos critérios de tomada de decisão no licenciamento ambiental. Isso se pressupondo uma política como mais ou menos eficiente quanto menor seja o custo total de sua regulamentação e implementação, e considerando-se também perdas de oportunidade (investimentos) e alterações comportamentais dos atores envolvidos. Isso se considerando um objetivo socialmente pactuado de se atingir um mesmo fim ou resultado: no caso do licenciamento, a internalização de uma externalidade negativa, ambiental ou social, difusa ou particular.

Voltando ao estudo de caso da regulamentação de concessões de telecomunicações no Reino Unido, trazido por Levy e Spiller (1996), podemos verificar que a identificação dos agentes sociais e políticos envolvidos, e como eles influenciam na tomada de decisão, se vincula à ideia de uma governança que conduza a uma regulamentação fática mais eficiente, com possibilidade de potencialização dos freios e contrapesos existentes. Há quatro agentes envolvidos, que funcionam como freios e contrapesos um do outro, mas também como agentes/grupos de jogadores que interagem entre si, cada um com suas próprias ferramentas de influência na tomada de decisão (inclusive direitos de propriedade e

contrato previamente estabelecidos): a Diretoria-Geral de Telecomunicações, a Secretaria de Estado de Indústria e Comércio, a Concessionária de telecomunicações, e a Comissão de Fusões e Monopólios (correspondente ao nosso Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE).

Acordos de revisão de tarifa dependem de um consenso entre os três primeiros agentes, funcionando o 4º (a Comissão) como um ente arbitrador de conflitos, caso a decisão ou mesmo o consenso fuja dos pontos de equilíbrio de interesses. A Comissão pode agir: quando a Diretoria-Geral de Telecomunicações (ente regulador da concessão) estiver muito próxima (em seus interesses) do ponto de interesse da Concessionária (hipótese da captura); quando a Diretoria-Geral de Telecomunicações estiver muito próxima do interesse da Secretaria de Estado de Indústria e Comércio, caso esse interesse esteja muito distante do da Concessionária (cenário de desequilíbrio financeiro do contrato, espécie de desapropriação administrativa fruto da discricionariedade do ente tomador de decisão).

Analogamente, no licenciamento ambiental o ente regulador, tal como no estudo de caso do artigo de Levy e Spiller (1996), deve buscar um ponto de equilíbrio entre o interesse do requerente da licença ambiental e o interesse dos outros atores envolvidos (meio ambiente, enquanto bem coletivo difuso; e interesses lindeiros locais, quando estes tenham que arcar majoritariamente com externalidades de um empreendimento, e as externalidades positivas sejam majoritárias em prol do empreendedor). O que acaba balizando a tomada de decisão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para um ótimo social, na prática, é a existência de jogadores que exercem a função de “Comissão de Fusões e Monopólios”, tal como no exemplo do artigo de Levy e Spiller (1996). No caso do licenciamento ambiental, são dois polos distintos e opostos de jogadores.

Se a tomada de decisão pelo IBAMA tende muito na direção dos interesses do empreendedor requerente da licença (menor ônus regulatório, tanto na escolha da alternativa locacional quanto no total de condicionantes e medidas mitigadoras), essa decisão ativa o jogador Ministério Público Federal (MPF), com eventual ratificação da posição pelo Poder Judiciário, atuando como a Comissão de Fusões e Monopólios do exemplo inglês, para deslocar a tomada de decisão para um ponto

mais favorável ao interesse ambiental (difuso) ou local/lindeiro (quando houver conflitos federativos).

Já uma tomada de decisão que seja demasiadamente onerosa, seja no tempo que leva para ser procedida, seja no ônus total imposto ao empreendedor requerente, ativa o jogador “pressão política”, ou seja, a intervenção do Poder Executivo através da linha hierárquica que possui sobre o IBAMA (Gabinete da Presidência da República, Casa Civil, Ministério do Meio Ambiente – MMA etc), que é uma ferramenta de fato e não de direito, mas com igual potencial para influenciar na tomada de decisão.

Para melhor compreensão de como se dá essa relação do IBAMA com os atores externos, e como esses influenciam na tomada de decisão final, importante trazermos alguns números que fazem parte de um levantamento recente feito pela Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILIC daquela autarquia. O levantamento foi feito pela DILIC entre agosto de 2016 e fevereiro de 2017, e foram recentemente disponibilizados para o corpo técnico do órgão (e público externo em geral) em seu sítio virtual oficial.

IBAMA (2017) informa que, nos anos de 2015 e 2016, foram recebidos 1268 e 1251 documentos de consulta ou solicitação por órgãos de controle externo (Ministério Público – MP, Poder Judiciário, Tribunal de Contas da União – TCU, Delegacia da Polícia Federal, Poder Legislativo etc.), respectivamente. Desses, a grande maioria foi de documentos oriundos do MP (1052, em 2015; 1037, em 2016). O levantamento informa ainda os percentuais de tipologias que concentraram a maior parte da demanda de controle externo, quais sejam usinas hidrelétricas (20,8%), rodovias (10,83%) e ferrovias (8,17%), mesmo considerando uma parcela do total sem identificação da tipologia (11,07%).

Essa demanda de controle externo pode se iniciar com um inquérito (civil ou policial) ou um requerimento de informações, desdobrando-se potencialmente em uma Recomendação (MPF), Acórdão (TCU), Termo de Ajustamento de Conduta (MPF/TCU/Judiciário), ou numa ação civil pública, ação de improbidade administrativa ou ação popular. Também em IBAMA (2017), temos os quantitativos de ações judiciais movidas contra o licenciamento ambiental federal, originadas em demandas de controle externo.

Apenas para citar as quatro tipologias de empreendimentos com maior número bruto de ações judiciais em curso, o levantamento traz as seguintes

tipologias: usinas hidrelétricas (114 ações), portos (25 ações), rodovias (22 ações), e ferrovias e linhas de transmissão empatadas com o quantitativo de 16 ações cada. O mesmo documento reconhece, contudo, que não foi possível aferir a tipologia de 27 ações judiciais da área de transportes e mais 18 ações da área de energia, podendo essas 45 ações estar distribuídas entre as tipologias acima listadas.

Esses quantitativos brutos só fazem sentido quando analisados com os números da carteira de empreendimentos da DILIC, informação essa contida em IBAMA (2017), fruto do mesmo levantamento realizado entre agosto de 2016 e fevereiro de 2017. Tratava-se de 2240 processos ativos, com expectativa no curto prazo de expansão da carteira para 2677 processos. Apesar do quantitativo bruto envolver muitos processos de licenciamentos simplificados ou de pequeno porte, como fontes de radiação nuclear em edificações urbanas, extrações de areia, calcário e outros minérios menos nobres, e edificações civis em áreas costeiras ou unidades de conservação, empreendimentos rodoviários e ferroviários, por exemplo, respondem por 442 processos, e usinas hidrelétricas por 102 processos. Essas três tipologias de empreendimentos tratam majoritariamente de empreendimentos de grande porte, com estudos complexos, e um alto índice de conflitos resultantes de alterações socioeconômicas no uso do solo.

Por isso, quando cruzamos as informações referentes a demandas de controle externo com as informações sobre o total de processos na carteira de licenciamento ambiental do IBAMA, verificamos que um índice de judicializações superior a uma ação judicial por processo, no caso de usinas hidrelétricas, e entre 8,5% e 14,7% dos processos de licenciamento de empreendimentos de transporte linear terrestre (rodovias e ferrovias). Para demandas de consulta externa, prévias à judicialização do conflito, esse último quantitativo aumenta para 478 documentos referentes a rodovias e ferrovias, ou mais de uma consulta por processo num ciclo de dois anos.

Considerar a Judicialização como um ator-poder indesejado no licenciamento é uma constatação real de como os mecanismos de controle externo reduzem o escopo de tomada de decisão do IBAMA no processo de licenciamento ambiental, reequilibrando os poderes dos atores envolvidos, para reaproximar a tomada de decisão do Interesse Local ou do Meio Ambiente, em sentido oposto do interesse do Empreendedor ou do ator-poder Pressão Política.

Nesse ponto, adota-se como premissa da existência do licenciamento ambiental o objetivo de se buscar em sua tomada de decisão atingir um ótimo social, que incorpore os conceitos econômicos de maior eficiência (ponto de convergência possível entre o menor custo social não mitigado e a viabilidade do empreendimento) e maior equidade (menor disparidade na distribuição de perdas e ganhos entre os jogadores envolvidos). Ou: uma tomada de decisão ótima no licenciamento seria aquela que trouxesse um equilíbrio entre os interesses conflitantes, com mecanismos de compensação mútua de externalidades.

Assim, se o ponto de melhor tomada de decisão para o empreendedor seria uma maior rentabilidade do empreendimento, com conseqüente menor custo ambiental para o empreendedor e maior custo social final – ou seja, menos externalidades negativas mitigadas/compensadas -; o ponto de melhor tomada de decisão para o meio ambiente, podendo em alguns casos coincidir com o interesse local/lindeiro, será aquele em que o custo social será menor, ainda que, não atendendo ao critério econômico da equidade, o empreendedor arque com a maior quantidade de perdas nesse cenário.

Temos então uma situação em que o Ibama exerce simultaneamente o papel de tutelar o interesse difuso do meio ambiente, e de mediador dos interesses sociais e políticos conflitantes. Esse mesmo ente licenciador, responsável pela tomada de decisão, não está totalmente livre para decidir, posto que submetido simultaneamente a zonas de ativação de atores “indesejados” de intervir na sua prerrogativa de tomada de decisão.

O resultado disso é uma incerteza quanto às expectativas sociais na tomada de decisão pelo ente licenciador, e aqui cita-se o Ibama a título meramente exemplificativo, podendo essa regra ser aplicada também aos entes licenciadores estaduais e locais. Não se tem um objetivo claro na condução do processo de licenciamento, nem critérios objetivos para alocação do ponto de preferência do ator Meio Ambiente, como veremos mais à frente.

Nas análises de casos concretos que serão trazidos no capítulo a seguir, procuraremos identificar os seguintes elementos no processo de tomada de decisão:

- I. Quais foram os atores sociais envolvidos ou impactados pela tomada de decisão;
- II. Quais os possíveis cenários de perdas e ganhos de cada grupo social envolvido, seus interesses e preferências;

- III. E como esses atores exerceram seus respectivos poderes para influenciar na tomada de decisão.

Antes de introduzirmos os estudos de caso, necessário que se identifique previamente os atores do licenciamento e suas preferências, seus poderes, e quais regras do jogo fundamentam esses poderes e suas possibilidades de atuação. Quanto aos atores no licenciamento e suas preferências, temos:

- a) IBAMA: é o ente regulador em si. Neste papel, deve conduzir o licenciamento, e buscar o equilíbrio na tomada de decisão, para conciliar os diferentes pontos de máximo interesse dos demais atores envolvidos, e evitar perder a sua prerrogativa de tomada de decisão pela ativação de um dos atores-poderes indesejados.
- b) Empreendedor: para grandes obras de infraestrutura, geralmente o interessado ou protagonista é o próprio Governo, como nos estudos de caso desta dissertação (Ministério dos Transportes e VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A). Preferências: menor custo regulatório.
- c) Interesse Local: este ator representa a capacidade que os entes federativos locais ou as comunidades lindeiras diretamente afetadas possuem de influenciar na tomada de decisão no licenciamento. Preferências: reduzir os impactos socioeconômicos da obra (conflitos de uso do solo entre o interesse federal e o interesse local).
- d) Meio ambiente: ente abstrato, representado pelo IBAMA, que aqui exerce um segundo papel no processo de interação com os demais atores. Preferências: neste segundo papel, o IBAMA possui um alto grau de discricionariedade para definir onde se situaria o ponto de preferência do Meio Ambiente, visto que, não havendo conceitos técnicos claros e previamente bem delimitados.

Como já explicitado, temos ainda os “atores indesejados”, que possuem na verdade a natureza de poderes que podem ou não ser ativados, de forma voluntária ou involuntária, pelos demais atores, em situações em que houver um indicativo de tomada de decisão muito distante do ponto de equilíbrio entre os múltiplos interesses:

- Poder Político – é um ator-poder que intervém na tomada de decisão, através da Casa Civil ou outro ente de representação das instâncias institucionais do

Legislativo e do Executivo, sempre que a tomada de decisão pelo IBAMA se situar muito distante do ponto de preferência do ator Empreendedor; e

- Judicialização – é um ator-poder que intervém na tomada de decisão, através do Ministério Público ou outro ente como capacidade postulatória em juízo, com ou sem a ratificação posterior dessa intervenção pelo Poder Judiciário, sempre que a tomada de decisão pelo IBAMA se situar muito distante do ponto de preferência do ator Meio Ambiente (ente abstrato) ou do ator Interesse Local.

