



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
FACULDADE DE ECONOMIA  
ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE - FACE  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
Programa de Pós-Graduação em Economia

Martoncheles Borges de Souza

**COMPENSAÇÃO AMBIENTAL OU INDENIZAÇÃO POR DANO AMBIENTAL?  
IMPRECISÕES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO À LUZ DA ECONOMIA  
AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS INTERFACES ENTRE TERRAS  
INDÍGENAS E PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE**

Brasília, DF

2017

Martoncheles Borges de Souza

**COMPENSAÇÃO AMBIENTAL OU INDENIZAÇÃO POR DANO AMBIENTAL?  
IMPRECISÕES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO À LUZ DA ECONOMIA  
AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS INTERFACES ENTRE TERRAS  
INDÍGENAS E PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE**

Dissertação apresentada à Universidade de Brasília como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente.

**Orientador:** Dr. Jorge Madeira Nogueira

Brasília, DF

2017

Martoncheles Borges de Souza

**COMPENSAÇÃO AMBIENTAL OU INDENIZAÇÃO POR DANO AMBIENTAL?  
IMPRECISÕES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO À LUZ DA ECONOMIA  
AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS INTERFACES ENTRE TERRAS  
INDÍGENAS E PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE**

Dissertação aprovada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente do Programa de Pós-Graduação em Economia, Departamento de Economia da Universidade de Brasília, por intermédio do Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura - CEEMA. Comissão Examinadora formada pelos professores:

---

Prof. ° Dr. Jorge Madeira Nogueira  
Departamento de Economia – UnB

---

Prof. ° Drª. Denise Imbroisi  
Departamento de Economia – UnB

---

Prof. ° Dr. Pedro Henrique Zuchi da conceição  
Departamento de Economia – UnB

Brasília, DF

2017

## **AGRADECIMENTOS**

A Jesus Cristo cujo o Espírito me impulsiona e fortalece, cujas palavras mudaram minha vida e me proporcionaram viver da melhor forma possível o que de melhor tenho na vida.

À minha mãe Norita, maior referência em meu processo de autoconstrução como ser humano. Minha grande professora, amiga. Meus irmãos Wenkel e Hilma, João Lucas o meu sobrinho-filho, participantes ativos das dificuldades e alegrias do caminho.

À Patrícia minha noiva e companheira, futura esposa. Meu coração. Consolo e incentivo em todas as horas.

À Comunidade Obra de Maria pela escola de vida e de fé.

À Professora Denise Imbroisi pelo incentivo, atenção e correções necessárias.

Em especial ao professor Jorge Madeira Nogueira na pessoa de quem faço referência a todos os professores do Programa e com eles, a todos os mestres que tive. Amigos que dedicam suas vidas a construir boas pessoas e bons futuros.

Aos colegas do DNIT pelo incentivo e ensinamentos no dia-a-dia.

## RESUMO

Os empreendimentos de Infraestrutura de Transporte que impactam Terras Indígenas estão sujeitos ao Licenciamento Ambiental tendo a FUNAI como um órgão interveniente do processo. As externalidades geradas devem ser compensadas em decorrência dos impactos gerados. Uma vez identificados os impactos, o estabelecimento das ações que mitiguem e/ou compensem a terra indígena afetada tem resultado em entraves de ordem administrativas e judiciais, além de outros transtornos que reduzem a eficiência do processo de licenciamento. A compensação foi analisada na intenção de verificar se os recursos exigidos sugerem a internalização dos custos na dimensão ambiental. O Trabalho sugere que o modelo não tem conseguido internalizar de forma eficiente, os reais e conexos custos relacionados aos impactos gerados na dimensão ambiental, de modo a não diminuir o bem-estar da comunidade indígena afetada e indenizar a sociedade por impactos ambientais adversos, uma vez que a perda de capital natural e serviços ambientais dispostos por áreas ambientais protegidas incorrem em custos compartilhados.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental. Terras Indígenas. Compensação. Impactos Ambientais. Externalidades. Internalização De Custos.

## **ABSTRACT**

The Transport Infrastructure projects that impact Indigenous Lands are subject to Environmental Licensing and have a FUNAI as an intervening organ of the process. As the generated externalities are assimilated, they are remunerated as a result of the impacts generated. Once the impacts have been identified, the establishment of actions that mitigate and / or compensate an affected indigenous land in the result in administrative and judicial obstacles, as well as other disturbances that reduce the efficiency of the licensing process. The compensation was analyzed in the intention to verify the required resources suggest the internalisation of costs in the environmental dimension. The paper suggests that the model has not been able to efficiently internalize the real and related costs related to the impacts generated in the environmental dimension, so as not to diminish the welfare of the affected indigenous community and to indemnify a society for adverse environmental impacts, What is the loss of natural capital and environmental services by protected environmental areas incur shared costs.

Keyword: Environmental Licensing. Indigenous Lands. Compensation. Environmental Impacts. Externalities. Internalisation of Costs.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Etapas do Processo de Licenciamento ambiental .....	45
Gráfico 1 - Estimativa dos investimentos totais em segmentos de infraestrutura (Bilhões de Reais) .....	38
Gráfico 2 - % da Evolução do investimento federal em infraestrutura de transporte com base no PIB (1975-2011).....	40
Gráfico 3 - Participação do Ministério dos Transportes e DNIT no PIB Nacional (Considerado Valores Executados).....	41
Gráfico 4 - Participação dos Investimentos nos Modais de Transporte do DNIT em 2011 .....	41
Gráfico 5 - Somatório dos valores empenhados pelas Diretorias Rodoviária, Ferroviária e Aquaviária no período de 2002 e 2010 (Bilhões de Reais). .....	50
Gráfico 6 - Valores empenhados pelas CGMAB no período de 2002 e 2010 (Milhões de Reais).....	50
Gráfico 7 - Percentual empenhado pela CGMAB em relação ao total empenhado pelas Diretorias Rodoviária, Ferroviária e Aquaviária entre os anos de 2002 a 2010. ....	51
Gráfico 8 - Valores empenhado pelo DNIT com o Componente Ambiental .....	52
Quadro 1 - Normas Ambientais Regulamentares .....	46
Quadro 2 - Conceituação de Terras Indígenas e Unidades de Conservação. .	60
Quadro 3 - Demandas Comuns encontradas no Componente Indígena.....	76
Quadro 4 - BR 101/SUL - Planilha Físico-Financeira das Ações executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	100
Quadro 5 - BR 163-230/PA - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI.....	109
Quadro 6 - BR 101/NE - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	110
Quadro 7 - BR 429/RO - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	111

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Comparativo de investimento público em transporte em relação ao PIB para países selecionados (2010). .....	39
Tabela 2 - Limites para intervenção em terras indígenas.....	66
Tabela 3 - Distância média das Terras Indígenas em relação às rodovias e custos do componente ambiental. ....	67
Tabela 4 - Valores das contratações de serviços ambientais entre 2002 a 2010.	69
Tabela 5 - Distribuição dos custos por tipo de Serviço.....	70
Tabela 6 - Valores disponíveis e Executados UC's Federais (em milhões R\$) no ano 2008. ....	72
Tabela 7 - Evolução dos Valores Depositados na Caixa Econômica Federal (R\$). ....	73
Tabela 8 - Evolução da Execução das Ações de Compensação Ambiental (R\$). ....	73
Tabela 9 - Evolução da Execução por Ação no Período de 2009 a 2013. ....	74
Tabela 10 - Tabela Consolidada das Unidades de Conservação.....	99



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADIN	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AGU	Advocacia Geral da União
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANEOR	Associação Nacional de Empresas de Obras Rodoviárias
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação
CF	Constituição Federal
CFCA	Câmara Federal de Compensação Ambiental
CGMAB	Coordenação Geral de Meio Ambiente
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CNT	Confederação Nacional de Transporte
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
DPP	Diretoria de Planejamento e Pesquisa
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMbio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
IPHAN	Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MJ	Ministério da Justiça
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBA	Plano Básico Ambiental

PBAI	Plano Básico Ambiental Indígena
PCA	Plano de Controle Ambiental
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PNGATI	Política Nacional de Gestão Ambiental em Terras Indígenas
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Plano de Investimento em Logística
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RE	Recurso Extraordinário
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
STF	Supremo Tribunal Federal
TCU	Tribunal de Contas da União
TI's	Terras Indígenas
UC	Unidade de Conservação
UHE	Usina Hidrelétrica

## SUMÁRIO

<b>1. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL: DEFINIÇÃO E INTERPRETAÇÃO .....</b>	<b>16</b>	
1.1. NATUREZA JURÍDICA DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	16	
1.2. NATUREZA ECONÔMICA DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	18	
1.3. OBJETIVOS DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	20	
1.4. APLICABILIDADE E EFEITOS DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	22	
<b>2. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO ECONÔMICA DO MEIO AMBIENTE</b>	<b>24</b>	
2.1. EFICIÊNCIA NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS .....	24	
2.2. EXTERNALIDADES.....	25	
2.2.1 EXTERNALIDADES POSITIVAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	29	
2.3. INTERNALIZAÇÃO DE EXTERNALIDADES.....	31	
2.4. PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR .....	34	
<b>3. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE À LUZ DA GESTÃO</b>	<b>ECONÔMICA DO MEIO AMBIENTE..... 37</b>	
3.1. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E SEU COMPONENTE	AMBIENTAL..... 43	
3.1.1 DNIT E O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL: ASPECTOS	GERAIS..... 44	
3.1.2 LEVANTAMENTO DE SERVIÇOS DO COMPONENTE AMBIENTAL	CONTRATADOS PELA CGMAB NO PERÍODO DE 2002 – 2010..... 49	
3.2 O COMPONENTE INDÍGENA DO COMPONENTE AMBIENTAL DOS	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE. .... 52	
3.1.1. POLÍTICA E POVOS INDÍGENAS. ....	54	
3.1.2. POVOS INDÍGENAS NO BRASIL .....	55	
3.1.3. A DIMENSÃO AMBIENTAL DAS TERRAS INDÍGENAS: CONHECIMENTOS	TRADICIONAIS, BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS AMBIENTAIS NÃO CAPTURADOS	PELO MERCADO..... 56
3.1.3.1. TERRAS INDÍGENAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: DIFERENÇAS,	CONFLITOS E CONGRUÊNCIAS .....	59
3.1.4. ECONOMIA E TERRITÓRIOS INDÍGENAS.....	62	
<b>4. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E SUA INTERFACE COM</b>	<b>TERRAS INDÍGENAS .....</b>	<b>63</b>
4.1. INDEFINIÇÕES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL .....	63	
4.2. CRITÉRIOS DE COBRANÇA.....	65	
4.2.1. SOBRE A DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	65	

4.2.2. SOBRE OS MOLDES DE CONTRATAÇÃO DOS ESTUDOS DO COMPONENTE INDÍGENA. ....	67
4.3. CUSTOS DO COMPONENTE INDÍGENA EM RELAÇÃO A PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE: ESTUDO DE CASO.....	68
4.3.1. Unidades de Conservação: Valores aportados para Compensação Ambiental e Paralelos com os Territórios Indígenas. ....	71
4.4. DIMENSÃO SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL: ANÁLISE DE ALGUMAS MEDIDAS EXIGIDAS NOS PLANOS BÁSICOS AMBIENTAIS INDÍGENAS .....	75
4.5. COMPENSAÇÃO, INDENIZAÇÃO OU PENITÊNCIA AMBIENTAL? CONSIDERAÇÕES.....	78
<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>86</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>99</b>
Tabela 10 - Tabela Consolidada das Unidades de Conservação. ....	99
<b>ANEXOS .....</b>	<b>100</b>
Quadro 4 - BR 101/SUL - Planilha Físico-Financeira das Ações executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	100
Quadro 5 - BR 163-230/PA - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	109
Quadro 6 - BR 101/NE - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	110
Quadro 7 - BR 429/RO - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI. ....	111

## INTRODUÇÃO

A compensação Ambiental é um dos instrumentos econômicos utilizados em conformidade com a Política Nacional de Meio Ambiente e possui relações intrínsecas com o Processo de Licenciamento Ambiental aos moldes da Lei 6938/81, (BRASIL, 1981).

Os empreendimentos que impactam Terras Indígenas estão sujeitos ao Licenciamento Ambiental tendo a FUNAI como um órgão interveniente do processo. Os estudos relacionados ao Componente Indígena ocorrem na fase de estudos ambientais e correspondem a um diagnóstico ambiental, econômico e social, com caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da terra indígena afetada.

Uma vez identificados os impactos, o estabelecimento das ações que mitiguem e/ou compensem a terra indígena afetada tem resultado em entraves de ordem administrativas e judiciais, além de outros transtornos que reduzem a eficiência do processo de licenciamento, tornando relevante a discussão do tema. As dificuldades decorrentes desse procedimento vão desde a ausência de entes habilitados para o tratamento do tema, passando pelo detalhamento orçamentário do custo dessas medidas, até a operacionalização das ações que requerem a observância das especificidades do trato das questões indígenas.

As ações de compensação aplicadas aos empreendimentos que impactam Terras Indígenas nem sempre trazem uma relação de causa-efeito com impactos diagnosticados. Observa-se que algumas necessidades e reivindicações feitas pelos responsáveis pelos estudos e também pelas comunidades indígenas, identificadas durante a realização dos estudos e, portanto, já existentes, são colocadas a título de compensação, não estando direta e nem indiretamente relacionadas com a execução do empreendimento.

Medidas de compensação por vezes se constituem em destinação de recursos financeiros na forma de bens materiais, a exemplo de carros, motos, caminhonetes, barcos, casas, terras, animais, além da aplicação em resolução de problemas preexistentes das comunidades como, por exemplo, atenção à saúde indígena, educação, proteção e regularização fundiária do território, alimentação e outros.

Em grande parte dessas situações são alocadas aos custos do empreendedor, as ações de responsabilidade de políticas e atuação do Estado.

Verifica-se uma dicotomia entre a realidade pré-existente nas comunidades indígenas e a relação de causa e efeito dos impactos causados pela obra, os quais nem sempre estão associados efetivamente à presença do empreendimento.

As comunidades indígenas também são prejudicadas com a ineficiência dos moldes de compensação de empreendimentos que impactam seus territórios. Os recursos gastos nas ações duram pouco, caracterizam-se por medidas paliativas que não se traduzem em manutenção ou aumento de bem-estar da população afetada. O modelo de avaliação dos impactos e posterior exigência das medidas compensatórias impostas ao empreendedor neste tipo de investimento sugerem que os reais custos ambientais podem não estar sendo internalizados e valores a títulos de compensação, de fato, não compensam o que deveriam e a quem deveriam compensar.

O objetivo da dissertação é verificar as imprecisões existentes no trato da compensação advinda de empreendimentos de infraestrutura de transporte que interferem em terras indígenas. Em adição, avaliamos se a utilização do instrumento de compensação exigido no Processo de Licenciamento Ambiental tem conseguido internalizar de forma eficiente, os reais e conexos custos relacionados aos impactos gerados na dimensão ambiental, de modo a não diminuir o bem estar da comunidade indígena afetada e indenizar a sociedade por impactos ambientais adversos, não possíveis de evitar ou para os quais não se encontrou qualquer medida de mitigação, uma vez que a perda de capital natural e serviços ambientais dispostos por áreas ambientais protegidas incorrem em custos compartilhados.

Foi realizada uma investigação teórica (literatura internacional e nacional) e outra empírica (Estudos e Programas do Componente Indígena realizados pelo DNIT e apresentados à FUNAI como pré-requisito na obtenção da anuência), visitas a algumas terras indígenas como Maraiwatsede e Pimentel Barbosa no Mato Grosso, ambas em processo de realização de Estudos indígenas.

O trabalho é composto de quatro capítulos. No capítulo 1 e seus subtítulos trataremos de algumas definições relacionadas à Compensação Ambiental e outros tipos de compensação. Sua natureza jurídica e econômica, objetivos e aplicação. A abordagem do assunto se faz necessário dado a gama de confusões no uso de terminologias e trato da questão.

No segundo capítulo trataremos da compensação ambiental dentro da moldura teórica relacionada à gestão econômica do meio ambiente. No terceiro

capítulo adentraremos nos aspectos práticos relacionados ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos de infraestrutura de transportes que impactam terras indígenas. Investimentos do país em infraestrutura, o papel do DNIT e seus desafios, investimentos de recursos ao meio ambiente em relação a alguns projetos avaliados como estudo de caso, o componente indígena dentro do processo de licenciamento ambiental, serão tratados neste capítulo.

No último capítulo trataremos mais especificamente do componente indígena e os custos relacionados às medidas compensatórias exigidas no processo de licenciamento. Verificaremos se a dimensão ambiental é contemplada nos estudos de caso analisados e se é possível afirmar que existe internalização de custos ambientais nos projetos de infraestrutura que impactaram as terras indígenas avaliadas.

## 1. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL: DEFINIÇÃO E INTERPRETAÇÃO

### 1.1. NATUREZA JURÍDICA DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Etimologicamente o artigo 368 da Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002 que institui o Código de Direito Civil traz a seguinte redação sobre o sentido da expressão “compensar”: “se duas pessoas forem ao mesmo tempo credor e devedor uma da outra, as duas obrigações extinguem-se, até onde se compensarem” (BRASIL, 2002g). Oriunda do verbo compensar (*pensare cum*), a palavra “compensação” traz a ideia de equilíbrio, de balanceamento. Tendo uma balança como referência, se os dois pesos forem iguais, haverá equilíbrio, anulando-se a obrigação. Se os pesos forem desiguais, o equilíbrio não ocorrerá até a concorrência do peso mais fraco.

Para o Código Civil, a compensação, portanto, é a extinção recíproca de obrigações até a concorrência dos respectivos “valores” entre pessoas que são devedoras uma das outras. (ARAÚJO JUNIOR, 2006). Embora emprestado do meio jurídico, percebe-se que a análise é carregada de sentido econômico.

A origem da compensação ambiental no Brasil é associada, principalmente, aos grandes projetos do setor elétrico brasileiro como tentativa de se evitar que as regiões impactadas pela implementação desse tipo de empreendimento absorvessem os custos sociais, econômicos e ambientais, enquanto os benefícios energéticos fossem distribuídos às demais regiões do país.

A compensação ambiental tal como entendida hoje na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (9.985/2000), ou seja, decorrente da implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, surge no ordenamento jurídico brasileiro por meio da Resolução CONAMA 10 de 1987, revogada e substituída pela Resolução CONAMA 02 de 1996. (BECHARA, 2009b). Esta última por sua vez, foi substituída pela Resolução CONAMA 371 de 2006.

Ainda segundo Bechara (2009b), inicialmente, a compensação ambiental era exigida apenas em caso de empreendimentos que impactassem áreas de cobertura vegetal, sendo exigido, neste caso, a implantação de uma Estação Ecológica (Unidade de Proteção Integral) pela empresa responsável pelo projeto.



Bechara (2009c) relata que Paulo Nogueira Neto, um dos responsáveis pela criação da compensação ambiental, dirigente à época, da antiga Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), criada em 1973 e que originou o então Ministério do Meio Ambiente, já expunha sua inquietação ao afirmar naquela época que:

“Quando se constrói uma hidrelétrica, todas as pessoas que tem bens na região afetada são compensadas. Mas a floresta que foi destruída não recebe nada e deveria existir uma compensação para o plantio ou aquisição de uma nova floresta.” (NOGUEIRA NETO, P. apud BECHARA, 2009c).

Bechara (2009c) expõe que Paulo Nogueira Neto afirmava ter levado a questão ao Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que por sua vez, ampliou a aplicação do conceito não somente às hidrelétricas, mas para outros empreendimentos que pudessem ter impactos negativos sobre o meio ambiente. Para ele o problema era que as Resoluções do CONAMA não tinham força de Lei. A autora expõe ainda que a resistência à compensação ambiental por parte dos empreendedores à época era notória. Afirmava-se que a imposição de uma obrigação de tamanha magnitude, diante do princípio da legalidade, só poderia ser instituída por força de uma Lei e não por ato infralegal.

De qualquer forma, a aprovação da Lei 9.985/2000 que institui o SNUC, termina por não mais sustentar a discussão sobre o desrespeito ao princípio da legalidade quanto a obrigação de se compensar ambientalmente.

Vencida a discussão sobre a legalidade da aplicação, a discussão ficou por conta das controvérsias encontradas na literatura acerca da natureza jurídica da compensação ambiental. Basicamente, existem três divisões na doutrina. Para alguns autores, a compensação ambiental é uma forma de tributo<sup>1</sup>, o que, por sua vez, implicaria na inconstitucionalidade da mesma, visto que teríamos desrespeitados os princípios e regras que devem ser seguidos para criação e cobrança de tributos<sup>2</sup>. Uma segunda vertente acredita que temos, na verdade, um

---

<sup>1</sup> Defendem esta corrente autores como Milaré e Artigas (2006); Guerra (2005); Saliba (2005).

<sup>2</sup> Para Milaré e Artigas (2006) a Compensação Ambiental pode ser enquadrada no artigo 149 da Constituição Federal, que institui o CIDE (contribuição de intervenção no domínio econômico). Isso, no entanto, propicia a inconstitucionalidade anteriormente mencionada, uma vez que o CIDE requer lei complementar, o que não foi respeitado pela Lei 9.985/2000. Ver MILARÉ, Edis e ARTIGAS, Priscilla Santos. Compensação Ambiental: questões controvertidas. Revista de Direito Ambiental – 43.

preço público<sup>3</sup> (em função do princípio do usuário-pagador, sendo uma retribuição paga pelo empreendedor pelo uso dos recursos ambientais). Por último, autores enxergam a compensação ambiental como uma reparação antecipada<sup>4</sup> de danos (visto que tal reparação aconteceria antes mesmo da ocorrência dos danos aos quais se pretende reparar).

O Supremo Tribunal Federal (STF) se posicionando sobre o apoio à implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) 3.378, entendeu que o disposto no artigo 36 da Lei 9.985 é constitucional, tratando-se, pois, de natureza indenizatória. Foi declarada apenas a inconstitucionalidade da expressão “não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento”. A verificação da amplitude do dano, por parte do órgão licenciador, com base no resultado do EIA/RIMA, é que irá determinar o montante a ser destinado à compensação ambiental, não havendo mais um patamar mínimo a ser observado, em vista da declaração de inconstitucionalidade do art. 36, § 1º, da Lei do SNUC nº 9.985/00, na ADIN 3.378-6/DF.

Dado a importância da natureza jurídica da Compensação Ambiental, verifica-se, também, a necessidade de diferenciação desse instrumento de outros mecanismos, em princípio, similares.