O termo “ator-poder” foi opção nossa, pois, se por um lado MP, Poder Judiciário, e a linha hierárquica do Poder Executivo (e demais agentes políticos que consubstanciam a Pressão Política), são atores no sentido de exercerem e manifestarem atos próprios de vontade, no âmbito do Licenciamento Ambiental eles se vinculam a preferências previamente estabelecidas pelos atores originais: Meio Ambiente, Interesse Local/Lindeiro ou Empreendedor. Como já explicitado, sua participação passa a ser de um “poder” que pode ser ativado pelos demais atores.

Assim, como veremos nos estudos de casos, o verdadeiro escopo de tomada de decisão do IBAMA, na prática, não conteria pontos próximos de nenhuma das duas extremidades (Empreendedor ou Meio Ambiente), mas sim dentro de um intervalo, em que se excluiria a ativação do MP + Judiciário, de um lado; e a Pressão Política, do outro.

E ao final de cada estudo de caso, poderemos verificar se as regras do contribuíram uma decisão mais próxima de um “ótimo social” que conseguisse conciliar o menor ônus regulatório possível para o menor custo social (externalidades) decorrente do empreendimento, e uma distribuição equitativa dos ganhos e perdas de cada ator envolvido.

### 3 ESTUDOS DE CASO

#### 3.1 Ferrovia de Integração Oeste-Leste

Antes de adentrar o estudo de caso em relação à Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOLE, cabe uma breve contextualização acerca de em que consiste o referido empreendimento. A FIOLE possui uma extensão inicialmente estimada em 1.527 quilômetros, com o condão de estabelecer um corredor de comunicação logística entre o porto de Ilhéus, Bahia (atualmente em construção) e a cidade de Figueirópolis, no Tocantins, ponto de uma futura interligação da FIOLE com a Ferrovia Norte-Sul – FNS. O trecho que trata o estudo de caso refere-se aos lotes 5 a 7 (vide Figura 1, a seguir).



Figura 1 – Lotes 5 a 7 da Ferrovia de Integração Oeste-Leste.

Fonte: Brasil (2017b).

Quanto aos trâmites iniciais do processo, tem-se que foram emitidas no ano de 2010 as Licenças Prévia e de Instalação do empreendimento, cujo processo foi originalmente aberto pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. junto ao

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, sob o n. 02001.002052/2008-00. O trecho originalmente licenciado para instalação, entre o período 2010-2013, correspondia em seu início à Área de Preservação Permanente – APP do Rio Almada, Bahia, ponto anterior ao início da ligação com a retroárea do futuro Porto de Ilhéus, e início do Lote 1 da Ferrovia, até o ponto de interceptação da Ferrovia entre os municípios de Brumado e Caetité, também ambos no estado da Bahia. No ano de 2013, foram solicitadas e concedidas as retificações da Licença de Instalação n. 750/2010, para inclusão dos Lotes 5 a 7.

Durante o curso do processo de licenciamento, a equipe técnica do IBAMA acabou constatando sérias inadimplências da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. quanto a suas obrigações de gestão ambiental do empreendimento. A equipe de licenciamento chegou mesmo a solicitar do gestor a tomada de decisão pelo embargo das obras da Ferrovia nos lotes 1 a 4 (da APP do Rio Almada até a cidade de Brumado, Bahia).

Os seguintes documentos técnicos constam do processo n. 02001.004695/2008-00, com constatações pela equipe do IBAMA de inadequações na gestão ambiental das obras, pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.: Parecer Técnico n. 106/2011/COTRA/IBAMA, de 15 de julho de 2011; novo Parecer Técnico da equipe de licenciamento datado de 03 de agosto de 2012; e Pareceres Técnicos ns. 574/2013 e 4118/2013, ambos também elaborados pela equipe técnica de licenciamento da Coordenação de Transportes – COTRA. A informação técnica consistia em aferições de descumprimento do Plano Básico Ambiental – PBA, e encaminhamentos para correção ou melhoramento na gestão ambiental das obras.

O PBA, sobre o qual iremos nos referir ao longo de todo este capítulo, é individualizado por empreendimento, e consiste num conjunto de ações e medidas mitigadoras adotadas pelo empreendedor nas fases de instalação e operação de um empreendimento, referentes ao conjunto dos aspectos e impactos ambientais identificados na fase de diagnóstico.

Nesse contexto, o IBAMA recebeu uma denúncia apresentada pela Comissão Pastoral da Terra – CPT, através do Ofício de Protocolo n. 02001.010574/2014-15, referente aos procedimentos de desapropriação conduzidos pela VALEC nos Lotes 1 a 7 da FIOL. A denúncia da CPT destacava especialmente comunidades frágeis e quilombolas localizadas nos municípios de Santa Maria da Vitória, Bom Jesus da

Lapae Correntina – todos no Estado da Bahia, e que alegavam não estar recebendo as informações referentes aos impactos da Ferrovia, além de discordâncias quanto aos procedimentos de desapropriação.

A equipe do IBAMA realizou então nova análise técnica, ressaltando inicialmente que não competia ao ente regulador adentrar no mérito de procedimentos de desapropriação, por se tratar de objeto de competência judicial (com fulcro no Decreto-Lei n. 3.365, de 21 de junho de 1941). Porém a equipe alertou que os desdobramentos socioeconômicos relacionados à desapropriação poderiam sim ser regulados pelo ente licenciador do empreendimento. No entender da equipe técnica do IBAMA, a avaliação de impacto ambiental no caso concreto poderia concluir pela necessidade de adoção de medidas de educação ambiental e comunicação social, referentes, por exemplo, aos critérios adotados para fixação e pagamento dos valores indenizatórios, das benfeitorias a serem adotadas e, no caso específico de comunidades quilombolas, que fossem respeitados os trâmites de regularização fundiária eventualmente pendentes por conta de atrasos na Fundação Cultural Palmares – FCP ou no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.

A equipe técnica de licenciamento ressaltou ainda que no (então) mais recente relatório de execução dos programas ambientais da FIOLE, protocolado pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. algumas semanas antes da análise técnica, já se podia verificar a informação de que não havia sido firmado, ainda, termo de compromisso ou acordo de cooperação entre empreendedor e FCP – uma condicionante da licença de instalação do empreendimento. O objetivo do termo de compromisso seria o de se definir conjuntamente, entre VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. e FCP, o escopo de um programa específico de mitigação de impactos referentes ao componente de análise quilombola.

Tinha-se então uma situação na qual uma obrigação imposta pelo ente regulador vinha sendo postergada ou descumprida pelo regulado; tinha-se ainda um dos atores (interesse local) declarando ao ente regulador sua insatisfação com a forma como vinham sendo conduzidos os procedimentos de desapropriação; e, ainda, ambas situações de não conformidade poderiam conduzir o ente regulador a suspender a licença de instalação, ou negar o prosseguimento da frente de obras

para novos trechos (naquele momento: lotes 5 a 7, como descritos no mapa mais acima).

A equipe do IBAMA firmou posição no sentido de que ambas as situações constatadas – inadequações na gestão ambiental de obras; e conflitos locais decorrentes de procedimentos de desapropriações – representavam a iminência de novos impactos ambientais, e até mesmo considerando a perda de poder de fato do ente regulador, em fazer exigir a execução real das obrigações impostas ao regulado. Havia a possibilidade, considerada do ponto de vista da equipe técnica, de também sugerir à autoridade tomadora de decisão (Presidente do IBAMA), a alteração locacional de alguns segmentos da Ferrovia, para redução do impacto sobre comunidades quilombolas ou rurais tradicionais; ou que as obras dos lotes 5 a 7 só tivessem continuidade depois de sanadas as pendências de gestão ambiental do empreendimento.

No caso concreto, a autoridade tomadora de decisão (no processo de licenciamento) optou por notificar a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. para que, mesmo antes da implantação de um programa específico destinado a comunidades frágeis, fossem adotadas de imediato as ações de educação ambiental e comunicação social já aprovadas no PBA de instalação; e, quanto à denúncia que havia sido apresentada pela CPT, que a VALEC prestasse os esclarecimentos necessários, e procedesse a ações de nivelamento de informação e coleta de dados de campo, junto às famílias desapropriadas ou relocadas, que permitissem ao ente licenciador identificar desequilíbrios na distribuição do ônus de instalação do empreendimento. Essas medidas visavam restaurar um objetivo de equidade, do ponto de vista econômico.

Para o presente estudo de caso, interessa, através do mapeamento dos atores envolvidos, as preferências implícitas e explícitas desses atores, e os poderes específicos e direitos de propriedade previamente alocados no licenciamento ambiental, como esses influenciaram nas etapas seguintes de tomada de decisão, e se essas corresponderam um ótimo social. Os atores envolvidos, e suas respectivas preferências, conforme identificamos do relato acima, foram os seguintes:

- Empreendedor, com o interesse de manter o traçado que teria maior rentabilidade para a futura operação e reduzir o custo das medidas de mitigação;

- Meio Ambiente, com o interesse de evitar desvios que incidissem em outros impactos sobre flora, fauna e patrimônio espeleológico, porém garantir a execução correta do PBA; e
- Interesse Local, visando reduzir o número de desapropriações e conciliar os interesses federais e locais na destinação do solo.

Os poderes específicos de cada um dos envolvidos eram os seguintes:

- I. IBAMA – interromper a obra, ordenar uma variante de traçado ou negar a licença ambiental;
- II. Empreendedor – ativar o ator-poder Pressão Política;
- III. Tutela difusa do meio ambiente – ativar o ator-poder Judicialização, através do MP;
- IV. População local e desapropriados – ativar o ator-poder Judicialização, via Ministério Público ou por seus próprios meios.

No caso específico desse último ator, temos também a atuação de uma Organização Não Governamental – ONG de âmbito nacional e com inserção no local do empreendimento, que foi a CPT, produzindo a informação técnica quantos aos impactos de desapropriação, e ameaçando acionar o ator-poder Judicialização via denúncia ao MP.

Os mecanismos de interação que pudemos identificar, e seus respectivos momentos temporais, podem elucidar o motivo porque houve o conflito (caso) ora sob análise. Como é de praxe nos procedimentos de Licenciamento Ambiental Federal – LAF para empreendimentos lineares (ferrovias, rodovias, dutos, linhas de transmissão), o ente licenciador não adentra o mérito da condução dos procedimentos judiciais ou extrajudiciais para desapropriação/relocação das famílias. Procedimento distinto talvez possa ser observado no licenciamento de empreendimentos pontuais (portos, hidrelétricas), mas estes não foram objeto da presente pesquisa.

Ao não adentrar o mérito de como o empreendedor conduz as negociações para liberação da área diretamente afetada pelo empreendimento (denominada em linguagem técnica de “faixa de domínio”), o IBAMA opta, no licenciamento de empreendimentos lineares de transporte, por excluir do escopo do licenciamento a regulação dessas atividades. Os efeitos dela resultantes, contudo, referentes a

conflitos locais no uso da terra, são sentidos à medida que avançam as fases seguintes de instalação e operação do empreendimento.

Eventualmente, o ente licenciador solicita medidas de assistência técnica para casos de relocação, quando houver a possibilidade de perda total ou parcial da renda ou da capacidade de subsistência da família relocada, quando aquelas dependiam da faixa de terra parcial ou totalmente desapropriada. Note-se que, pelo estudo de caso em tela, a denúncia de irregularidades na forma de condução do processo de negociação por um dos times de jogadores, quando tomada a ciência pelo ente licenciador, já se encontrava o licenciamento em estágio avançado para a respectiva região: licença de instalação emitida e obras em curso.

Ao ente licenciador, que simultaneamente se configura na presente análise como ente mediador da negociação entre os times de jogadores e, ao mesmo tempo, como tutelador do meio ambiente, restou solicitar esclarecimentos, ouvir as duas partes, com a visita in loco para oitiva dos desapropriados, e usar um fator como fortalecedor da sua posição de barganha no jogo: a possibilidade de interromper o prosseguimento das obras.