## 1.2. NATUREZA ECONÔMICA DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Ogawa (2010) relata que o STF se posicionou, em diversas oportunidades (como o RE nº. 134.297/SP; o RE nº. 148.754/RJ; e o AG nº. 2005.01.00.060479-0) no sentido de que a compensação ambiental é, na verdade, uma compensação financeira, uma forma de receita patrimonial do Estado (receita originária):

Quando o empreendedor explorar o Patrimônio Público (recursos naturais), deve pagar ao Estado (indenizar ou reparar o dano ambiental), ou seja, as compensações financeiras ambientais são uma forma de indenização ou reparação pelas perdas de bens e serviços ambientais nos territórios do Estado, configurando-se como verdadeira contraprestação pelas despesas que os empreendedores causam ao Estado para a recuperação ou

---

<sup>3</sup> Defendida por Carneiro (2004).

<sup>4</sup> Defendida por autores como Bechara (2009b); Machado (2005); Rodrigues (2007); Pinto (2005); Almeida (2005).

conservação ambiental, incluindo a infraestrutura de bens e serviços a serem oferecidos às comunidades envolvidas. (OGAWA, 2010, p. 30).

De acordo com Faria (2008), existe uma confusão entre o uso de algumas terminologias como, por exemplo, “Compensação Ambiental” e “Medidas Mitigadoras”, bem como equívocos na utilização de termos como “*Royalties*” e “Compensação Financeira”.

A Compensação Ambiental, para Machado (2005, p. 785-787), é uma contribuição financeira que aplica os Princípios do Usuário Pagador, do Poluidor Pagador, da Prevenção, da Precaução e da Reparação, aonde se antecipam possíveis cobranças por danos ambientais. De sua parte, as Medidas Mitigadoras, definidas no âmbito da Resolução CONAMA nº 01/1986, art. 6º, III e 9º, VI, são exigências impostas ao empreendedor pelo órgão licenciador, no intuito de viabilizar a adaptação do empreendimento com a qualidade ambiental. Ou seja, impactos que podem ter seus efeitos atenuados são passíveis de medidas mitigatórias e a impossibilidade de recuperação total de bens ambientais afetados justifica o uso de medidas compensatórias como forma de reparação pelo dano causado.

Quanto à Compensação Financeira, a Constituição Federal de 1988 atribui aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e a órgãos da administração direta da União o direito à participação ou compensação financeira advinda do resultado da exploração de petróleo ou gás natural. (TOLEDO NETO, 2009). Também atribuiu ao mesmo modo, ao uso de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva. (BRASIL, 1988a, art. 20, § 1º). Essa compensação financeira passou a ser conhecida por nomes diferenciados, ou seja, “Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica” e “Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais”.

No caso dos “royalties”, Faria (2008, p. 6) descreve que:

A expressão “royalties” é adotada, de modo amplo, no setor de petróleo e gás. No setor elétrico, essa expressão só é utilizada para o caso da hidrelétrica Itaipu, um empreendimento binacional. Desse modo, a expressão “royalties” é utilizada para denominar a compensação financeira devida por Itaipu Binacional ao Brasil. O pagamento de “royalties” obedece à mesma sistemática de distribuição dos recursos da Compensação Financeira. A “Lei do Petróleo” Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 determinou um aumento na arrecadação dos “royalties” para os municípios beneficiados, causado principalmente pela alteração da alíquota de 5% para

até 10% da produção. Os “royalties” incidem sobre a produção mensal do campo produtor.

Tantos os recursos advindos dos “royalties” como da “Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica” e “Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais”, que em muitos casos se confundem, devem ser aplicados em melhorias de infraestrutura, saúde, qualidade ambiental e educação de modo que direta ou indiretamente se beneficie a área de influência local.

As receitas não podem ser aplicadas em pagamento de dívida ou do quadro permanente de pessoal da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Deve-se observar que a natureza das compensações financeiras gerou dúvidas quanto à sua classificação. Prevalece o entendimento firmado pela jurisprudência de que essa seria uma receita patrimonial de caráter não tributário (BRASIL, 2001c), cuja origem se encontra na exploração do patrimônio público, uma vez que os recursos naturais aos quais se relaciona pertencem, por expressa disposição constitucional, à União.

Ainda segundo Faria (2008), há necessidade de distinção desses conceitos uma vez que para a Compensação Financeira e para os Royalties existem mecanismos mais definidos, o que facilita sua aplicação. No caso de Compensação Ambiental, a implantação do instrumento vem gerando um expressivo número de conflitos socioambientais, associados, com frequência, ao “travamento” do licenciamento ambiental.

### 1.3. OBJETIVOS DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Percebem-se, nos processos de licenciamento ambiental, grandes confusões quanto ao uso do mecanismo de compensação. Em parte, verifica-se que, para os empreendedores os objetivos desse instrumento não são claros, tão pouco para os órgãos licenciadores que como moderadores do processo de licenciamento ambiental, aplicam e permitem o uso deturpado do instrumento por empreendedores e órgãos intervenientes.

Quantos aos seus objetivos, para Ogawa (2010) a compensação ambiental tem por objetivo a indenização ou reparação por dano futuro, pois ela só pode ser

exigida durante o licenciamento ambiental do empreendimento, quando forem identificados no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), impactos ambientais que não podem ser mitigados.

De maneira geral, existem impactos a bens ambientais que não podem ser evitados ou mitigados, dado a natureza do próprio impacto ou pela ausência de tecnologia apropriada. Por outro lado, podemos estar tratando de um empreendimento absolutamente relevante e estratégico para a sociedade ao ponto de ser justificado a sua implantação.

Nas palavras de Rodrigues (2007, p. 136):

“Como o bem ambiental serve à função ecológica e à função econômica, necessariamente haverá muitas situações de conflito entre os dois valores, de modo que, em consonância com a própria Política Nacional do Meio Ambiente (segundo a qual deve-se compatibilizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental) não raro se permitirá / autorizará / licenciará atividades e empreendimentos, ainda que sejam impactantes do equilíbrio ecológico (Lei 6.938/81, art. 4º, I).”

Nesse sentido é que Bechara (2009b) também discorre sobre o objetivo da compensação ambiental. Alguns impactos ambientais negativos terão que ser tolerados. Não existe atividade humana que não gere impactos ao meio. Todavia, os custos terão que ser compartilhados entre a população e o empreendedor. Para ela acontece que, se por um lado, existe a necessidade e justificativa para implantação de um projeto com potencial impacto significativo, por outro, não se justifica que a coletividade suporte integralmente os danos ambientais dele decorrente. Desse modo a compensação ambiental atua como redução de ônus gerado ao meio ambiente e aos titulares do direito ao equilíbrio ambiental.

Destarte, alinhado ao posicionamento do STF na ADI 3.378 que entendeu que o disposto no artigo 36 da Lei 9.985 é constitucional, tratando-se, pois, de natureza indenizatória, temos sustentado por parcela significativa da literatura o entendimento de que a Compensação Ambiental trata - se de uma reparação por danos futuros, onde estes não sejam possíveis de serem evitados e mitigados e, sejam identificados antes mesmo de sua ocorrência concreta, quando ocorrido dentro rito do processo de licenciamento ambiental da atividade. (MACHADO, 2004, p. 791; MELO, 2006, p. 41; RODRIGUES, 2007, p. 135 et seq.)

Usando a interpretação de Bechara (2009), tem-se ainda que, a compensação tem por objetivo, de maneira geral, compensar uma perda ambiental

inevitável com um ganho ambiental que seja desejável. Assim, a atividade impactante que afeta o equilíbrio ambiental em uma dada circunstância, melhora as condições em outra.

#### 1.4. APLICABILIDADE E EFEITOS DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Retomando o posicionamento de Bechara (2009a) exposta no item 1.1, inicialmente, a compensação ambiental era exigida apenas em caso de empreendimentos que impactasse áreas de cobertura vegetal, sendo exigido, neste caso, a implantação de uma Estação Ecológica (Unidade de Proteção Integral) pela empresa responsável pelo projeto.

O amadurecimento quanto a aplicabilidade cimenta o entendimento de que o aproveitamento do instrumento impõe, não somente aos empreendimentos que atinjam áreas de cobertura vegetal, mas a qualquer projeto que tenha significativo impacto ambiental, a obrigação de compensar tais impactos. Tal entendimento passou a ser regulamentado com a publicação do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985/2000, em especial o artigo 36:

Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei (BRASIL, 2002f).

Sobre o termo “significativo” usado para classificar o impacto, Rossouw (2003 apud ROMACHELI, 2009) expõe que:

A significância do impacto está no cerne da identificação, previsão, avaliação de impactos e na tomada de decisões em AIA, atuando em todas as fases do processo. É entendida como o resultado da combinação dos métodos científicos e dos valores atribuídos pela equipe técnica, quando da previsão e classificação dos impactos. Porém, o entendimento de seu conceito é bem difuso, sendo subdivididos em dois pontos de vista: 1 – a significância do impacto deve ser analisada de forma global em todos os processos da política ambiental, englobando as fases de análise preliminar e detalhada e; 2 – a significância do impacto é uma etapa de desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental, cujo objetivo é apontar os impactos mais significantes para que haja a proposição de medidas e monitoramentos eficientes, que tornem este impacto menos relevante, sendo esta visão mais específica e técnica.

De tal modo é que Bechara (2009) afirma que a compensação ambiental é o instrumento que obriga os projetos causadores de significativo impacto ambiental, que não podem ser evitados ou mitigados, apoiar com recursos financeiros, a criação e implantação de Unidades de Conservação de Proteção Integral, como forma de contrabalancear os danos ambientais resultantes da atividade econômica.

Embora se tenha mudado o entendimento quanto ao “objeto” passível de compensação ambiental, passando de impactos a áreas de cobertura vegetal para danos causados por empreendimentos com significativo impacto não evitáveis e não mitigáveis, a “destinação” dos recursos oriundos da compensação ambiental não mudou e continua tendo as Unidades de Conservação, na modalidade de Proteção Integral, como destinação final.

Uma vez destinado o recurso, a aplicação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985/2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- I. Regularização fundiária e demarcação das terras;
- II. Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- III. Aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- IV. Desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- V. Desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Parágrafo único. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

- I. Elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
- II. Realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- III. Implantação de programas de educação ambiental; e

- IV. Financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

## **2. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO ECONÔMICA DO MEIO AMBIENTE**

### **2.1. EFICIÊNCIA NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS**

Economistas consideram que quando há falhas de mercado, como externalidades por exemplo, a alocação de recursos se torna ineficiente. Os desejos humanos são ilimitados, porém, os recursos naturais para satisfazer esses desejos são relativamente limitados. Os agentes econômicos orientam suas condutas em busca de maximização de sua felicidade, ou em termos econômicos, sua “utilidade”. Tal comportamento deriva de uma atitude racional do agente ao ordenar suas escolhas e consumir determinada quantidade de produtos com interesse em maximizar os seus benefícios e diminuir seus custos. (NOGUEIRA; MEDEIROS; ARRUDA, 2000).

Diante disso, a economia se preocupa com uma situação de uso eficiente de recursos. Para Pareto, a situação eficiente determina que ninguém conseguirá elevar seu bem-estar sem reduzir o de alguma outra pessoa. Tal situação foi denominada de “Ótimo de Pareto”. (PINDYCK e RUBINFELD, 2010).

Pimenta e Boglione (2008, p. 100) apontam que:

O conceito de eficiência para Pareto pode ser traduzido como ponto de equilíbrio no qual não é possível melhorar a situação de um agente sem piorar a situação de pelo menos outro agente econômico.

Na prática, a teoria de Pareto não é aplicável, pois a escassez de recursos faz com que sempre haja o ganho de um e a perda do outro. Kaldor e Hicks, apresentaram novas considerações sobre eficiência na alocação de recursos, uma vez que identificaram a fragilidade do conceito de Pareto. Para eles a eficiência ocorre quando o agente econômico beneficiado é capaz de compensar o prejudicado, resguardando ainda um benefício, e os prejudicados não podem oferecer aos beneficiados, proposta que lhes retirem o interesse da mudança. (HANLEY E SPASH, 1993). O Princípio de Kaldor - Hicks estaria baseado no cálculo



do custo-benefício: enquanto for interessante para uma das partes pagar uma recompensa pelo prejuízo trazido à outra, garantindo um ganho para aquela, haverá eficiência na alocação dos recursos (CASTRO, 2011).

Extraindo um direcionamento econômico da compensação, o princípio da compensação de Kaldor-Hicks, em outras palavras, faz uma tentativa de operacionalizar o chamado “critério de Pareto”, o qual nos direciona no sentido de afirmar que haverá elevação do bem-estar social caso as decisões econômicas resultem em ganhos maiores para um agente do que perdas para outro, ou seja, caso os ganhadores possam compensar os perdedores de tal forma que estes mesmos ganhadores obtenham ainda um benefício líquido (HANLEY; SPASH, 1993; MISHAN, 1975; SANG, 1988). Pearce (1998) destaca que esta situação implica que, caso a compensação aconteça, ninguém fica em uma situação pior, atendendo assim, o critério de Pareto – mesmo que de forma indireta – para a melhoria do bem-estar em geral. Todavia deixa claro que sempre haverá quem sofra os custos, ou seja, na implementação de um projeto por exemplo, os benefícios devem exceder os custos desse projeto, porém o princípio custo-benefício é totalmente consistente com a existência de perdedores, isto é, aqueles que sofrem os custos.

Assim, a ideia de compensação está implícita na abordagem do Princípio de Kaldor-Hicks onde os beneficiários de uma ação podem compensar os perdedores (HANLEY e SPASH, 1993). Destarte, a alocação de recursos pode ser ineficiente e os esforços de uma gestão econômica do meio ambiente são direcionados, também, no sentido de internalizar os custos do dano ambiental aos custos do empreendedor, tornando a produção eficiente e racional. (OGAWA, 2010).

## 2.2. EXTERNALIDADES

A força do mercado pode moldar a tomada de decisões econômicas, políticas e a distribuição de recursos. No século XVIII, nos trabalhos de Adam Smith já se verifica uma sistematização do argumento para a importância dos mercados na alocação de recursos, embora sua ênfase tenha sido colocada sobre o que hoje chamaríamos de efeitos dinâmicos dos mercados. (PERMAN, et al. 1999).

A discussão começa com a famosa citação sobre a chamada “mão invisível do mercado” que explica o equilíbrio existente em economias descentralizadas. Segundo ele, indivíduos agem não por intuito altruísta, mas na busca de maximizar

sua utilidade ou satisfação. Porém, no somatório dos resultados, embora busque seu próprio bem, cada um é levado, por uma “mão invisível”, a promover um fim que não fazia parte de seus intentos. Portanto, se valores privados (benefícios e também custos) são iguais aos valores sociais correspondentes, então os indivíduos que buscam seu bem-estar individual irão maximizar o bem-estar social por consequência.

Tratando de bem-estar, Freeman (1994), corroborando o entendimento de Nogueira, Medeiros e Arruda (2000), aponta a importância que tem as preferências ou utilidades individuais e a demanda por mercadorias. Para ele cada pessoa sabe fazer suas próprias escolhas de consumo, escolhendo dessa forma aquilo que maximiza sua utilidade ou bem-estar. O meio ambiente por sua vez fornece uma variedade de recursos e serviços que podem maximizar a utilidade individual assegurando este bem-estar. Assim, Varian (2000) afirma que as preferências individuais podem ser somadas para que seja visualizada algumas preferências sociais. Nesse sentido a economia neoclássica entende o bem-estar como sendo o resultado final das relações econômicas e a utilidade, seu princípio. (AMAZONAS, 2009).

Todavia, essas atividades econômicas nem sempre são eficientes. A ineficiência da atividade econômica interfere na resiliência do meio ambiente prejudicando sua capacidade de absorção de energia, resíduos e rejeitos produzidos. (MUELLER, 2012). Os custos dessa degradação ambiental geram custos sociais além de custos privados, surgindo então uma das falhas de mercado, que é a externalidade. (BUCHANAN e STUBBLEBINE, 1962).

As falhas num sistema de mercado dizem respeito às circunstâncias e situações resultantes em disparidades entre custos ou benefícios privados e sociais, de modo a não permitir uma alocação eficiente de recursos. (CROPPER E OATES, 1992). Assim como as “externalidades”, resultados como “bens públicos”, “informações imperfeitas ou assimétricas” e “mercados incompletos” também são falhas de mercado. (FIELD, 1996: p.80).

Pigou (1920) apresentou uma análise do problema das externalidades ao propor a aplicação de imposto sobre o agente poluidor. Para ele a falha ocorre quando o processo produtivo ou de uso de recursos por um indivíduo, empresa ou coletividade afeta o processo produtivo ou um padrão de vida de outros indivíduos,

empresas ou coletividade, positivamente ou negativamente, na ausência de uma transação comercial entre elas (MOURA, 2000).

Foi defendido por Pigou a necessária atribuição de preço aos custos sociais marginais, caso contrário, um grupo beneficia-se à custa da sociedade, que é obrigada a absorver as externalidades negativas resultantes do processo produtivo, enquanto um pequeno grupo beneficia-se, por meio da chamada “privatização de lucros e socialização de perdas”. Como consequência, acontece que a igualdade das razões dos produtos marginais privados gera uma diferente alocação de recursos quando comparada com a igualdade das razões dos produtos marginais sociais. Isso significa que o comportamento individual das empresas de maximização de lucro não leva a economia a um ponto eficiente diante da existência de externalidades (PERMAN et al., 1999 apud SOARES, 2002).

Para Coase (1960) o problema das externalidades está ligado à ausência de mercado e direitos de propriedade<sup>5</sup> bem definidos.<sup>6</sup> Myers (1974) expõe que dada as estruturas institucionais predominantes, bens coletivos ou públicos são mais propensos do que bens privados para efeitos externalidade, justamente pela dificuldade em se estabelecer propriedades.

Para Perman et al. (2003) as externalidades ocorrem devido à ação de um agente econômico sobre outro que resulta em efeitos não refletidos nos preços de mercado. Todavia, a definição clássica de externalidade é mencionada nos trabalhos de Baumol e Oates (1993), que diz que uma externalidade ocorre quando um agente econômico escolhe um nível de uma variável econômica real que influencia a capacidade das pessoas em criar produtos e serviços públicos.

A partir da Teoria do Bem-estar, os economistas neoclássicos desenvolveram estudos sobre as externalidades como uma explicação às falhas do mercado em termos de maximização do bem-estar. Nessa situação os lucros são individualizados e custos são repartidos ou divididos com todos, ou seja, externalizados para outros indivíduos ou toda sociedade, o que chamaríamos de um custo social<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> O direito de propriedade é um conjunto de leis que descreve o que as pessoas e as empresas podem fazer com suas respectivas propriedades. ( PINDYCK; RUBINFELD, 2010).

<sup>6</sup> A identificação do titular do direito de propriedade facilitará a busca de negociações para reparação ou para a compensação do dano.

<sup>7</sup> Custos sociais tratam-se de despesas feitas durante a produção e que não são pagas pelos que as ocasionaram, mas por terceiros, ou são transferidas para toda a sociedade (SANDRONI, 2001, p. 153).

Knetsch (1990) chama a atenção para o fato de que até mesmo o “risco” ligado à execução de uma atividade pode ser externalizado, ou seja, risco ou incerteza dos resultados de uma ação são muitas vezes omitidos e compartilhado gerando um custo social. Por exemplo, muitos impactos físicos de eliminação de resíduos ou danos devido a emissão de poluentes, não raramente, são desconhecidos e na medida em que as pessoas estão dispostas a sacrificar outras coisas para estar livre deles, esta incerteza em si constitui-se em custo.

Considerando que para Myers (1974) bens coletivos ou públicos são mais propensos do que bens privados para efeitos externalidade, justamente pela dificuldade em se estabelecer propriedades, o que corrobora o posicionamento de Coase (1960) para quem o problema está ligado à indefinição de direitos de propriedade e ausência de mercados, para autores como Motta (1997), mesmo que o uso de recursos naturais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade.

Sendo assim, para que haja eficiência econômica é necessário que seja atribuído um “preço” correto aos bens e serviços naturais. Dessa forma, internalizando os custos ambientais e colocando preço nas externalidades das atividades de produção ou consumo, é possível que seja obtido uma melhora na eficiência com um aumento no bem-estar. Uma das formas de se obter essa eficiência para Pigou seria induzir via preços, sendo que um imposto sobre o uso do recurso ambiental poderia ser utilizado para este fim, desde que refletisse o custo marginal ambiental gerado por esse uso. (PERMAN et al., 2003).

Para Coase (1960), todavia, Pigou ignorou o fato de que em mercados reais, os problemas de externalidades são frequentemente solucionados na esfera privada, ou seja, pelos próprios agentes, o que significa que a externalidade deixa de existir persistindo apenas se os custos de transações forem altos. O problema das externalidades ambientais é que seus custos não são baixos e dessa forma percebe-se que sua internalização somente é possível mediante uma intervenção da sociedade feita por meio de políticas públicas. Motta (1997) defende atuação governamental na determinação de instrumentos distintos, tais como: a determinação dos direitos de propriedade, o uso de normas ou padrões, os instrumentos econômicos, as compensações por danos e outros.

### 2.2.1 EXTERNALIDADES POSITIVAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

A vida humana possui intrínseca e complexa relação de dependência com todo o sistema natural existente no planeta. O meio ambiente atua no suporte para a existência da vida, em suas mais variadas formas, fornecendo bens e serviços indispensáveis e insubstituíveis. A regulação do clima, fornecimento de alimento e outros bens da terra como medicamentos, o ciclo da água, fauna e flora, além do espaço para que desenvolva suas relações intrapessoais e interpessoais, tudo isso permite que o homem exista e se desenvolva. Longe apenas da instrumentalização do meio, para muitos o sistema natural possui valor intrínseco à sua própria existência, ou seja, não é importante porque dele o homem depende e faz uso. Existe um valor de não uso atribuído ao meio ambiente, ligado ao espiritual, ao cultural, à história e tradições e também, ao simples fato de saber que o bem existe. Todas as atividades realizadas pelo homem, também a econômica, possui dependência dos recursos naturais que são espécies de bens, materiais ou imateriais e, prestam serviços dos quais dependem a existência e o bem-estar humano.

Capital natural é definido como “a totalidade dos recursos oferecidos pelo ecossistema terrestre que suporta o sistema econômico, os quais contribuem direta e indiretamente para o bem-estar humano” (ANDRADE; ROMEIRO, 2009, p. 03). Segundo dados da *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), os serviços ambientais são divididos em quatro categorias: serviços de abastecimento, de regulação, culturais e de apoio.