Se por um lado temos um conjunto de falhas de interação para equilíbrio de interesses entre os atores – a primeira, na condução incorreta das tratativas pelo empreendedor; a segunda, na falta de espaços para que os atores manifestem suas preferências de forma qualificada, e eventualmente possam barganhar a compensação mútua de externalidades; a terceira, na incerteza quanto aos parâmetros de qualidade buscados pelo licenciamento ambiental, como resultado da atividade regulatória. Esta última implica inclusive em incertezas quanto a alocação de direitos de propriedade, dificultando ainda mais a possibilidade de barganha entre os atores.

Em Van Huyck, Battalio e Beil (1990), a ideia de um jogo coordenado conduziria a um ponto de equilíbrio entre os interesses dos atores envolvidos como solução *first best*. Porém, essa coordenação demandaria uma prévia articulação de interesses, para que os envolvidos pudessem entender se tratar de uma situação de Equilíbrio de Nash, na qual nenhum dos movimentos possíveis para cada ator conduziria a uma maior proximidade do atingimento do seu interesse original, mas sim a um desequilíbrio geral com maior perda para todos os envolvidos.

Para Van Huyck, Battalio e Beil (1990) pode haver uma série de pontos de equilíbrio em que se os atores envolvidos não tenham interesse em realizar

movimentos não coordenados, ou desistam da busca por um conflito predatório. Porém, a tomada de decisão pelo gestor público deve considerar quais os parâmetros, aspectos e preferências a serem escalonados como prioritários para aquela tomada de decisão específica. No caso concreto, temos que a dicotomia de tomada de decisão alocação do empreendimento em sua alternativa locacional de maior interesse do empreendedor ou maior mitigação possível a favor das famílias atingidas pode ou não se configurar como um *trade-off*. Isso caso a plena compensação das perdas sofridas pelos atores que compõem o Interesse Local e o Meio Ambiente fosse arcada como ônus pelos atores que compõem o Empreendedor, sem que a essa tomada de decisão fosse alocada num ponto tal a inviabilizar o próprio interesse na implantação do empreendimento.

Haveria a possibilidade, no estudo de caso ora analisado, da alocação de direitos de propriedade definindo a inamovibilidade de comunidades quilombolas, tal como ocorreria no caso de ocorrência de cavernas (por força de um Decreto regulador específico de proteção de patrimônio espeleológico). A alocação de um parâmetro ambiental que definisse o direito de propriedade como dos quilombolas e não do empreendedor, para efeitos de desapropriação, aumentaria o poder de barganha dos primeiros, situando o ponto de tomada de decisão final mais próximo de uma compensação de externalidades igual ou até mesmo superior ao ônus total arcado por aquelas comunidades.

Porém, como não há, para o licenciamento de ferrovias, a alocação de direito de propriedade (ou definição de um parâmetro de qualidade ambiental) pró-desapropriados (Interesse Local), o impacto de relocação/desapropriação parcial dessas famílias configurou-se como um quadro mais próximo do ponto de maior interesse do Empreendedor. O poder de barganha da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. era maior, assim como sua capacidade de compensar as externalidades negativas no quantitativo mínimo necessário ao prosseguimento das obras, sem que houvesse da parte do ente regulador (IBAMA) tomada de decisão pela alteração locacional ou suspensão da licença.

Pode-se aferir que havia a alocação de direito de propriedade pró-empreendimento, e a ideia internalizada no tomador de decisão de que o empreendimento iria ocorrer qualquer que fosse o cenário. Isso se deu tanto por regras de direito (prerrogativa da União em definir a localização de grandes empreendimentos de infraestrutura, nacionalmente estratégicos) quanto de fato

(elementos políticos que não permitiriam ao IBAMA impedir a ocorrência do empreendimento como originalmente proposto pelo Governo). Sem a alocação de direitos de propriedade pró-Interesse Local, o ônus para compensação de externalidade negativas caberia a este último, consubstanciado em uma série de pequenos proprietários rurais e comunidades tradicionais, sem os recursos necessários para compensar a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. por eventuais perdas de retorno financeiro decorrentes da alteração do traçado ou atraso nas obras dos lotes 5 a 7.

Cabe observar ainda que, como no experimento trazido por Van Huyck, Battalio e Beil (1990), vários atores em um jogo coordenado podem tender a uma posição mais conservadora, se ela se demonstrar como de menor risco, e tão maior será a ocorrência dessa hipótese ocorrer quanto menor for o conhecimento de um ator sobre a jogada do outro, considerando que esse risco é de origem interna à interação (um ator ampliando o escopo de risco do outro). O ônus às comunidades tradicionais, relocadas ou impactadas pela Ferrovia, já era previamente dimensionado (pela fase de licenciamento prévio) e politicamente previsto; a ideia de que essas comunidades pudessem exercer poderes tais, a ponto de fazer deslocar o ponto de tomada de decisão para mais próximo da sua preferência, essa ideia por si só representava um novo cenário totalmente novo para todos os atores envolvidos.

Porém, foi exatamente essa situação que ocorreu após a intervenção do ator-poder Judicialização, dada a denúncia da CPT e a iminência de acionamento judicial do IBAMA pelo MP. Visto que os parâmetros definidos como resultado do licenciamento ambiental de um empreendimento ferroviário, do ponto de vista dos desapropriados, não alocava direitos de propriedade que aumentassem o poder de barganha desses últimos, mesmo a intervenção do MP poderia se mostrar inócua numa disputa judicial – ainda que causasse prejuízos à VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. uma eventual interrupção de obras.

O que se buscava com a denúncia da CPT (que trouxe o MP para o processo) era a disponibilização de ferramentas eficazes para que os desapropriados influenciassem na tomada de decisão, tanto para garantir a compensação exata das externalidades negativas decorrentes da relocação parcial ou total de suas comunidades tradicionais, quanto às alternativas locacionais possíveis (eventuais desvios pontuais de traçado).

Em um grau de determinação para a tomada tal como foi feita – continuidade das obras e manutenção do traçado original, sem maiores ônus adicionais à VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. pelas relocações e desapropriações ocorridas – podemos destacar o fato de as linhas hierárquicas de comando do empreendedor e do ente licenciador convergirem numa mesma linha final, forçando esses dois protagonistas a, necessariamente, ceder mutuamente para evitar impasses ou indefinições continuados, bem como para concatenar suas respectivas agendas. Esse mesmo espaço de interação não houve, em termos de igualdade, entre Empreendedor e Interesse Local, sendo o primeiro, como já colocamos anteriormente, o detentor dos direitos de propriedade da alternativa locacional, por questões de direito e de fato.

Contudo, para que se verifique o quanto a situação de desequilíbrio de poderes, descrita acima, determinou a tomada de decisão adotada pelo ente licenciador, a mesma situação de prevalência do interesse do Empreendedor ocorreu quanto à inadimplência parcial do PBA por parte da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., constatada nos pareceres técnicos do IBAMA em 2011 e 2012 (e a mesma situação teria prosseguimento em novos pareceres que assim constataram, em 2014, 2015 e 2017). Mesmo constatando essa inadimplência parcial, havia elementos de direito e de fato que impediram o IBAMA de fazer valer, de forma plena e coercitiva, o seu poder regulador.

É um elemento de direito a indefinição clara, na Lei, dos parâmetros ambientais necessários para prosseguimento ou paralisação de uma obra, por falhas na sua gestão ambiental; e é um elemento de fato a relação hierárquica comum que unifica VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., Ministério dos Transportes e IBAMA sob um mesmo guarda-chuva político, sem autonomia de fato do ente regulador/licenciador.

Anote-se que, como ente tutelador do meio ambiente, o IBAMA deve em suas análises técnicas fazer a correta mensuração do melhor cenário possível considerando o interesse ambiental, e situar esse ponto (hipotético) de maior interesse na extremidade que lhe é cabível, independente de critérios de eficiência (num primeiro momento). Relembrando Walliser (2006), a análise técnica serviria para identificar, por exemplo, um problema de colaboração, em que ambos os jogadores, que influenciam a tomada de decisão (ex: empreendedor e lindeiros),

consentem numa tomada de decisão menos ótima do ponto de vista total (ex: não internalizando as externalidades negativas sobre flora e fauna).

É fato que uma tomada de decisão mais eficiente deve buscar conciliar o ponto de maior interesse do ator Meio Ambiente (identificado pela análise técnica independente, pelo IBAMA) com o ponto de maior interesse do ator Empreendedor, visando evitar situações de codeterminação (a ativação dos jogadores não desejados: Pressão Política e Judicialização), em que os jogadores se boicotam mutuamente, alocando a decisão final num ponto mais distante do ótimo social. Porém, situações de coseleção também devem ser evitadas, motivo pelo qual o tomador de decisão também deve observar o objetivo de equidade, evitando desequilíbrios na distribuição das perdas e ganhos.

No caso estudado, da FIOLE, a relação desequilibrada de poderes entre os atores envolvidos, e a prevalência da preferência de um dos atores (Empreendedor) em detrimento das preferências dos demais (Meio Ambiente e Interesse Local), afastou a tomada de decisão final tanto do ponto de maior eficiência (visto que houve externalidades ambientais não mitigadas ou não compensadas), quanto de maior equidade (as famílias desapropriadas não puderam ver concretizadas as suas preferências originais no processo).

### **3.2 Ferrovia Norte-Sul**

A Ferrovia Norte-Sul – FNS foi originalmente concebida, ainda no final do regime militar, no início dos anos 1980, com o objetivo de promover a integração nacional, interligando o porto de Barcarena, no Pará, com o porto de Rio Grande, no Rio Grande do Sul. A construção da Ferrovia foi iniciada por trechos, na década de 1980, a partir de sua ligação com a Estrada de Ferro Carajás – EFC, no Pará.

Para se ter uma ideia da dimensão do projeto, em 2012 a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. concluiu o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA dos trechos de Barcarena, Pará, a Açailândia, Maranhão, e de Estrela d'Oeste a Panorama, situadas no Estado de São Paulo. Também contratou o EVTEA dos segmentos de Panorama a Chapecó, Santa Catarina, e desta a Rio Grande, Rio Grande do Sul. Com isso, a previsão é que, quando totalmente instalada, a ligação ferroviária Barcarena a Rio Grande tenha uma extensão de

4.787 quilômetros, em bitola larga, interligando o principal porto mais ao sul e o principal porto mais ao norte do Brasil.

A construção da Ferrovia, ainda nos anos 1980, teve o traçado inicial previsto para se estender da cidade de Açailândia, Maranhão, até Anápolis, Goiás, interceptando assim três unidades da federação: Maranhão, Tocantins e Goiás. No decorrer dos diferentes processos de licenciamento ambiental junto ao IBAMA (dentre os quais se destacam os processos de licenciamento ns. 02001.004695/98-10 e 02001.005221/2008-55), a equipe técnica do ente regulador acabou por denominar de tramo sul o ramal Extensão Sul (Ouro Verde, Goiás, a Panorama, São Paulo), tramo central o trecho entre Porto Nacional, Tocantins, e Anápolis, e tramo norte o trecho entre Açailândia e Porto Nacional. A Figura 2, a seguir, representa a extensão atual da FNS:

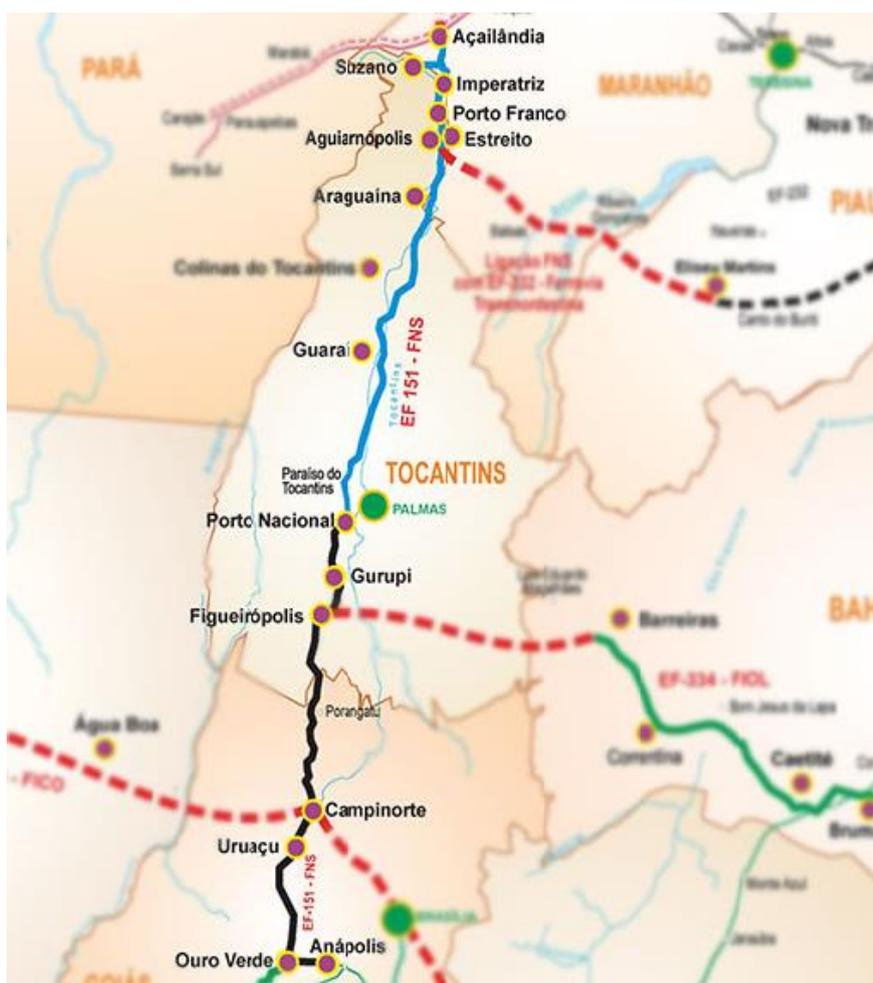


Figura 2 – Ferrovia Norte-Sul (tramos norte e central).