Dessa forma, as atividades econômicas e o bem-estar humano são profunda e irrefutavelmente dependentes dos serviços provenientes do capital natural. Os fluxos de benefícios gerados pelo estoque de capital natural têm sido referidos como serviços ambientais, cuja importância para o sistema econômico e o bem-estar humano vem sendo crescentemente reconhecida (COSTANZA et al., 1997; DAILY, 1997; MUELLER, 2012; TALLIS; KAREIVA, 2005).

Sendo o Capital Natural definido como a totalidade dos recursos e serviços oferecidos pelo ecossistema terrestre, incluindo neste conceito os bens de natureza material e também, imaterial, podemos afirmar que estes recursos geram externalidades positivas à sociedade sustentando o sistema econômico, os quais

contribuem direta e indiretamente para a maximização da utilidade individual, contribuindo para o bem-estar humano.

Sobre externalidades positivas e negativas, oportuno é retomar a exposição de Pigou (1920) ao refletir que estas ocorrem quando o processo produtivo ou de uso de recursos por um indivíduo, empresa ou coletividade afeta o processo produtivo ou um padrão de vida de outros indivíduos, empresas ou coletividade, positivamente ou negativamente, na ausência de uma transação comercial entre elas (MOURA, 2000).

Coase (1960) remetendo-se à abordagem adotada por Pigou (1920) sobre as externalidades, vai mais longe e argumenta por exemplo, que nem todas as externalidades negativas seriam indesejáveis à sociedade, pois algumas poderiam trazer um ganho superior à perda. As externalidades seriam um problema bilateral, recíproco, não havendo razão para proteger uma parte, prejudicando outra que produz atividade eficiente e lucrativa. Coase (1960, p. 2) explica que:

A abordagem tradicional tende a obscurecer a natureza da escolha que deve ser feita. A questão é normalmente pensada como uma situação em que A inflige um prejuízo a B, e na qual o que tem que ser decidido é: como devemos coibir A? Mas isso está errado. Estamos lidando com um problema de natureza recíproca. Evitar o prejuízo a B implicaria causar um prejuízo a A. Assim, a verdadeira questão a ser decidida é: A deveria ser autorizado a causar prejuízo a B, ou deveria B ser autorizado a causar um prejuízo a A? O problema é evitar o prejuízo mais grave desenvolve seu raciocínio com a ideia de bilateralidade, reciprocidades das externalidades.

Como esclarecido por Coase (1960) existem externalidades “negativas” que podem ser desejadas pela sociedade por seus ganhos superarem as perdas. De tal modo a teoria Econômica também identifica a existência de externalidades que podem ser “positivas”. Nesse caso, o agente impõe um ganho econômico ao sistema sem, no entanto, incluí-lo em seu preço.

Varian (2000) explica que as externalidades podem ter cunho negativo ou atuarem de forma positiva em decorrência de seus efeitos a terceiros. A principal característica da externalidade está na existência de bens com os quais as pessoas se importam e que não são vendidos nos mercados, ou seja, as interações entre os agentes econômicos ocorrem por meio do mercado e o não conhecimento dos preços e suas próprias possibilidades de consumo ou de produção caracterizam a existência de externalidade.

Dessa forma, o mercado se utiliza dos bens naturais para produzir bens e serviços manufaturados que são negociados segundo as relações de oferta e

demanda do mercado, mediante preços. O problema é que embora existam preços para os bens produzidos, o estoque de bens e serviços naturais utilizados para a produção não são, em sua maioria, negociados nesse mercado. Para Mueller (2012) o meio ambiente presta serviços essenciais (serviços ambientais), muitos dos quais não são nem indiretamente, transacionados em mercados: <sup>8</sup>

A maioria dos bens ambientais não possui substitutos e a inexistência de sinalização de “preços” para seus serviços distorce a percepção dos agentes econômicos, induzindo os mercados a falhas na sua alocação eficiente e evidenciando uma “divergência entre os custos privados e sociais.” (MARQUES; COMUNE, 1995, p. 633 apud NOGUEIRA; MEDEIROS; ARRUDA, 2000).

### 2.3. INTERNALIZAÇÃO DE EXTERNALIDADES

Para a internalização de externalidades diversos instrumentos de política pública têm sido criados ao longo dos anos, especialmente baseados no conceito neoclássico de que a produção deve ser limitada ao seu nível eficiente, uma vez que externalidades geram custos e não trazem benefícios diretos para a empresa, então esta deve ser incentivada a produzir nos níveis socialmente desejáveis (PERMAN, 1999, p. 297).

Fundamentalmente são adotadas três espécies de instrumentos de política pública. Instrumentos de controle e comando (ou instrumentos reguladores), os quais constituem um sistema regulatório de princípios, regras, procedimentos e padrões definidores das diretrizes para o alcance de metas ambientais, onde para impor a vontade política, tais normativos ordinariamente estabelecem penalidades para os agentes econômicos que desobedecerem à orientação legal (MARGULIS, 1996). Os instrumentos econômicos (ou instrumentos de mercado), baseados nos controles próprios do mercado e os instrumentos voluntários (ou de proatividade) que são manipulações nos preços e custos, para “incentivar” os poluidores a produzir em níveis ambientalmente desejáveis. Pindyck e Rubinfeld (2010) sugerem

---

<sup>8</sup> Conhecimentos Tradicionais são externalidades positivas. Os conhecimentos milenares das comunidades indígenas atuam como externalidades positivas às comunidades não indígenas. Estas externalidades positivas, em grande parcela, não são transacionadas em mercados.

a imposição de padrões, tributação de emissões ou distribuição de permissões negociáveis.

Cada um destes tipos de instrumento quando utilizado gera um determinado grau de sucesso em cada política adotada (MARGULIS, 1996; PEARMAN, 1999, p. 297). Nesses procedimentos, as externalidades são internalizadas nos custos totais da produção por meio de imposição de tributos ambientais ou de outros instrumentos. (MARGULIS, 1996). Destarte, busca-se afastar o ônus do custo econômico das costas da coletividade, integra-lo ao processo produtivo e também dirigi-lo diretamente ao utilizador dos recursos ambientais, ou seja, o poluidor.

Como exposto no item 2.2, a teoria econômica identifica externalidades como uma das quatro falhas de mercado juntamente aos “bens públicos”, “informações imperfeitas ou assimétricas” e “mercados incompletos”. (FIELD, 1996: p.80). Dessa forma, quando custos e benefícios sociais são levados em consideração podem existir diferenças entre os valores de mercado e os valores sociais dando origem às falhas de mercado e nessa situação é conveniente a intervenção pública de modo a buscar a internalização de externalidades e a eficiência alocativa.<sup>9</sup>

No caso das externalidades, foi proposta a responsabilização do agente ou a aplicação de taxas e impostos proporcionais ao dano causado. Foi proposto ainda a criação, pelo Estado, de política de subsídios, como meio de estimular a redução das externalidades. Os subsídios seriam dados no intuito de incentivar a produção de um serviço ou produto em que o benefício social não pudesse ser repassado ao preço. Todavia Garcia (2007) direciona seu discurso no sentido de afirmar que a atribuição de valores ao dano carece de uma atuação do Estado, que substituiria os indivíduos na avaliação dos custos marginais. Para a autora os indivíduos não atribuem ao custo social marginal um valor correspondente ao seu preço e que deve ser pago por quem dele beneficia-se, fazendo com que as externalidades tenham custo zero, destarte o Estado tem de intervir atribuindo e cobrando-lhes um preço. Assim avaliar-se-ia os benefícios trazidos por aquela ação a um grupo, em detrimento do outro, e utilizaria instrumentos para aumentar um bem-estar social.

Há que se considerar ainda os posicionamentos de Goodstein (2003) o qual argumenta que os economistas parecem ter abandonado um preceito fundamental

---

<sup>9</sup> De acordo com Pigou, quando existe externalidade existe também divergência entre os custos privados e os custos sociais (DAHLMAN, 1979: p. 141).



da política ambiental: impostos ambientais eficientes são iguais aos danos ambientais marginais, ou seja, os níveis ótimos de taxas ambientais são iguais aos danos ambientais marginais. Como consequência das distorções do mercado de trabalho, os impostos ambientais ótimos são agora defendidos e geralmente colocados abaixo dos danos ambientais marginais.

Nesse sentido, Goodstein (2003) afirma que agora defende-se que, os impostos ambientais ótimos estão geralmente abaixo dos danos ambientais marginais, e em face de limitações de políticas realistas sobre a reforma tributária ideal, às vezes são bem abaixo dos danos ambientais marginais. Isso seria o que o autor chama de “*dominant taxinteraction*”, um novo consenso na literatura econômica, o qual contraria o preceito fundamental da política ambiental introduzida por Pigou, onde os níveis ótimos de taxas ambientais são iguais aos danos ambientais marginais.

A princípio a teoria de Pigou (1920) parece soar como uma proposta de fácil aplicação ao se pensar, por exemplo, que a implantação de impostos poderia gerar uma diminuição da poluição ao forçar as empresas a reduzirem seus gastos e a investir em tecnologias limpas. Contudo, levando em consideração forças políticas, atuação de lobbys empresariais com interesses contrários, além de falhas de mercado como, por exemplo, a falta de informações, verifica-se que na prática o Estado não possui aparatos suficientes para valorar todas as externalidades, sendo difícil calcular o montante de imposto a ser aplicado para atingir o objetivo.

No âmbito das soluções Coaseanas (COASE, 1960) critica-se ainda, a intervenção estatal (como regra) na solução dos problemas oriundos das externalidades, conforme havia sido proposto por Pigou (1920). Para ele, a solução aplicada seria a que causasse menos prejuízo, independentemente de quem tivesse causado a situação. As partes envolvidas deveriam negociar para alcançar um equilíbrio, uma solução que fosse aceita, ou seja, os problemas de externalidades seriam solucionados na esfera privada, ou seja, pelo próprio mercado. Nas palavras de Garcia (2007, p. 177) a concepção Coaseana permite a internalização de externalidades, por meio da atuação do mercado e não por meio da intervenção do Estado fazendo com que o mercado funcione a favor do meio ambiente.

Todavia, assim como o funcionamento das conclusões de Pigou (1920), o teorema Coaseano também não teria resultados efetivos em um mundo prático aonde existem custos de transação e a impossibilidade dos agentes negociarem

independentemente da distribuição inicial dos direitos. Na prática os custos de transação existem e são todos aqueles em que as partes incorrem no processo de negociação. Externalidades possuem alto custo e dessa forma percebe-se que sua internalização somente é possível mediante uma intervenção da sociedade feita por meio de políticas públicas. Para Coase (1960) esta interferência do Estado no mercado só é justificável diante da ineficiência deste, gerado por custos de transação elevados, grandes distorções ou quando demonstrado que a solução dada é mais eficiente do que a atuação livre do mercado. Dessa forma, a intervenção governamental deve estabelecer uma alocação eficiente de recursos, isto é, definir direitos de propriedade de modo que os custos e escassez dos recursos sejam refletidos nos preços.

#### 2.4. PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR

Pigou (1920) apresentou uma análise do problema das externalidades ao propor a aplicação de imposto sobre o agente poluidor. Dessa forma, as externalidades são internalizadas nos custos totais da produção por meio de imposição de tributos ambientais ou de outros instrumentos afastando o ônus do custo econômico das costas da coletividade, integrando-o ao processo produtivo e direcionando-o diretamente ao utilizador dos recursos ambientais, ou seja, o poluidor. (MARGULIS, 1996).

À luz do que esclarece Amado (2012) ao tratar do Princípio do Poluidor Pagador (ou Predador Pagador), deve o poluidor responder pelos custos sociais da degradação causada por sua atividade impactante. Para o autor, deve-se agregar esse valor no custo produtivo da atividade, de forma a se evitar que os lucros sejam privatizados e os danos socializados. Dessa forma percebe-se sua relação intrínseca com a internalização de externalidades.

Mais especificamente sobre o Princípio do Poluidor Pagador, chama - se a atenção para dois fatos, o primeiro diz respeito à não interpretação de forma que haja abertura incondicional a poluição desde que se pague por ela, só podendo o poluidor degradar o meio ambiente dentro dos limites previstos. Parafraseando Moura (2007), não existe a assertiva “poluo, mas pago” ou “pago, logo posso poluir”. Assim, diversamente do que inicialmente se poderia imaginar, o sentido do princípio do poluidor-pagador não é o de mera responsabilidade, mas, antes disso, é dúplice,

no sentido de inserir o caráter preventivo e repressivo quanto a eventuais danos ao meio ambiente, fazendo com que os custos gerados sejam assimilados por quem deu causa. Assim, percebem-se dois momentos de sua incidência. Na primeira, impõe ao agente, potencialmente causador de danos ambientais, o emprego de técnicas e mecanismos no sentido de evitar lesões dessa ordem. No segundo, isto é, ocorrida a lesão ao meio ambiente, cumpre-lhe o dever de reparar o dano (MOURA, 2007, p.60).

O segundo fato diz respeito ao Princípio do Usuário Pagador e a confusão conceitual existente entre os dois. Não se trata de mera reprodução do Princípio do Poluidor Pagador. Por aquele, o uso dos recursos naturais deve ser pago mesmo que não haja poluição a exemplo do uso racional da água ou de visita a um parque ecológico. Difere-se do Princípio do Poluidor Pagador, pois neste há poluição e a quantia paga pelo empreendedor funciona também como sanção social, além de compensação ou indenização. Entendimento este confirmado por de Mueller (2007, p. 234 e 241) para quem os Princípios do Usuário-Pagador e do Poluidor-Pagador decorrem, assim, da mesma lógica econômica da internalização de externalidades não computadas no sistema de preços, pois as externalidades se configuram não só com relação às decisões de produção dos agentes econômicos, mas também quanto às de consumo, ou seja, produtores e consumidores podem elevar as atividades poluidoras a níveis excessivamente altos. São, portanto, princípios relacionados, mas não coincidentes.

Em casos de poluição ambiental em países em desenvolvimento, variações do princípio do poluidor-pagador surgiram principalmente da necessidade de fornecer imediata compensação às vítimas de danos ambientais. Em precedentes judiciais, vários países criaram uma obrigação de governos locais para fornecer compensação às vítimas de danos ambientais. (BARBARA; FRANCESCO; SHRUTI, 2012).

Para Machado (2003, p. 53) o Princípio do Usuário Pagador contém também o Princípio do Poluidor Pagador, uma vez que a poluição pressupõe o uso, mas é possível o uso sem poluição. Para Rodrigues (2005) o princípio do usuário-pagador comporta o princípio do poluidor-pagador, devido ao fato dos usuários dos recursos naturais poderem sofrer a incidência de um custo pela utilização dos bens naturais, não importando se o meio ambiente corre risco ou não de ser poluído.

A literatura indica que se deve à base das recomendações formada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) desde o início da década de 1970, a responsabilidade pela adoção do Princípio do Poluidor Pagador. (BARBARA; FRANCESCO; SHRUTI, 2012).

O extenso trabalho da *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OCDE) nas décadas seguintes foi responsável pela transformação deste princípio econômico em um princípio também jurídico estabelecido (OECD, 1972). O Princípio do Poluidor-Pagador foi formalmente aprovadas pela União Europeia em 1987. Em 1992 foi reconhecido pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. A aplicação do Princípio do Poluidor-Pagador pelos países tem desfrutado de diferentes internalizações em sistemas jurídico e econômicos nacionais (FINN, 1975). Em algumas situações, o princípio do poluidor-pagador é implementado pelos governos por meio de regulação direta que cria incentivos econômicos, levando o poluidor a suportar os custos do dano ambiental causado por sua atividade. Outras vezes, por meio de uma regulação que impõe responsabilidade ambiental direta sobre os agentes poluentes.

No contexto da responsabilidade ambiental, ao longo das últimas décadas, as leis nacionais e internacionais têm sido invariavelmente, formuladas com base na responsabilidade estrita, que depende da comprovação de culpa. Os defensores da regra da responsabilidade objetiva, caso aplicado ao Brasil, também se concentram na internalização de custos, ideia que está implícita no Princípio do Poluidor Pagador. (KRIER & STEWART, 1978).

Assim, o elemento que diferencia o Princípio do Poluidor Pagador da responsabilidade tradicional é que ele busca afastar o ônus do custo econômico das costas da coletividade e dirigi-lo diretamente ao utilizador dos recursos ambientais. (ANTUNES, 2002). Destarte, é possível afirmar, como o faz Benjamin (1993) que o objetivo maior do Princípio do Poluidor Pagador é fazer com que os custos das externalidades ambientais – repercutam nos custos finais de produtos e serviços cuja produção esteja na origem da atividade poluidora. Dessa forma, Leite e Ayala (2004, p. 98) entendem que se forem imputadas aos custos de produção “todas as externalidades ambientais”, deverão ser produzidas objetivamente condições que não permitam que ao operador econômico seja mais vantajoso poluir do que implementar medidas de prevenção”. Ou seja, os princípios do poluidor-pagador e

do usuário-pagador constituem na assimilação e conseqüente internalização das externalidades negativas que são falhas de mercado.

### **3. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE À LUZ DA GESTÃO ECONÔMICA DO MEIO AMBIENTE**

A disponibilidade de infraestrutura é considerada uma condição essencial para o crescimento econômico de um país. Dentro do pacote de infraestrutura, os projetos de transporte ocupam posição de elevada importância, uma vez que é responsável pelo aumento do acesso a bens e serviços, reduzindo custos de transferências do sistema produtivo (ARAÚJO, 2006).

No caso do Brasil, sua grande dimensão territorial e expressiva faixa litorânea, torna a disponibilidade de uma infraestrutura de transporte eficiente mais acentuada. As grandes distâncias entre os principais polos produtores e consumidores faz com que o desempenho do setor de transportes influencie o restante da economia nacional.

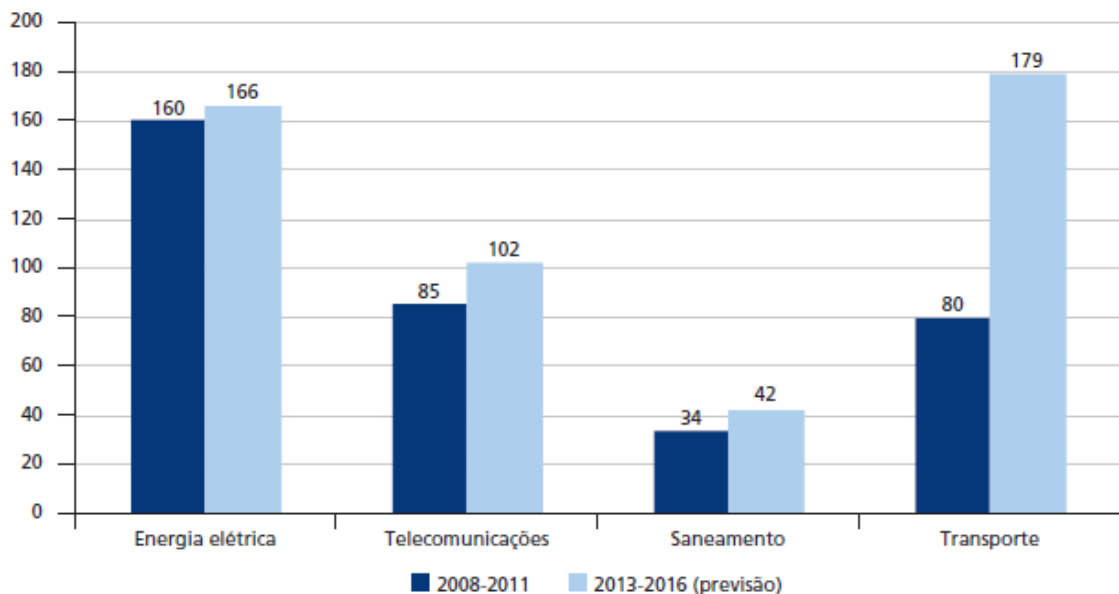
Eficiência em Projetos de Infraestrutura de Transporte implicam em externalidades positivas a vários setores da infraestrutura econômica, melhorando os níveis de competitividade do mercado. Novos negócios passam a ser viáveis tecnicamente e financeiramente por meio da disponibilidade de vias de escoamento de produtos, as quais, além de reduzirem os custos de transporte e os riscos associados às operações produtiva e logística, ampliam o mercado consumidor. Ao permitir a redução dos custos logísticos e um maior escoamento desses produtos, os bens produzidos tornam-se mais competitivos em mercados externos, em relação a fornecedores de outros países; (FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS; BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL; AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, 2012).

Além disso, ainda segundo Araújo (2006) a disponibilidade de infraestrutura de transporte fora de grandes centros econômicos contribui para a redução da desigualdade regional, pois influencia as decisões de consumo, de produção e de locação dos investimentos das empresas dos demais setores da economia. O barateamento nos custos de transporte e o encurtamento de distâncias estimulam as relações comerciais entre firmas e consumidores dispersos nas diversas regiões brasileiras, potencializando o crescimento econômico em longo prazo.

Programas governamentais direcionados ao desenvolvimento econômico e social, a exemplo do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Plano de Investimento em Logística (PIL), foram responsáveis por grandes aportes de recursos para expansão e modernização da infraestrutura de transportes do país. Na comparação dos investimentos sendo eles públicos e/ou privados referentes aos intervalos de tempo entre 2008-2011 e 2013-2016, o setor de transportes apresenta taxas mais altas de crescimento em relação a outros segmentos de infraestrutura.

Segundo projeções para o quadriênio 2013-2016, as estimativas de investimentos em transportes chegariam a R\$ 179 bilhões, um crescimento de 123% em relação aos R\$ 80 bilhões do período 2008-2011. Para se estabelecer um paralelo, o crescimento dos investimentos para os setores de energia elétrica, telecomunicações e saneamento foi, respectivamente, 3%, 20% e 23%. (GARCIA, 2014):

**Gráfico 1 - Estimativa dos investimentos totais em segmentos de infraestrutura (Bilhões de Reais)**



**Fonte:** Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (2012).

Mesmo assim, Garcia (2014) considera que o Brasil ainda investe pouco em infraestrutura de transporte ao ser comparado a outros países em desenvolvimento e mesmo considerando o vulto dos investimentos no setor nos últimos anos, este ainda permanece como um dos maiores obstáculos no desenvolvimento e

competitividade de mercado do país. Dados da Confederação Nacional do Transporte – CNT de 2012 revelam que em 2010 o investimento público em infraestrutura de transporte no Brasil foi apenas 0,36% do Produto Interno Bruto (PIB), muito abaixo dos valores verificados em outros países em desenvolvimento como é o caso da Rússia, China e Índia por exemplo.