Fonte: Brasil (2017b).

O determinante para essa denominação alternativa se deu pelo fato de serem esses três os ramais mais avançados de processo (de licenciamento) e de instalação, não havendo à época sequer processo em andamento para o tramo entre Barcarena, Pará, e Açailândia, Maranhão (sucessivos pedidos de licença prévia seriam apresentados junto ao IBAMA pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. e pela Empresa de Planejamento e Logística – EPL, sempre seguidos de um arquivamento ulterior). Originalmente, denominava-se tramo norte o tramo entre Barcarena e Açailândia, tramo central o tramo entre Açailândia e Porto Nacional, Tocantins, e tramo sul o tramo entre Porto Nacional e Anápolis, Goiás, partindo desta última cidade um ramal alternativo denominado Extensão Sul da FNS, correspondente ao trecho já mencionado supra, entre Ouro Verde, Goiás, e Panorama, São Paulo. Assim apesar dessa denominação divergente entre IBAMA e VALEC acerca do que seriam os tramos sul, central e norte da FNS, adotar-se-á para o presente estudo de caso a denominação presente nas manifestações técnicas da equipe de licenciamento do IBAMA.

Quanto ao licenciamento ambiental em si, o tramo entre Açailândia, Maranhão, e Porto Nacional, Tocantins, foi originalmente licenciado, quanto à sua viabilidade locacional e as primeiras licenças de instalação, entre os anos de 1989 e 1997, junto aos entes estaduais do Tocantins e do Maranhão, sendo os processos originais posteriormente objeto de questionamento pelo Ministério Público Federal – MPF, quanto à competência para o licenciamento (uma vez que, em 1997, entrou em vigor a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997, que em seu art. 4º estabelecia os critérios de competência para o licenciamento de empreendimentos que interceptassem mais de uma Unidade da Federação – UF).

Em 1998 foi aberto o processo de regularização ambiental da Ferrovia, e continuidade no licenciamento de instalação e operação desta, pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., junto ao IBAMA. O licenciamento federal, contudo, seguiu o modelo repartido de licenciamento originariamente iniciado nos estados, com a emissão de diversas diferentes licenças de instalação para o mesmo tramo, em diferentes trechos.

Quanto aos tramos central (de Porto Nacional, Tocantins, a Anápolis, Goiás) e sul (Extensão Sul), estes seguiram o licenciamento ordinário, conforme procedimento da própria Resolução CONAMA n. 237/1997, e legislação correlata,

com a emissão de uma licença prévia para atestar a viabilidade locacional, a emissão de uma licença de instalação com aprovação de um PBA a ser executado durante a fase de obras.

No caso do tramo central, uma licença de operação emitida no ano de 2014, e cuja restrição de operação de cargas comerciais só seria retirada no ano seguinte, em 2015, conforme explicitado no tópico a seguir. O tramo sul (na denominação do IBAMA), ou Extensão Sul, ainda se encontra em fase de instalação.

Para emissão da Licença de Operação do tramo central, a equipe de licenciamento do IBAMA identificou que em um determinado ponto havia uma proximidade do empreendimento com a barragem de abastecimento de água da referida cidade, o que poderia acarretar riscos em caso de tombamento ou descarrilamento de alguma locomotiva (por conta do combustível) ou vagão contendo carga perigosa (incluindo combustíveis, poluentes químicos etc). Havia ainda o risco de depósito de grãos no interior da barragem (incidente com carga não perigosa), ocasionando com o tempo a perda de qualidade da água para consumo humano dos habitantes de Gurupi, Tocantins.

Em face dessa situação, foram feitas sucessivas tratativas entre IBAMA e VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. para se buscar soluções que permitissem ao ente ambiental autorizar a operação da Ferrovia naquele trecho, com o menor risco possível para o abastecimento de água do município interceptado, e com a maior capacidade de resposta, pelo empreendedor, em caso de emergência ambiental no local (tombamento ou descarrilamento, com derramamento de combustível ou parte da carga no interior da barragem). O trecho da FNS que intercepta o Município de Gurupi, Tocantins, está inserido no chamado tramo central.

Dentre as manifestações técnicas que foram elaboradas para subsídio da tomada de decisão mútua durante essas tratativas, pode-se estabelecer um recorte temporal (já que essas tratativas se iniciaram ainda na fase de instalação, em 2009) para abordar inicialmente a Nota Técnica n. 7049/2013/COTRA/IBAMA, de 04 de dezembro de 2013, que analisou o Plano de Ação Emergencial da Barragem de abastecimento Público de Gurupi, Tocantins, proposto pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. com vistas à obtenção da autorização para a operação de cargas comerciais no trecho.

Na Nota, a equipe de licenciamento relatava a proposta da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., inclusive quanto aos objetivos

específicos desta. O Plano de Gerenciamento de Risco teria por objetivo a prevenção da hipótese mais provável de ocorrência, qual seria a de descarrilamento com vazamento, e apontava uma ativação em cadeia de uma série de ações de resposta imediata, a partir do uso de recursos humanos e materiais de diversas fontes para minimizar, mitigar e recuperar os danos ambientais.



Figura 3 – Ferrovia Norte-Sul (tramo central).

Fonte: Brasil (2017b).

Esclarecia a Nota que a proposta da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. trazia uma Análise Preliminar de Perigo – APP, pela qual os riscos eram classificados como Risco Crítico – RC e Risco Severo – RS, para seis das sete situações possíveis (de incidentes próximos da barragem), sendo elas: escavações; falha humana; impacto com veículo; choque com outra composição; movimentação de terra; e falha material. A causa iniciadora de risco classificada “vandalismo” foi a única classificada como de Risco Moderado – RM e Risco Baixo – RB.

Apontava a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. que, na fase de operação, a hipótese de maior probabilidade acidental seria o descarrilamento da composição, com a possibilidade de vazamento de óleo diesel do reservatório da matriz energética da locomotiva. A Nota do IBAMA ressaltava então a necessidade

de se considerar não somente o combustível da locomotiva, mas também a hipótese de vazamento de produtos perigosos transportados nos vagões – e a necessidade de se projetar os respectivos cenários de riscos com as possibilidades de volumetrias (de cada produto) que se pretendia transportar.

A equipe do IBAMA avançava em sua análise para alertar o fato de que um Plano de Gerenciamento de Risco para aquela localidade – considerando-se o risco de contaminação da barragem – não deveria focar em ações emergenciais vinculadas somente ao derramamento de óleo do reservatório da locomotiva (cuja volumetria a equipe considerava relativamente pequena em comparação a outros cenários potencialmente mais danosos), mas sim outras formas e desconsiderar os produtos perigosos e os respectivos volumes embarcados nas composições e seus possíveis impactos sobre os recursos hídricos.

O documento da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. trazia a proposta e a discussão acerca da necessidade de execução de algumas medidas de contenção da mancha de dispersão de possível vazamento, bem como as técnicas de remoção do óleo de dentro da barragem. Para subsidiar a tomada de decisão e a análise técnica pelo IBAMA, nesse caso, havia a vinculação legal à norma de natureza técnica, a Resolução CONAMA n. 269, de 14 de setembro de 2000.

A equipe de licenciamento do IBAMA alertava ainda para a necessidade de se manter uma estrutura fixa para o atendimento de uma possível demanda emergencial, e que a concepção e disponibilização dessa estrutura deveria considerar o pior cenário de incidente com emergência ambiental. Nesse ínterim, foram proferidas ainda duras críticas a propostas consideradas como “inviáveis” técnica ou economicamente pela equipe do IBAMA, como a proposta de construção de uma “faixa de argila compactada” para isolar a barragem do local de um eventual incidente.

Verificou-se que as complementações apresentadas pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. como um novo estudo de risco já traziam uma estimativa dos cenários com descarrilamento de cargas (tanto perigosas quanto grãos). Porém, a equipe do IBAMA ressaltou o fato de que mesmo nessa estimativa não foi apresentada a frequência de trafegabilidade de locomotivas e seus compostos no trecho da barragem, pelo que foi solicitada a apresentação de nova complementação das informações, com a estimativa da volumetria total por produto transportado, ao dia. Outras informações adicionais foram solicitadas pela equipe do

IBAMA, como: os procedimentos e estruturas então existentes na barragem para a captação de água para o consumo local pelos habitantes, estruturas e procedimentos de tratamento da água do reservatório, caracterização hidrológica (vazão, nível freático etc.) do reservatório, modelagem de dispersão da pluma em caso de contaminação etc.

A equipe do IBAMA criticou ainda o fato de não ter sido justificada a escolha dos pontos ditos “notáveis”, ou seja, aqueles que mereceriam atenção para ações de prevenção e de emergência (pós-incidente), e para o cálculo dos cenários de risco. Foi solicitada no Parecer a ampliação das hipóteses de cenários de risco previstos pelo estudo, (em complementação aos exemplos de demais cenários que já haviam sido mencionados na Nota anterior). Informações sobre aspectos socioeconômicos (riscos de impactos sobre a comunidade local, em caso de incidente) também foram solicitadas em caráter adicional.

Ainda sobre a análise de riscos, o estudo complementar trazia as classificações de hipóteses de incidente por frequência e por severidade. Nesse contexto, a equipe de licenciamento do IBAMA apontou algumas adequações que entendia como cabíveis, inclusive quanto à necessidade de a classificação desconsiderar o cenário pós-intervenção emergencial, para que se considerasse a classificação de prioridade de ação por pior cenário sem intervenção humana.

Até esse momento, já havia uma decisão anterior do próprio IBAMA pela viabilidade locacional do empreendimento, condicionada a estudos de risco posteriores. Ocorre que, por conjunturas fáticas e políticas, também a licença de instalação havia sido emitida, sem que houvesse sido resolvida de forma definitiva a questão da implantação de uma Ferrovia de cargas à margem de um reservatório de abastecimento hídrico de uma cidade de médio porte.

Houve uma tomada de decisão central, a partir da qual se desencadeariam todas as demais decisões possíveis: a alocação do empreendimento à margem do reservatório de água do Município de Gurupi, Tocantins, com ou sem o grau de exigência estabelecido pelo IBAMA, *a posteriori*. Os seguintes cenários seriam possíveis de terem ocorrido:

- a) A escolha locacional tal como foi feita, mas sem exigências específicas de prevenção de riscos em relação à barragem;

- b) A escolha locacional tal como foi feita, com o atendimento em tempo hábil das exigências específicas de prevenção de riscos que foram demandadas pelo ente licenciador ao empreendedor; e
- c) A exigência pelo ente ambiental de uma variante que afastasse em alguns quilômetros a Ferrovia das margens da barragem.

Os atores envolvidos, e suas respectivas preferências, conforme identificamos do relato acima, foram os seguintes: Empreendedor, com o interesse de manter o traçado que teria maior rentabilidade para a futura operação; Meio Ambiente, com o interesse de evitar desvios que incidissem em outros impactos ambientais, ao mesmo tempo em que quer prevenir incidentes ambientais no trecho da Barragem, no que se refere à preservação da qualidade dos recursos hídricos; População Local (Gurupi. Tocantins), que visava manter a integridade da Barragem de Gurupi, quantos aos riscos de degradação ambiental decorrentes de um possível acidente com a composição ferroviária.

Os poderes específicos de cada um dos envolvidos (IBAMA, empreendedor, tutela difusa do meio ambiente, e interesse local) eram os seguintes:

- I. Ibama – ordenar uma variante de traçado ou negar a licença ambiental;
- II. empreendedor – ativar o ator-poder Pressão Política;
- III. tutela difusa do meio ambiente – ativar o ator-poder Judicialização, através do Ministério Público;
- IV. população local – ativar o ator-poder Judicialização, via Ministério Público ou por seus próprios meios.

Sterner e Coria (2012), ao tratar de avaliação ambiental para uma determinada atividade econômica (pesca extrativista), esclarecem que o não desenvolvimento da atividade em si (o que corresponderia a uma negativa de licença no caso em tela) implica em benefício social zero. O mesmo cenário (benefício social zero), contudo, ocorreria caso as externalidades negativas dessa mesma atividade, para o meio ambiente, superassem suas externalidades positivas. Alertam, porém, que haveria uma série de pontos de equilíbrio entre esses dois extremos, e que se deveria buscar o ponto de “máximo benefício econômico”, como a meta a ser atingida pela política pública de regulação ambiental.

Sterner e Coria (2012) reconhecem a dificuldade de se atingir o equilíbrio no acesso aberto a esses bens naturais (que a ferramenta preço supostamente traria), visto não haver a alocação de direito de propriedade para exploração desses bens. No exemplo usado pelos autores quanto à regulação da pesca extrativista, a solução seria alocar direitos de propriedade em relação ao aproveitamento desse espaço, com áreas de ótimo econômico para a extração pesqueira, e áreas de ótimo econômico para a reprodução das espécies de peixe (onde seria proibido pescar). O que se verifica no exemplo de Sterner e Coria (2012) é um conflito de preferências, porém com uma clara tomada de decisão que busca conciliar essas duas preferências, e ainda situar-se num ponto de ótimo social.

O próprio conceito de “otimização” econômica trazido por Sterner e Coria (2012) estaria na busca de um instrumento de política ambiental que igualasse o ônus regulatório ao custo social do empreendimento (externalidade negativa subtraída a externalidade positiva). Trazem os conceitos de “produção limpa” e “produção suja”, comparando dois cenários de diferentes tomadas de decisão (por parâmetros de emissão), em que a tomada de decisão final (fixação do parâmetro) deve considerar o custo marginal da perda de eficiência produtiva no caso da produção limpa, se maior ou menor que a perda social (externalidade) no caso da produção suja.

A decisão mais eficiente seria apurada a partir da comparação entre as duas alternativas tecnológicas possíveis, ponderando-se ainda os cenários de equilíbrio entre as perdas e ganhos dos atores envolvidos. Em suma: uma alternativa mais poluente pode ser mais eficiente, desde que, além do maior benefício social total, contemplem-se também mecanismos de compensação mútua de externalidades.

Sterner e Coria (2012) defendem a necessidade de a eficiência e a equidade serem consideradas como critério para tomada de decisão quando da alocação de recursos naturais em grandes empreendimentos de infraestrutura, considerando ainda a questão temporal e as especificidades dessas perdas e ganhos para os atores sociais envolvidos (quando e como essas perdas e ganhos são absorvidas por cada um).

Dessa forma, podemos inferir, para a tomada de decisão no licenciamento ambiental, que o prognóstico dos impactos no tempo, tanto na causalidade direta quanto indireta com o empreendimento, deveria ser elemento norteador da tomada de decisão quanto a: a) o empreendimento é viável ambientalmente?; b) se sim,

mediante quais condições e reequilíbrios entre os impactados (positiva ou negativamente). Pode-se considerar que uma das hipóteses de ótimo econômico, com maior benefício social total, seria a aceitação da perda de qualidade ambiental para alguns dos aspectos alterados pela existência do empreendimento de infraestrutura, e a compensação ou relocação desses bens naturais em outra área.

No caso da FNS, sob análise, a alocação de direitos de propriedade, para fins de regulação (da futura operação ferroviária, pelo licenciamento), diz respeito ao grau máximo de risco que deveria ser arcado pela população de Gurupi, Tocantins (Interesse Local), e aos parâmetros de qualidade e quantidade no abastecimento hídrico da mesma localidade, com ou sem a Ferrovia.

Definidos assim os parâmetros de regulação, o ente licenciador (IBAMA) necessariamente teria que situar a sua tomada de decisão num ponto mais próximo do Interesse Local, reequilibrando o jogo em favor deste último, tendo assim os parâmetros ambientais o condão de reduzir o grau de influência (de fato) do Empreendedor na tomada de decisão. Essa clareza dos parâmetros técnicos, se consubstanciadas nas regras do jogo do licenciamento, reduziriam os riscos de cenários tanto de coseleção (inequidade) quanto de colaboração (“corrida para o fundo”) na interação entre os atores.

Quando analisamos os cenários possíveis de tomada de decisão, verificamos que, pelo porte e pela realidade financeira dos dois entes, não seria possível ao ente municipal compensar o empreendedor pelas perdas que uma eventual variante ferroviária (para afastar o traçado já implantado das margens do reservatório) causaria a este segundo. Contudo, o contrário seria plenamente possível. Havia assim, novamente, um problema de alocação de direitos de propriedade (definição de parâmetros ambientais), e de desequilíbrio de poderes entre os atores envolvidos, para influenciar na tomada de decisão final.

Como já exposto anteriormente, o impasse decisório se deu já em um momento avançado do processo de licenciamento, e até mesmo do curso das obras da Ferrovia (e dos impactos delas recorrentes). Ao tomador de decisão, competia avaliar o aspecto referente ao conceito econômico de equidade: o ônus arcado pela população local, sem o correspondente ganho ou compensação, em contraste com o ganho exclusivo para o empreendedor da Ferrovia.

No caso específico da operação nesse trecho, e que resultou na tomada de decisão final no caso, foi ativado o ator-poder Pressão Política quando, às vésperas

da eleição presidencial de 2014, foi concedida a licença de operação do empreendimento (n. 1240/2014), apesar de não sanada de forma conclusiva a análise técnica quanto aos riscos de traçado sobre a Barragem de Gurupi, Tocantins.

Uma tomada de decisão que considerasse as externalidades negativas e positivas dela resultantes poderia, por exemplo, determinar que o empreendedor adotasse todos os esforços para reduzir ao máximo o risco de tombamento/incidente, além de compensar o Município de Gurupi, Tocantins, pelo ônus do risco remanescente, por exemplo, investindo em novos pontos de captação de água na região.

Para a fixação desses mecanismos de compensação de externalidades, contudo, o comportamento dos atores sociais envolvidos importa. Prenzel e Vanclay (2014), entendem que o reconhecimento da existência desse conflito de interesses seria o primeiro passo para se buscar otimizar socialmente uma tomada de decisão em política pública, e avaliar os ganhos e perdas dos atores envolvidos. O comportamento desses mesmos atores seria fundamental para se verificar uma perspectiva colaborativa para um ótimo social maior, ou o contrário.

Prenzel e Vanclay (2014) alertam para a possibilidade de, num contexto de conflito de interesses, dois jogadores se prejudicarem mutuamente de forma tão acentuada que o resultado final seja um cenário de perda total maior (competição predatória). Uma situação predatória entre os atores envolvidos no licenciamento ambiental, sejam eles, *a priori*, ganhadores ou perdedores em um dado cenário, pode inclusive ativar custos transacionais adormecidos, como o ator-poder Judicialização, através da ingerência do MP sobre a prerrogativa regulatória do órgão licenciador, como já vimos anteriormente.

Também como já abordamos aqui, a perspectiva de prolongamento de um conflito no tempo, sem a definição, via tomada de decisão, dos ganhos e perdas e das ferramentas de compensação das externalidades entre os agentes, já representa um incremento de perda social por si só.

Dentre os cenários possíveis de tomada de decisão, no caso concreto, cumpre questionar em que medida é possível ao interesse local de influenciar nessa tomada de decisão em condições de igualdade de influência. Em um grau de determinação para a tomada de decisão, podemos elencar, do mais determinante para o menos determinante, os seguintes fatores, dado o presente estudo de caso:

- I. O fato de as linhas hierárquicas de comando do empreendedor e do ente licenciador convergirem para uma mesma linha final, forçando esses dois times de jogadores a, necessariamente, ceder mutuamente para evitar impasses ou indefinições continuados, bem como para concatenar suas respectivas agendas;
- II. O fato da alternativa locacional originalmente escolhida ter sido a mesma apresentada pelo empreendedor; e
- III. O fato da população de Gurupi, Tocantins, na tomada da 1ª decisão, não possuir nenhum fator de barganha que pudesse influenciar na escolha feita.

### **3.2.1 Passivos ambientais no trecho operacional (Tramo Norte)**

Situação similar ocorreu quanto aos passivos ambientais da mesma FNS, mas em seu tramo norte, conforme exposto na Figura 4.

Em 17 de setembro de 2012, o IBAMA emitiu o Relatório de Vistoria n. 11/2012, elaborado pela equipe técnica de licenciamento do Núcleo de Licenciamento da Superintendência do IBAMA no Estado do Tocantins. Nesse Relatório, a equipe concluiu, após vistoria *in loco* no trecho de Porto Nacional ao Córrego do Jabuti, correspondente ao Lote 12 da FNS, que foram identificadas ao longo de todo o trecho as seguintes situações recorrentes:

- I. Assoreamento/represamento de cursos hídricos;
- II. Degradação e falta de recuperação das APPs interferidas;
- III. Falta de recuperação das áreas de empréstimo e bota-foras;
- IV. Processos erosivos severos que comprometem muito a qualidade ambiental.

A equipe de campo do Ibama destacou, na ocasião, a importância das áreas de preservação permanente, em especial os corredores de vegetação que acompanham os cursos hídricos e as drenagens naturais (veredas e matas ciliares), como ambientes necessários para o deslocamento da fauna silvestre na região.



Figura 4 – Ferrovia Norte-Sul (tramo norte).

Fonte: Brasil (2017b).

Ainda, a equipe relatou ter constatado em diversos pontos aspectos de abandono e falta de manutenção do empreendimento, com obstrução/ausência de limpeza das drenagens superficiais, crescimento de mato nas sarjetas laterais aos trilhos, valetas e sarjetas quebradas. Relatou ainda ter sido informada pela própria VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. que havia a iminência da contratação de uma empresa para manutenção dos lotes prontos, e que essa manutenção ficaria a cargo da subconcessionária (no caso, a empresa VLi).

A equipe então sugeriu à Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA que notificasse a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. para:

- a) Realizar o levantamento detalhado de todos os pontos que apresentem as desconformidades ambientais listadas na conclusão do presente relatório e promover a solução definitiva;

- b) Apresentar em até trinta dias uma proposta de cronograma das atividades de recuperação ambiental dos passivos, a serem executadas pelo empreendedor;
- c) Elaborar plano de emergência e fixar procedimentos padrões a serem adotados no caso de incêndios ao longo da faixa de domínio da ferrovia;
- d) Proceder à manutenção do tramo operacional da FNS, com equipe técnica permanente de acompanhamento e monitoramento de passivos ambientais; e
- e) Proceder tratativas junto aos proprietários lindeiros para correção de passivos cíveis de afetação da Ferrovia a terceiros.

Esse documento técnico produzido pelo Núcleo de Licenciamento da Superintendência do IBAMA no Estado do Tocantins serviu como gatilho para o início de uma série de tratativas entre a Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA e a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., quanto à operação do tramo norte da FNS. De fato, as conclusões do relatório de vistoria ligaram um sinal amarelo de atenção em relação ao estado de todo o restante do trecho operacional que se estendia, naquela ocasião (final de 2012), entre os municípios de Porto Nacional, Tocantins, e Açailândia, Maranhão.