**Tabela 1 Comparativo de investimento público em transporte em relação ao PIB para países selecionados (2010).**

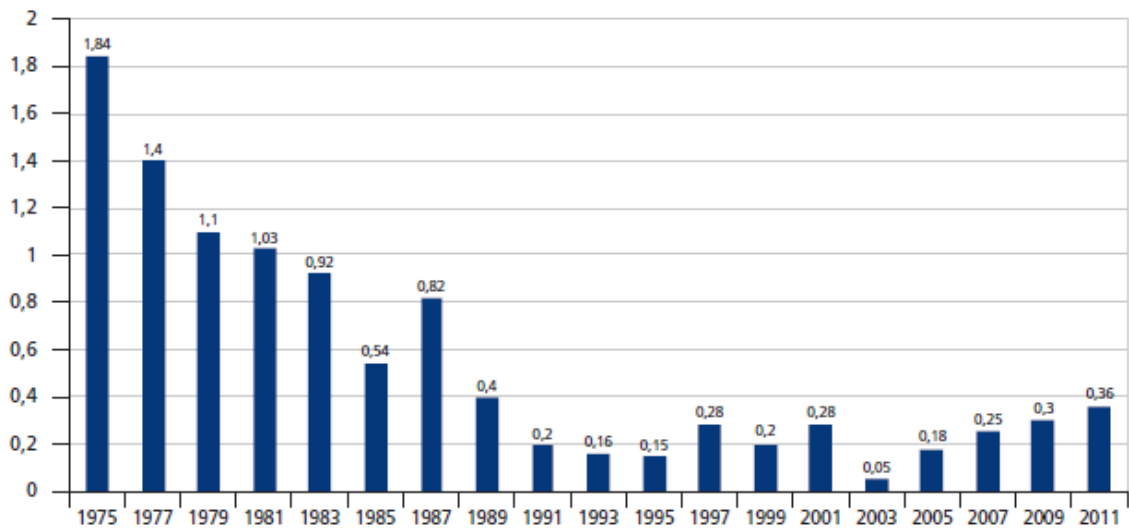
<b>Acompanhamento dos BRICs (2010)</b>			
<b>País</b>	<b>PIB (U\$\$ Trilhões)</b>	<b>Investimento Público em Infraestrutura de Transporte (U\$\$ Bilhões)</b>	<b>Investimento Público em Infraestrutura de Transporte / PIB (%)</b>
<b>Brasil</b>	<b>2,17</b>	<b>7,81</b>	<b>0,36<sup>1</sup></b>
<b>China</b>	<b>10,09</b>	<b>1.015,05</b>	<b>10,06</b>
<b>Índia</b>	<b>4,06</b>	<b>324,80</b>	<b>8,00</b>
<b>Rússia</b>	<b>2,22</b>	<b>155,40</b>	<b>7,00</b>

**Fonte:** Confederação Nacional do Transporte (2012).

<sup>1</sup>. Ao serem considerados os investimentos privados, os investimentos totais em infraestrutura de transporte representam 0,56% do PIB, número ainda abaixo da média dos outros países.

Em uma análise com abrangência de um intervalo de tempo maior, ainda segundo Garcia (2014), os investimentos em infraestrutura de transporte perderam fôlego, apresentando uma trajetória decrescente nas quatro últimas décadas. Em 1975, o investimento em infraestrutura de transporte representava 1,84% do PIB; em 1987, representava 0,82%; e, na década de 1990, em nenhum momento os investimentos superaram 0,5% do PIB. No início da década de 2000, entretanto, os investimentos em infraestrutura de transporte começaram a apresentar uma trajetória de crescimento:

**Gráfico 2 - % da Evolução do investimento federal em infraestrutura de transporte com base no PIB (1975-2011).**



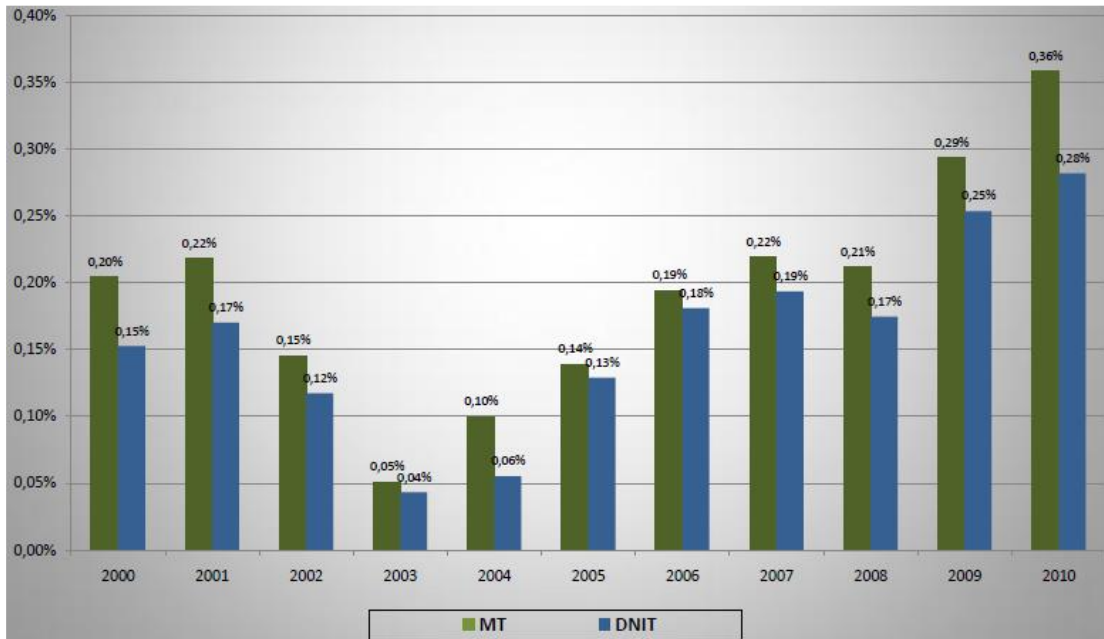
**Fonte:** Confederação Nacional do Transporte (2011 apud GARCIA, 2014).

De acordo com o que estabelece o Art. 80, da Lei 10.233/2001 compete ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) implementar, em sua esfera de atuação, a política formulada para a administração da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, compreendendo sua operação, manutenção, restauração ou reposição, adequação de capacidade, e ampliação mediante construção de novas vias e terminais, dentro dos critérios legais e técnicos existentes.

Segundo a Associação Nacional de Empresas de Obras Rodoviárias (ANEOR), o DNIT tem grande expressividade na participação do PIB brasileiro. (Associação Nacional de Empresas de Obras Rodoviárias, 2011):



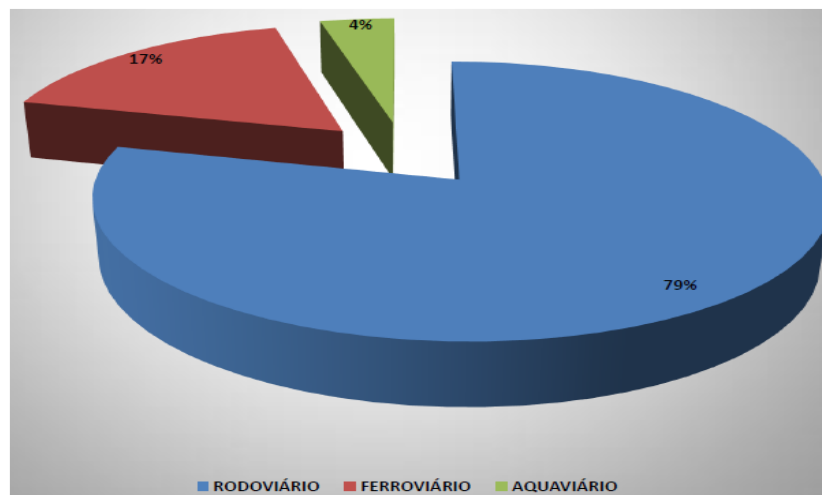
**Gráfico 3 - Participação do Ministério dos Transportes e DNIT no PIB Nacional (Considerado Valores Executados).**



**Fonte:** Associação Nacional de Empresas de Obras Rodoviárias (2011)

Por consequência, o modal rodoviário, que se destaca entre os demais no cenário nacional, exige grande parte do aporte de recursos:

**Gráfico 4 - Participação dos Investimentos nos Modais de Transporte do DNIT em 2011**



**Fonte:** Associação Nacional de Empresas de Obras Rodoviárias (2011)

A defasagem da infraestrutura de transporte incorre em altíssimos custos logísticos gerando falta de competitividade da produção brasileira no mercado externo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2011 apud GARCIA, 2014). Em um ranking geral de competitividade o Brasil ocupa o 48º lugar entre um grupo de 144 países, porém, no quesito infraestrutura de transportes, ocupa a posição 79º, sendo este um fator caracterizado pelo estudo como um “desafio de longa data ainda não resolvido” (WORLD ECONOMIC FORUM, 2012 apud GARCIA, 2014).

Dados da Confederação Nacional do Transporte (2012) em uma pesquisa anual sobre a qualidade das rodovias brasileiras investigou mais de 95 mil km de rodovias federais e estaduais e concluiu que 29,3% dos trechos avaliados são considerados ruins ou péssimos, e 37,3% foram considerados ótimos ou bons. No entanto, se se considerar apenas os trechos sob a gestão pública – desconsiderando-se os trechos concedidos à iniciativa privada –, temos que: 34,6% dos trechos sob a administração pública são considerados ruins ou péssimos – para as rodovias concedidas, esta porcentagem é de 1,8%. Por seu turno, 27% dos trechos rodoviários sob a administração pública são considerados bons ou ótimos, enquanto a mesma porcentagem para os trechos concedidos para a administração privada é de 86,7%.

Os Projetos de Infraestrutura de Transporte garantem aumento de bem-estar social, porém carecem de atenção estratégica e gestão eficiente como, por exemplo, políticas públicas que dialoguem e se relacionem. A falta de interação entre as políticas de transporte e as políticas ambientais, compõem um dos gargalos a serem resolvidos no âmbito da implementação eficiente de Projetos de Infraestrutura de Transporte. O Estado, enquanto empreendedor, no cumprimento de suas competências legais tem por obrigação promover o progresso, reduzindo o déficit social, aumentando os indicadores de desenvolvimento humano dentro dos critérios de sustentabilidade ambiental, isto é, preservando a qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, com vistas à disponibilidade equitativa e permanente dos recursos ambientais.

Destarte verifica-se que os projetos de empreendimentos de infraestrutura de transporte ocupam papel estratégico na infraestrutura nacional. Consomem grande parte dos recursos destinados ao setor, porém, possuem significativa representatividade na participação do PIB nacional. Todavia comparado a outros

países emergentes, o Brasil ainda investe muito pouco em infraestrutura de transporte, deixando-o atrás em competitividade no mercado internacional.

Sendo de tal modo os projetos de infraestrutura de transporte, agente considerável de crescimento econômico, desenvolvimento social e por consequência aumento de bem-estar, todavia, atrela-se ao mesmo fato, sua capacidade de gerar externalidades negativas não internalizadas nos custos dos projetos e quando o são, acontecem de maneira ineficiente, dada as estruturas públicas e modelos de gestão em que está inserido. Gestão pública, também ineficiente, inexistência de sinalização de “preços” para serviços ecossistêmicos e ambientais distorcendo a percepção dos agentes econômicos, além de projetos em que pouco pesam seu custo-benefício, prejudicam a alocação correta de recursos induzindo os mercados à falhas na sua alocação eficiente e evidenciando uma “divergência entre os custos privados e sociais.