Em 27 de setembro de 2012, a equipe de licenciamento do IBAMA emitiu o Parecer Técnico n. 0148/2012/COTRA/DILIC, o qual tinha o condão de analisar a renovação da Licença de Operação n. 757/2008, correspondente a um trecho do tramo norte da FNS, do município de Aguiarnópolis e Araguaína, ambos no Estado do Tocantins. As demais licenças de operação que compunham o tramo operacional da Ferrovia eram: 083/2000 (Açailândia, Maranhão, a Aguiarnópolis, Tocantins), 848/2009 (Araguaína a Guaraí, situadas no Estado do Tocantins) e 986/2010 (Guaraí e Porto Nacional, situadas no Estado do Tocantins). O IBAMA já havia feito notificações anteriores, naquele mesmo ano, solicitando da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. a apresentação de documentos e relatórios que comprovassem o atendimento das condicionantes de todas as quatro licenças de operação ora referidas.

No Parecer Técnico n. 0148/2012/COTRA/DILIC, a equipe de licenciamento do IBAMA verificou que, das dezoito condicionantes específicas da Licença Operacional n. 757/2008, oito delas haviam sido descumpridas ou não atendidas,

dentre elas uma que estabelecia a necessidade de monitoramento e correção dos passivos ambientais (condicionante 2.2).

A equipe do IBAMA concluiu ainda pela necessidade de unificação e consolidação de um PBA (conjunto de ações e medidas mitigadoras adotadas pelo empreendedor nas fases de instalação e operação de um empreendimento, referentes ao conjunto dos aspectos e impactos ambientais identificados na fase de diagnóstico) para todo o tramo operacional (tramo norte) da FNS. Tal providência, segundo a equipe, seria necessária para otimizar o acompanhamento da gestão ambiental a partir da perspectiva de renovação das licenças de operação vigentes para o empreendimento.

Na conclusão do Parecer, a equipe alertava para o fato de que, em seu entendimento, a renovação das licenças de operação restaria comprometida caso não fossem acatados pelo empreendedor os prazos e as solicitações de informação feitas pelo IBAMA, para comprovação da correta gestão ambiental do empreendimento pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

A equipe concluiu então no sentido de sugerir ao gestor tomador de decisão a suspensão integral das Licenças de Operação, com a respectiva paralisação da operação da Ferrovia, uma vez que, no entendimento da equipe então,

[...] a Ferrovia Norte Sul está sob o risco de ter sua estrutura comprometida a ponto de inviabilizar a operação e não é suportável permanecer como um empreendimento em zona de conflito de titularidade. Os passivos ambientais alcançaram proporções que não permitem mais adiamentos e devem ser resolvidos com urgência, sendo impeditivo para quaisquer prosseguimentos de renovação ou unificação de licenças.

Seguiu-se então a assinatura de um termo de compromisso entre o IBAMA e VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., pelo qual a empresa empreendedora assumia a responsabilidade pelo levantamento integral dos passivos da Ferrovia, em seu tramo operacional (Porto Nacional, Tocantins, a Açailândia, Maranhão), a apresentação de um cronograma de correção desses passivos, e a unificação de todas as ações de mitigação dos impactos operacionais da Ferrovia em um único PBA, conjunto esse de medidas a ser submetido ao crivo e aprovação do ente ambiental federal.

Em 31 de julho de 2013, o IBAMA procedeu à análise do levantamento de passivos e do Plano Operativo de Ação apresentado pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., visando a correção dos passivos ambientais da FNS. Na referida manifestação técnica, a equipe técnica de licenciamento do IBAMA entendeu que mais uma vez a documentação apresentada pela VALEC podia ser considerada como insatisfatória.

Esclarecia a equipe em sua manifestação técnica que o fundamento da assinatura do Termo de Compromisso era apresentar uma alternativa mais proativa à suspensão das licenças de operação do empreendimento, buscando-se garantir o controle dos processos erosivos, a correção dos passivos, bem como a conclusão das obras de drenagem na Ferrovia. Os passivos identificados no Plano Operativo de Ação limitavam-se àqueles já elencados nos relatórios de vistoria do IBAMA, e que poderia haver outros, de igual gravidade, não identificados pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.. Tal situação poderia continuar a comprometer a segurança do tráfego, e até mesmo aumentar o risco de acidentes, assoreamento de rios, dentre outros riscos e impactos.

A equipe recomendou então o enquadramento das ações corretivas relativas aos 98 pontos já identificados pelo IBAMA dentro de um cronograma de execução de dois anos. Essa medida se justificava por dois motivos: (a) a minimização imediata do risco operacional e ambiental da ferrovia, o que afastaria a necessidade de nova paralisação da operação do empreendimento; (b) esse prazo de dois anos serviria para que o empreendedor identificasse os demais passivos existentes, classificasse esses passivos pelo grau de criticidade, e incluísse suas respectivas ações corretivas dentro do prazo restante para vigência do termo de compromisso, de vigência prevista até 2017. Tal solução conciliatória, segundo a equipe, permitiria que houvesse tempo hábil (mais dois anos) para a correção do restante do passivo, a ser identificado e relatado pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. junto ao IBAMA (com o respectivo cronograma de correção).

Foi aprovada assim a execução imediata das ações de correção para os pontos já identificados, e exigida pelo IBAMA a identificação dos restantes. Quanto ao PBA, este viria a ser proposto pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. somente no segundo semestre de 2014, e aprovado pelo Ibama por meio do Parecer Técnico n. 0695/2015/COTRA/IBAMA, de 27 de fevereiro de 2015.

Os atores envolvidos, e suas respectivas preferências, conforme identificamos do relato acima, foram os seguintes: Empreendedor, com o interesse de manter a operação da Ferrovia, mesmo sem a adoção das medidas de mitigação estabelecidas pelo ente regulador; Meio Ambiente, para o qual a continuidade da operação da Ferrovia, sem as corretas medidas de gestão ambiental, poderia resultar em perdas; Interesse Local, para o qual a continuidade da operação da Ferrovia, sem as corretas medidas de gestão ambiental, poderia resultar em perdas.

Havia duas tomadas de decisão possíveis no caso concreto: a decisão do ente ambiental pela continuidade da operação da Ferrovia, mesmo com a inadimplência das obrigações do empreendedor na gestão ambiental do empreendimento, e mesmo com os riscos estruturais na Ferrovia, dado seu aparente abandono e falta de manutenção; ou paralisar a operação da Ferrovia. Tomando-se a primeira decisão, cabia ao ente regulador exercer os poderes necessários para forçar ao regulado a adoção de medidas reparadoras dos danos ambientais, de modo imediato.

Os poderes específicos de cada um dos envolvidos (IBAMA, empreendedor e tutela difusa do meio ambiente) eram os seguintes:

- I. IBAMA – embargar a operação da Ferrovia;
- II. empreendedor – ativar o ator-poder Pressão Política;
- III. tutela difusa do meio ambiente – ativar o ator-poder Judicialização, através do MP.

O cenário de paralisação da operação da Ferrovia impunha, portanto, um ônus ao empreendedor, ao mesmo tempo em que reforçava uma posição de barganha do ente regulador, de potencialmente acelerar o cronograma de correção de passivos pelo empreendedor, para que se pudesse dar continuidade à operação ferroviária. O cenário de continuidade operacional, por sua vez, enfraquecia essa posição de barganha, sem que novos poderes pudessem ser exercidos pelo ente regulador, para acelerar o cronograma de correção de passivos.

Nos dois cenários, contudo, a pressão política seria pela manutenção da operação da Ferrovia, intensificando-se essa pressão caso o ente regulador apontasse na direção de uma possível paralisação das atividades. Da mesma forma, já havendo em curso inquérito civil, pelo MPF, para apuração dos passivos ambientais do tramo norte da FNS, a iminência de uma judicialização contra IBAMA

e VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. também forçava o ente regulador ambiental a adotar alguma medida de pressão ou sanção contra o empreendedor.

A contemplação plena da preferência do Empreendedor e do ator-poder Pressão Política resultaria numa situação tal em que o regulado, mesmo inadimplente com as suas obrigações de gestão ambiental do empreendimento, mantém os benefícios do projeto a seu favor, sem a priori o incremento de novos ônus. Por sua vez, a contemplação da preferência do Meio Ambiente não necessariamente estaria condicionada à paralisação da operação da ferrovia, esta seria apenas uma ferramenta de barganha exercida pelo ente regulador (o exercício de um poder na relação entre os atores). A preferência do Meio Ambiente seria pela consecução das obrigações já previamente estabelecidas ao Empreendedor, obrigações estas que não vinham sendo cumpridas.

Nesse íterim, para o tomador de decisão cabe ponderar os cenários com perdas ao Empreendedor pela paralisação da operação, com pleno cumprimento das obrigações ambientais por esse mesmo Empreendedor, mas sem paralisação (*first best* para o Meio Ambiente), e com inadimplência das obrigações sem paralisação operacional (*first best* para o Empreendedor). O *first best* para o Empreendedor e o *first best* para o Meio Ambiente são claramente conflitantes entre si, mas este último não necessariamente contemplaria o embargo do empreendimento, que seria o pior cenário para o Empreendedor. Porque este último então não optou por um cenário de *second best* para si, e *first best* para o Meio Ambiente, evitando para si o pior cenário?

Em Prenzel e Vanclay (2014), o Dilema do Prisioneiro serve para explicar uma situação em que ambas as partes podem escolher fazer concessões e reduzir as perdas mútuas, com maior ganho total (ótimo social); porém, ao buscarem ambas os seus respectivos cenários de *first best* (um ganha totalmente e o outro perde totalmente), exclui-se a ocorrência de um cenário de ótimo social. O cenário em que ambos os atores escolhem a jogada “perda – perda” na realidade seria melhor denominado como “concessão – concessão”, em que ambas partes abrem mão de buscar o *first best* para seu próprio interesse, porém o resultado é um ganho social maior.

Contudo, para que esses atores pudessem acordar uma situação de maximização das suas respectivas preferências, com concessões mútuas e projeção

dos cenários melhor, pior e intermediário, seria necessária uma interação entre os atores, para clarificação de suas preferências e dos seus respectivos direitos de propriedade. Se o ente regulador possui parâmetros fixos de qualidade ambiental (preferência do Meio Ambiente) para, por exemplo, conservação de APPs e prevenção ao risco operacional, não caberia ao Empreendedor barganhar a redução desses parâmetros, exceto se oferecesse ao Meio Ambiente uma compensação atraente, equilibrando-se perdas e ganhos mútuos.

A natureza desses parâmetros fixos, numa perspectiva coaseana, seria o de definição de direitos de propriedade pró-Meio Ambiente, deslocando a tomada de decisão para um ponto mais próximo da preferência deste último, e reduzindo o escopo de influência do ator-poder Pressão Política.

Da mesma forma, em sentido oposto, a definição de norma que proibisse o embargo de obras ou de operação de grandes empreendimentos de infraestrutura, mesmo se descumpridas obrigações de gestão ambiental fixadas pelo ente regulador, fortaleceria a posição do Empreendedor, aproximando a tomada de decisão, como na hipótese do caso ora estudado, para mais próxima do interesse dele. Essa proposta está em curso, por exemplo, na proposta mais atual da Lei Geral de Licenciamento, segundo relatório do Deputado Mauro Pereira, no Projeto de Lei (PL) n. 3.729/2004.

Tem-se então, no caso concreto, uma situação em que os parâmetros de qualidade não eram claros, reduzindo o escopo de direitos de propriedade fixados para fortalecer o poder de barganha do ente regulador, caso este intentasse decidir mais próximo do ponto de preferência do Meio Ambiente. E a Pressão Política acabava por exercer um papel de fixação de um direito de propriedade de aumento do poder de barganha pelo Empreendedor, ao dificultar ao ente regulador o exercício de sua prerrogativa formal – mas não material – de interromper a operação da Ferrovia Norte-Sul, em seu tramo norte.

Porém, o que equilibrou a relação de poderes e permitiu a suspensão formal das licenças e a imposição de um novo cronograma de correção dos passivos ambientais, mesmo sem embargo operacional, foi a iminência de uma intervenção do MPF, atuando esse como um fixador de parâmetros de qualidade ambiental, por dispor de poderes legais maiores que o ente regulador ambiental.

Apesar de não ter sido ativada a Judicialização no caso concreto (que se consubstanciaria através de uma ação civil pública), já havia em curso uma série de

inquéritos civis sendo conduzidos pelo *Parquet*, em diferentes procuradorias com jurisdição sobre a Ferrovia, e que forçaram o IBAMA a evitar a alocação da tomada de decisão num ponto de interesse muito próximo do Empreendedor (regulado), ou muito distante do Meio ambiente.

Considerando apenas a opção pela não paralisação da operação da Ferrovia, tem-se que, num grau de determinação para a tomada de decisão, do mais determinante para o menos determinante, os seguintes fatores, dado o presente estudo de caso:

- I. A inexistência de parâmetros claros de qualidade ambiental mínimos para a operação de uma Ferrovia;
- II. O fato de as linhas hierárquicas de comando do empreendedor e do ente licenciador convergirem numa mesma linha final, forçando esses dois atores a cederem mutuamente para evitar impasses ou indefinições continuados, bem como para concatenar suas respectivas agendas; e
- III. O fato de a externalidade negativa de uma tomada de decisão pelo embargo da Ferrovia ser mais onerosa para o empreendedor do que a priori seria a decisão alternativa, em sua somatória de ônus, para o meio ambiente.

Considerando a tomada de decisão do ente regulador pela imposição de um cronograma de correção de passivos com término em no máximo dois anos, as ser cumprido pelo Empreendedor sob a égide de um termo de compromisso formal (que substituiu as licenças ambientais formalmente suspensas), tem-se como fator determinante: a intervenção do ator-poder Judicialização, através do exercício, pelo MP de seu poder de controle externo como iminência de propositura de uma ação civil pública contra IBAMA e VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

Ainda, como já mencionado anteriormente, o cenário que traria maior bem-estar ao conjunto de todos os atores envolvidos seria, dada a tomada de decisão pelo não embargo, o empreendedor calcular as externalidades positivas geradas para ele por essa decisão (continuidade operacional), projetar as externalidades negativas pretéritas e correntes para o Meio Ambiente, e realizar as compensações devidas para este último, aproximando a tomada de decisão final de um ponto mais equilibrado dadas as extremidades de preferências.

## CONCLUSÃO

Pelo que verificamos dos estudos de caso, as regras do jogo que incidem sobre o licenciamento ambiental estimulariam condutas menos cooperativas e mais predatórias entre os atores envolvidos. Tal situação acaba prejudicando também o processo de tomada de decisão pelo ente regulador ambiental, ao alocar essa mesma decisão em um ponto de desequilíbrio na contemplação das preferências (dos diferentes atores), e/ou com medidas de mitigação e de compensação de externalidades pouco efetivas.

Por sua vez, como se propõe a partir de um olhar da Economia das Instituições sobre os estudos de caso, a identificação clara dos poderes e preferências, por sua vez, permitiria identificar o ponto de tomada de decisão mais eficiente e mais equânime: contabilizando todos os ganhos e perdas dos diferentes atores; e instituindo ferramentas de distribuição desses ganhos e perdas.

Os estudos de caso demonstram ainda que a definição de parâmetros claros de qualidade ambiental serviria para clarear direitos de propriedade, fortalecendo um cenário de barganha mútua na interação entre os atores conflitantes, aproximando a tomada de decisão final de um equilíbrio que evitasse sua alocação em pontos de preferências extremas.

Oates e Portney (2001) alertavam para o fato de que, numa perspectiva econômica de mensuração do grau de influência de cada ator ou fator numa tomada de decisão de política ambiental, podemos considerar os comportamentos desses atores (atividades lobistas, informação disponível, informação gerada), e os parâmetros ambientais que se constituem como fatores de alocação de preferências, como esses elementos de maior ou menor grau de influência.

Trata-se, pois, de uma conciliação, do ponto de vista da análise econômica, entre os objetivos de eficiência e de equidade de uma mesma política pública. Correlacionando com a Teoria dos Jogos, percebe-se em Oates e Portney (2001) a ideia de que seria possível aos tomadores de decisão “calcular” a opção do Governo, a partir dos objetivos comuns mais a contribuição ponderada de cada grupo de interesse (“ator”) envolvido no processo.

Assim como nos jogos cooperativos e nas hipóteses de falhas no atingimento de um equilíbrio geral, nem sempre o equilíbrio de poderes e de graus de influências desses diferentes atores necessariamente conduzirá a uma tomada de decisão economicamente ótima. Porém, a tendência à alocação da decisão em um ponto de “não ótimo” seria maior em uma situação de desequilíbrio entre esses diferentes graus de influência.

O que ora se discute é como as regras do jogo do licenciamento aproximam ou afastam a tomada de decisão final, pelo ente regulador, do que poderia ser considerada uma decisão desejável (em que as instituições cumpriram o seu objetivo): i) num primeiro momento, mais eficiente, com maior ganho social total, contabilizando-se todos os ganhos e perdas dos diferentes interesses; ii) num momento ulterior, mais equânime, com ferramentas de distribuição dos ganhos e perdas de forma mais equitativa entre os diferentes atores.

Esse equilíbrio de poderes para influenciar na tomada de decisão, ao contrário do que podemos imaginar numa abordagem mais legalista, como é a tradição institucional do nosso país, não se configura como uma ressalva formal, de prazos, ritos e procedimentos cartoriais. Mas sim de um equilíbrio real, de nivelamento de informação, espaços de barganha entre os atores, e distribuição de poderes reais de influência para esses diferentes atores.

Os estudos de caso demonstram que o licenciamento ambiental possui o condão de contemplar todos esses elementos de equilíbrio real, quanto mais essas experiências se consolidem como uma interação cooperativa entre os atores envolvidos, e quanto melhor definidos sejam os direitos de propriedade de cada ator. Ao contrário, vimos que o licenciamento ambiental apresenta falhas que acabam produzindo um ciclo de ineficiência e iniquidade na tomada de decisão pela autoridade competente. Como consequência, a própria política pública do licenciamento perde credibilidade junto às esferas políticas.

Como vimos em Walliser (2006), a Economia das Instituições ajuda a identificar comportamentos individuais, comportamentos estes que poderiam ser mais ou menos racionais, e a projetar cenários de escolhas desses diferentes atores. Nos estudos de caso, resgatamos os conceitos trazidos pelo autor, de codeterminação, coseleção, colaboração, e como essas falhas afastariam a tomada de decisão final de um ótimo social. O papel das instituições seria exatamente corrigir essas falhas de interação entre os atores, e o desenho institucional do

licenciamento, considerando os aspectos formais e materiais, deve contemplar esse objetivo.

Outro marco teórico conceitual abordado na presente dissertação, a Teoria dos Jogos também permite traduzir comportamentos entre agentes, internalizando esses comportamentos na formação dos preços de mercado de um bem ou serviço. Prenzel e Vanclay (2014), por exemplo, abordam a perspectiva de três cenários na resolução desses conflitos:

- a) Um dos lados ceder, e o outro ganhar;
- b) Nenhum dos lados ceder e, logo, nenhum dos lados ganhar; e
- c) Os dois lados cederem, e as perdas e ganhos serem negociadas.

No capítulo 1, constatou-se que seria do equilíbrio entre os ganhos e perdas dos atores envolvidos que resultaria uma maior eficiência na tomada de decisão do licenciamento ambiental. Para tal, deve-se observar não apenas a alocação eficiente de recursos na tomada de decisão, mas também o critério econômico de equidade, inclusive com a possibilidade de uma compensação mútua de externalidades positivas e negativas entre os envolvidos.

No capítulo 2, a definição de um “ótimo social” da tomada de decisão no licenciamento ambiental partiu da premissa de que o ente regulador (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA) exerce dois papéis na dinâmica de interação entre os atores: tutelar o Meio Ambiente (um dos atores envolvidos, ainda que se trate de um ente difuso), identificando através da análise técnica o ponto de preferência máxima desse ator, e até mesmo fixando parâmetros mínimos de qualidade ambiental de um empreendimento.

Esses parâmetros, que não devem ser definidos caso a caso, via discricionariedade técnica (como é hoje), mas sim fixados de modo institucional, como parte do desenho das regras do jogo do licenciamento, servirão para alocar direitos de propriedade, clareando o processo de barganha, e facilitando uma dinâmica de interação cooperativa entre os atores.

Esses elementos balizadores encontram eco também no equilíbrio de forças atualmente existentes e atuantes sobre o licenciamento. Se a tomada de decisão pelo Ibama tende muito na direção dos interesses do empreendedor requerente da licença (menor ônus ambiental, tanto na escolha da alternativa locacional/tecnológica quanto no pacote total de custos decorrentes de

condicionantes e medidas mitigadoras), essa decisão ativa o ator-poder “indesejado” Judicialização (Ministério Público Federal – MPF, com eventual ratificação da posição pelo Poder Judiciário), retirando do Ibama sua autonomia na tomada de decisão.

Da mesma forma, uma tomada de decisão que seja demasiadamente onerosa, seja no tempo que leva para ser procedida, seja no ônus total imposto ao empreendedor requerente, ativa o ator-poder “indesejado” Pressão Política, ou seja, a intervenção do Poder Executivo, através da linha hierárquica que possui sobre o IBAMA (Gabinete da Presidência da República, Casa Civil, Ministério do Meio Ambiente – MMA etc.), que é uma ferramenta de fato e não de direito, mas com igual potencial para influenciar na tomada de decisão.

Assim, para que o licenciamento ambiental consiga alocar a sua tomada de decisão num ponto de maior equilíbrio de interesses e maior benefício social total, a própria sociedade deve enxergar a tomada de decisão do ente licenciador sob esse objetivo, alterando-se expectativas sociais que desejam uma decisão muito próxima do interesse exclusivamente ambiental ou exclusivamente financeiro. A expectativa social em torno de uma instituição ou regra do jogo também importa, para que essa instituição seja bem-sucedida em seu objetivo social.

O desenho institucional do licenciamento ambiental comporta tanto as normas sobre ele incidentes quanto as condutas dos atores nele envolvidos, englobando ambas em suas dimensões os parâmetros ambientais pré-definidos, que servirão como direitos de propriedade numa dinâmica de barganha, e os poderes de cada ator para influenciar na tomada de decisão.

Se o objetivo final da tomada de decisão no licenciamento ambiental for estabelecido como a maximização do bem-estar total dos atores envolvidos (eficiência), observado ainda o critério econômico de equidade, essas normas e costumes que formam o todo do desenho institucional do licenciamento devem promover o equilíbrio de poderes, fortalecer os espaços de barganha, e permitir a compensação mútua de externalidades positivas e negativas entre os atores envolvidos.

Por isso a necessidade de identificar preferências, equilibrar poderes, fixar os direitos de propriedade de cada ator (parâmetros de qualidade ambiental), e mapear os cenários possíveis de tomada de decisão a partir dos ganhos e perdas potenciais para todos os envolvidos.

## REFERÊNCIAS

ADAM, M.; KNEESHAW, D.; BECKLEY, T. M. Forestry and road development: direct and indirect impacts from an aboriginal perspective. **Ecology and Society**, v. 17, n. 4, art. 1, 2012. Disponível em: <<https://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art1/>>. Acesso em: 12 set. 2016.

ALSTON, L. J.; MUELLER, B. Legal reserve requirements in brazilian forests: path dependent evolution of *de facto* legislation. **Revista EconomiA**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 25-53, dez. 2007. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/revista/vol8/vol8n4p25\\_53.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol8/vol8n4p25_53.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2016.

AKBULUT, B.; SOYLU, C.. An inquiry into power and participatory natural resource management. **Cambridge Journal of Economics**, v. 36, n. 5, p.1143-162, set. 2012.

ARCE-GOMEZ, A.; DONOVAN, J. D.; BEDGGOOD, R. E. Social impact assessments: developing a consolidated conceptual framework. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 50, p. 85-94, jan. 2015.

BIM, E. F. **Licenciamento ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

BINMORE, K. Game theory and institutions. **Journal of Comparative Economics**, v. 38, n. 3, p. 245-52, 2010.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa. **Gargalos do licenciamento ambiental federal no Brasil**. Consult. de Rose Mirian Hofmann. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 3729/2004**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei n. 3.365, de 21 de junho de 1941**. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. Rio de Janeiro, 1941. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del3365.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3365.htm)>. Acesso em: 02 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa n. 02, de 27 de março de 2012**. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Brasília, 2012. Disponível em: <[https://www.lex.com.br/legis\\_23133441\\_INSTRUCAO\\_NORMATIVA\\_N\\_2\\_DE\\_27\\_DE\\_MARCO\\_DE\\_2012.aspx](https://www.lex.com.br/legis_23133441_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_2_DE_27_DE_MARCO_DE_2012.aspx)>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Licenciamento ambiental**. Brasília, 2017a. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/perguntas-frequentes/licenciamento-ambiental>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 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. Brasília, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 03 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar n. 140, de 08 de dezembro de 2011**. 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 n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm)>. Acesso em: 03 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 13 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997**. Brasília, 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 13 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n. 269, de 14 de setembro de 2000**. Regulamenta o uso de dispersantes químicos em derrames de óleo no mar. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=267>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério Público da União. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Brasília: Ministério Público Federal; 4ª Câmara de Coordenação e Revisão; Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU n. TC 009.362/2009-4**. Brasília, 2009.

\_\_\_\_\_. VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. 2017b. Disponível em: <<http://www.valec.gov.br/>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

DIDUCK, A.; SINCLAIR, J.; PRATAP, D.; HOSTETLER, G. Achieving meaningful public participation in the environmental assessment of hydro development: case studies from Chamoli District, Uttarakhand, India. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v.25, n. 3, p. 219-31, 2007.

DOUAI, A.; MEARMAN, A.; NEGRU, I. Prospects for a heterodox economics of the environment and sustainability. **Cambridge Journal of Economics**, v.36, n. 5, p.1019-32, set. 2012.

DUNCAN, R. Opening new institutional spaces for grappling with uncertainty: a constructivist perspective. **Environmental Impact Assessment Review**, v.38, p. 151-54, jan. 2013.

FIANI, R. **Teoria dos Jogos: com aplicações em Economia, Administração e Ciências Sociais**. 3. ed. 15. tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HANNA, P.; VANCLAY, F.; LANGDON, E. J. M.; ARTS, J. Improving the effectiveness of impact assessment pertaining to indigenous peoples in the Brazilian environmental licensing procedure. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 46, p. 58-67, abr. 2014.

HARSANYI, J. C. **Rational behavior and bargaining equilibrium in games and social situations**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

KOUTOKI, K.; FARGET, D. Contemporary regulation of public policy participation of the Saami and Roma: a truncated process. **The International Journal on Minority and Group Rights**, v. 19, n. 4, p. 427-51, 2012.

KRISHNA, A. Enhancing political participation in democracies: what is the role of social capital?. **Comparative Political Studies**, v. 35, n. 4, p.437-460, maio 2012.

KULLENBERG, G. Human empowerment: opportunities from ocean government. **Ocean and Coastal Management**, v. 53, p. 405-20, ago. 2010.

LAZARUS, R. J. **Pursuing 'Environmental Justice'**: the distributional effects of environmental protection. Washington: Georgetown University Law Center, 1993

LEE, N. Environmental impact assessment: a review. **Applied Geography**, v. 3, n. 1, p. 5-27, jan. 1983.

LEVY, B.; SPILLER, P. T. A framework for resolving the regulatory problem. In: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ (Eds.). **Regulations, institutions and commitment: comparative studies in telecommunications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

LOCKIE, S.; FRANETOVICH, M.; SHARMA, S.; ROLFE, J. Democratization versus engagement? Social and economic impact assessment and community participation in the coal mining industry of the Bowen Basin, Australia. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 26, n. 3, p. 177-187, 2008.

LYDDON, W. D. C. Land use and environmental planning for the development of North Sea gas and oil: the scottish experience. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 4, n. 3-4, p. 473-92, dez. 1983.

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

MOMTAZ, S.; GLADSTONE, W. Ban on commercial fishing in the estuarine waters of New South Wales, Australia: community consultation and social impacts. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, n. 2-3, p. 214-25, 2008.

MUELLER, B. P. M.. Institutions for commitment in the Brazilian regulatory system. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, ed. 41, p. 621-43, fev. 2001.

NIYAZ, A.; STOREY, D. Environmental management in the absence of participation: a case study of the Maldives. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 29, n. 1, p. 69-77, 2011.

NOGUEIRA, J. M.; ARAUJO, R. C. Evaluación de impactos ambientales como componente de una política ambiental. Sus límites y potencialidades con base en lecciones de la experiencia brasileña. **Revista Latinoamericana de Derecho y Políticas Ambientales**, a. 3, n. 3, p. 15-40, out. 2013. Disponível em: <[http://www.academia.edu/3715422/Evaluaci%C3%B3n\\_de\\_Impactos\\_Ambientales\\_como\\_componente\\_de\\_una\\_politica\\_ambiental](http://www.academia.edu/3715422/Evaluaci%C3%B3n_de_Impactos_Ambientales_como_componente_de_una_politica_ambiental)>. Acesso em: 12 set. 2016.

NORTH, D. C. Institutions. **Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 97-112, 1991. Disponível em: <[http://kysq.org/docs/North\\_91\\_Institutions.pdf](http://kysq.org/docs/North_91_Institutions.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2017.

O'FAIRCHEALLAIGH, C. Public participation and environmental impact assessment: purposes, implications and lessons for public policy making. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, n. 1, p. 19-27, jan. 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/223398607\\_Public\\_Participation\\_and\\_Environmental\\_Impact\\_Assessment\\_Purposes\\_Implications\\_and\\_Lessons\\_for\\_Public\\_Policy\\_Making](https://www.researchgate.net/publication/223398607_Public_Participation_and_Environmental_Impact_Assessment_Purposes_Implications_and_Lessons_for_Public_Policy_Making)>. Acesso em: 12 set. 2016.

OATES, W. E.; PORTNEY, P. R. The political economy of environmental policy. **Resources for the Future**, Washington, p. 01-55, nov. 2001.

PRENZEL, P. V.; VANCLAY, F. How social impact assessment can contribute to conflict management. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 45, p. 30-7, fev. 2014.

RAWLS, J. **A Theory of Justice**. Cambridge: Harvard University Press, 1972.

ROZEMA, J. G.; BOND, A. J. Framing effectiveness in impact assessment: discourse accommodation in controversial infrastructure development. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 50, p. 66-73, jan. 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/265169613\\_Framing\\_effectiveness\\_in\\_impact\\_assessment\\_Discourse\\_accommodation\\_in\\_controversial\\_infrastructure\\_development](https://www.researchgate.net/publication/265169613_Framing_effectiveness_in_impact_assessment_Discourse_accommodation_in_controversial_infrastructure_development)>. Acesso em: 12 set. 2016.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

SANDHAM, L. A.; MOLOTO, M. J.; RETIEF, F. P. The quality of environmental impact reports for projects with the potential of affecting wetlands in South Africa. **Water S.A.**, v. 34, n. 2, p. 155-62, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org.za/pdf/wsa/v34n2/03.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.

SALOMONS, G. H.; HOBERG, G. Setting boundaries of participation in environmental impact assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 45, p. 69-75, fev. 2014.

SCHOTTER, A. Why take a game theoretical approach to economics? **Institutions, Economics and Game Theory**, Economics Department, New York University, n. 81-08, fev. 1981. Disponível em: <<http://cess.nyu.edu/schotter/wp-content/uploads/2010/02/%E2%80%9CWhy-Take-a-Game-Theoretical-Approach-to-Economics-Institutions-Economics-and-Game-Theory%E2%80%9D.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.

SMITH, J.; BEZRUKOVA, K. Toward an understanding of the endogenous nature of group identification in games. **The Social Science Journal**, v. 50, n. 2, p. 204-12, jun. 2013. Disponível em: <<http://scholarcommons.scu.edu/psych/1/>>. Acesso em: 12 set. 2016.

STERNER, T.; CORIA, J. **Policy instruments for environmental and natural resource management**. 2. ed. New York e London: RFF Press, Resource for the Future, 2012.

TENNOY, A.; KVAERNER, J.; GJERSTAD, K. I. Uncertainty in environmental impact assessment predictions: the need for better communication and more transparency. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 24, n. 1, p. 45-56, mar. 2006. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/247896896\\_Uncertainty\\_in\\_environmental\\_impact\\_assessment\\_predictions\\_The\\_need\\_for\\_better\\_communication\\_and\\_more\\_transparency](https://www.researchgate.net/publication/247896896_Uncertainty_in_environmental_impact_assessment_predictions_The_need_for_better_communication_and_more_transparency)>. Acesso em: 12 set. 2016.

VAN HUYCK, J. B.; BATTALIO, R. C.; BEIL, R. O. Tacit coordination games, strategic uncertainty, and coordination failure. **The American Economic Review**, v. 80, n. 1, p. 234-48, mar. 1990. Disponível em: <<http://www.dklevine.com/archive/refs466146500000000393.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.

VAN NEUMANN, J.; MORGENSTEIN, O. **Theory of Games and economic behavior**. Princeton: Princeton University Press, 1944.

WALLISER, B. **Game theory and emergence of institutions**. ENPC, EHESS, 2006.

WEI, S.; YANG, H.; ABBASPOUR, K.; MOUSAVI, J.; GNAUCK, A. Game theory based models to analyze water conflicts in the middle route of the south-to north water transfer project in China. **Water Research**, v. 44, n. 8, p. 2499-516, abr. 2010.

WEITZMAN, M. L. Prices vs. quantities. **Review of Economic Studies**, v. 41, n. 4, p. 477-91, 1974. Disponível em:  
<[https://scholar.harvard.edu/weitzman/files/prices\\_vs\\_quantities.pdf](https://scholar.harvard.edu/weitzman/files/prices_vs_quantities.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2016.

ZHANG, J.; KORNOV, L.; CHRISTENSEN, P. Critical factors for EIA implementation: literature review and research options. **Journal of Environmental Management**, v. 114, p. 148-57, 2013. Disponível em:  
<[http://www.academia.edu/21457791/Critical\\_factors\\_for\\_EIA\\_implementation\\_Literature\\_review\\_and\\_research\\_options](http://www.academia.edu/21457791/Critical_factors_for_EIA_implementation_Literature_review_and_research_options)>. Acesso em: 12 set. 2016.

ZHU, Z; BAI, H; XU, H.; ZHU, T. An inquiry into the potential of scenario analysis for dealing with uncertainty in strategic environmental assessment in China. **Environmental Impact Assessment Review**, v.31, n. 6, p. 538-48, nov. 2011.

#### **Bibliografia consultada:**

BHATIA, U. Deliberative democracy and illiteracy: exploring a theoretical gap. **Journal of Public Deliberation**, v. 9, n. 2, art. 17, 2013. Disponível em:  
<<http://www.publicdeliberation.net/cgi/viewcontent.cgi?article=1270&context=jpd>>. Acesso em: 12 set. 2016.

GARVIN, T. Analytical paradigms: the epistemological distances between scientists, policy makers, and the public. **Risk Anal.**, v. 21, n. 3, p. 443-55, jun. 2001.

GLUCKER, A. G.; DRIESSEN, P. P. J.; KOLHOFF, A.; RUNHAAR, H. A. C. Public participation in environmental impact assessment: why, who and how? **Environmental Impact Assessment Review**, v.43, p. 104-11, nov. 2013. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/profile/PPJ\\_Driessen/publication/259120509\\_Public\\_participation\\_in\\_environmental\\_impact\\_assessment\\_Why\\_who\\_and\\_how/links/5620da8808ae93a5c924d5d7/Public-participation-in-environmental-impact-assessment-Why-who-and-how.pdf](https://www.researchgate.net/profile/PPJ_Driessen/publication/259120509_Public_participation_in_environmental_impact_assessment_Why_who_and_how/links/5620da8808ae93a5c924d5d7/Public-participation-in-environmental-impact-assessment-Why-who-and-how.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2016.

GUDOWSKY, N.; BECHTOLD, U. The role of information in public participation. **Journal of Public Deliberation**, v. 9, n. 1, art. 3, 2013. Disponível em:  
<<http://www.publicdeliberation.net/cgi/viewcontent.cgi?article=1213&context=jpd>>. Acesso em: 12 set. 2016.

RAJVANSHI, A. **Mitigation and compensation in environmental assessment.** EA Lecturers' Handbook and Curriculum for EA Related Master Programmes. Ed. de T.B. Fischer, P. Gazzola, U. Jha-Thakur, I. Belcakova e R. Aschemann. Slovak University Press, 2007.