Verifica-se desse modo o papel estratégico de atores como o Ministério dos Transportes e o DNIT no cenário estratégico de desenvolvimento econômico, social e também ambiental.

### 3.1. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E SEU COMPONENTE AMBIENTAL.

A partir da década de 90, a legislação ambiental brasileira demandou cada vez mais a institucionalização do desenvolvimento sustentável nas diferentes organizações, governamentais ou não.

Após o lançamento de programas como Avança Brasil, e posteriormente com o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), a crescente demanda pela implantação de obras para o desenvolvimento da infraestrutura do País resultou, também, no aumento da complexidade dos procedimentos e exigências dos órgãos licenciadores e intervenientes, no que se refere à aplicação das normas ambientais. A proliferação de leis e regulamentos ambientais em todas as esferas e em níveis de competência, tem causado efeitos imediatos sobre a qualidade da política ambiental, gerando incerteza, custos e dificuldade de implementação.

Sobre o Processo de Licenciamento, os projetos de infraestrutura possuem potencial significativo de impacto ambiental. Suas obras possuem grandes

proporções, podem se prolongar ao longo de grandes extensões e possuírem impactos que perpetuam no tempo. (BRASIL, 1997).

Os Projetos de Infraestrutura de Transporte apresentam maiores riscos ambientais e costumam ser aqueles que caracterizam novos investimentos. Para Garcia (2014) os riscos ambientais preocupam os empreendedores diante da possibilidade de paralização das obras e andamento dos projetos, envolvendo muitas vezes gastos significativos não previstos no planejamento inicial.

Parte desses conflitos diz respeito à existência de subjetividade na interpretação da legislação ambiental que é apontada como um importante fator de risco nas etapas preliminares de projeto ao poderem ser editados e reeditados sem critérios reais, técnicos e legais de balizamento. A falta de precisão e clareza da legislação ambiental vigente na divisão de responsabilidade entre órgãos ambientais nos diversos níveis da administração pública torna o processo de licenciamento bastante complexo e oneroso ao desencadear em atrasos nos inícios das obras e constantes interrupções ao longo de sua execução.

### 3.1.1 DNIT E O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL: ASPECTOS GERAIS.

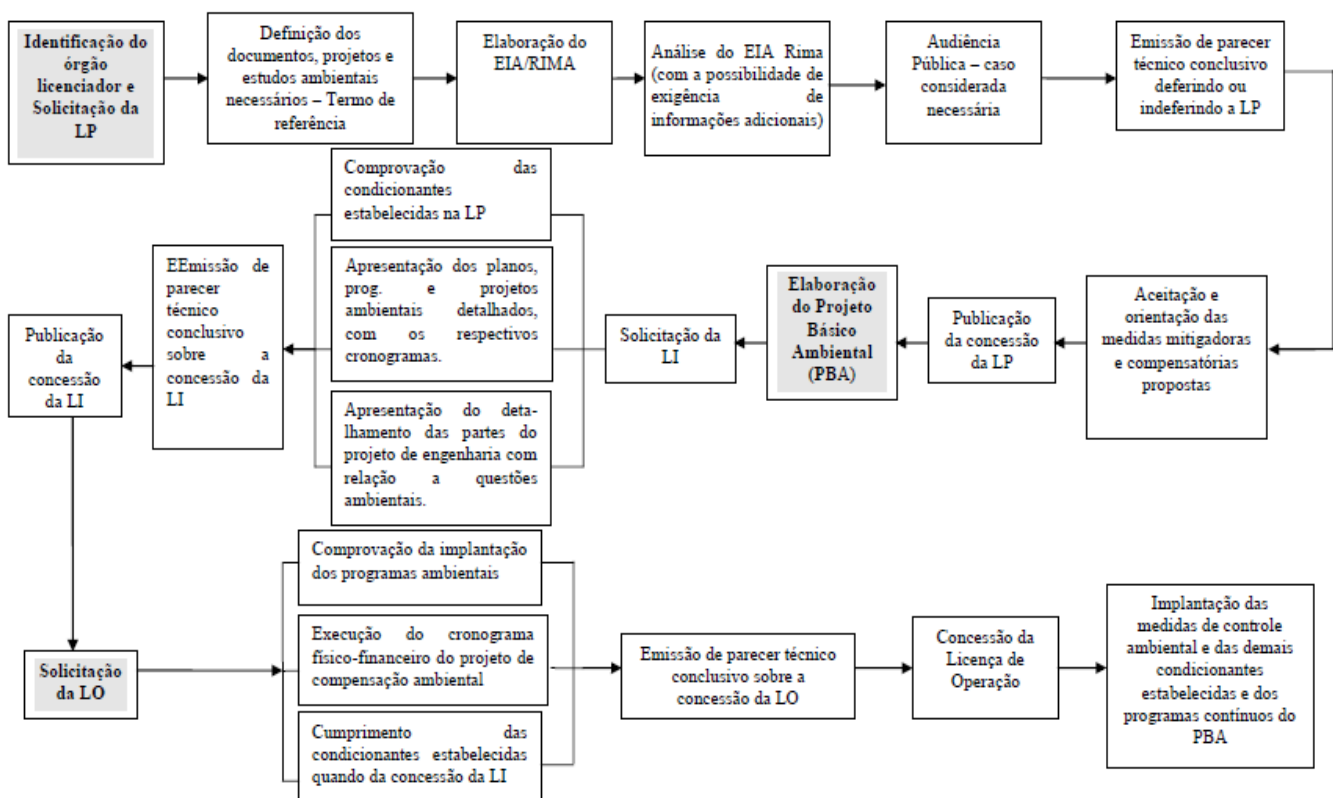
De acordo com Brasil (1997) em seu Artigo 10, o procedimento de licenciamento ambiental, em linhas gerais, é composto pelas etapas a seguir:

- I. Definição dos estudos ambientais necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida, e elaboração de Termo de Referência;
- II. Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, dando-se a devida publicidade;
- III. Análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;
- IV. Solicitação de esclarecimentos e complementações, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;
- V. Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;

- VI. Solicitação de esclarecimentos e complementações decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;
- VII. Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;
- VIII. Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.

O detalhamento destas etapas está disposto no diagrama abaixo:

**Figura 1 - Etapas do Processo de Licenciamento ambiental**



**Fonte:** Tribunal de Contas da União (2009).

Na última década o procedimento de licenciamento ambiental sofreu várias modificações que lhe atribuíram maior complexidade, tanto pela edição de novas normas regulamentares, quanto pelo aperfeiçoamento e mudança de metodologia dos próprios órgãos licenciadores.

Além das normas que regem o procedimento em si, tais como as resoluções CONAMA 001/86 e 237/97, outras normas foram editadas com o intuito de torná-las mais restritivas, dentre as quais pode-se destacar:

**Quadro 1 - Normas Ambientais Regulamentares**

<b>Instrumento</b>	<b>Descrição</b>
Lei nº 9.985/00	Institui Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
Decreto Federal nº 4.430/02	regulamenta a Lei nº 9.985/00
LEI Nº 12.651/ 2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n. 6.938/81, 9.393/96, e 11.428/2006; revoga as Leis n. 4.771/65, e 7.754/89, e a Medida Provisória nº 2.166-67/2001
Resolução CONAMA nº 286/01	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos nas regiões endêmicas de malária;
Resolução CONAMA nº 302/02	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
Resolução CONAMA nº 303/02	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
Resolução CONAMA nº 319/02	Dá nova redação a dispositivos da Resolução CONAMA Nº 273, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços;
Resolução CONAMA nº 317/02	Regulamentação da Resolução Nº 278, de 24 de maio de 2001, que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica;
Resolução CONAMA nº 307/02	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
Resolução CONAMA nº 349/04	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos ferroviários de pequeno potencial de impacto ambiental e a regularização dos empreendimentos em operação;
Resolução CONAMA nº 347/04	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico;
Resolução CONAMA nº 344/04	Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências;
Resolução CONAMA nº 357/05	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
Resolução CONAMA nº 371/06	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 429/11	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP's);
----------------------------	--

**Fonte:** Adaptado de Brasil (2011)

Além destas normas, vale citar as instruções normativas e portarias que estabelecem os procedimentos de cada órgão, e também oferecem incremento à complexidade do licenciamento ambiental. Estas normas, especialmente as portarias e instruções normativas, por serem internas aos órgãos, muitas vezes instituem procedimentos ou estudos que não estavam previstos na legislação, e acabam se tornando um empecilho à celeridade do processo.

Em alguns casos, por motivos diversos, os órgãos licenciadores e anuentes exigem estudos para avaliar mudanças nos traçados apresentados nos projetos de infraestrutura de transporte. Tanto a realização de estudos quanto as modificações propriamente ditas, demandam tempo e recursos adicionais, aumentando o valor do investimento em meio ambiente. (BRASIL, 2011).

Conforme estabelecido na Lei 6938/81, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) é o órgão executor do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e como tal, tem a atribuição de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

Atuando como órgão coordenador do procedimento de licenciamento ambiental, cabe ao IBAMA licenciar as atividades potencialmente poluidoras, além de atuar como superveniente em alguns casos em que o licenciamento é feito em esfera estadual.

De acordo com o parágrafo 1º do Art. 4º da Resolução CONAMA nº 237/97:

§ 1º - O IBAMA fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, **bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento** (BRASIL, 1997).

Este parágrafo estabelece a necessidade de que o IBAMA considere o parecer, quando couber, dos demais órgãos envolvidos no procedimento de licenciamento. De fato, anteriormente, todas as tratativas eram conduzidas junto ao próprio IBAMA, que constituía o único canal de comunicação com o empreendedor.

Os demais órgãos partícipes do processo de licenciamento (FUNAI, IPHAN, Fundação Palmares, etc) manifestavam-se diretamente para o coordenador do processo, o IBAMA, tanto na fase de elaboração do Termo de Referência quanto na fase de análise dos estudos elaborados.

Atualmente, no entanto, o IBAMA vem desempenhando cada vez menos o papel de coordenador e disciplinador dos procedimentos do licenciamento, tendo sido expedidas várias normas internas de cada um dos órgãos partícipes disciplinando procedimentos que muitas vezes não guardam consonância com o procedimento previsto na legislação ambiental. (BRASIL, 2011).

A FUNAI, por exemplo, instituiu um procedimento diferenciado para o tratamento do componente indígena no âmbito dos processos de licenciamento, no qual, para subsidiar a emissão da Licença Prévia para determinado projeto, o empreendedor deve elaborar um estudo específico para as Terras Indígenas “impactadas” direta ou indiretamente pelas obras.

Assim, a Fundação passou a enviar diretamente ao DNIT Termos de Referência para elaboração dos estudos indígenas. Estes estudos, também elaborados por equipe multidisciplinar, devem contemplar os mesmos aspectos evidenciados em um Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, focados na questão indígena. Ou seja, os estudos devem conter um diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico das Terras Indígenas da área de influência do empreendimento, além de avaliação de impactos e proposição de medidas específicas. Essas medidas devem então ser compiladas em um “Plano Básico Ambiental Indígena - PBAI”, para que uma vez aprovado pela FUNAI possa então subsidiar a concessão da anuência necessária à obtenção da Licença de Instalação para o empreendimento, junto ao IBAMA.

Ou seja, pode ter sido criado pela FUNAI um “licenciamento indígena” paralelo ao licenciamento ambiental, cabendo ressaltar que o IBAMA, a quem caberia coordenar, filtrar e discutir as demandas dos órgãos anuentes, limita-se atualmente a incluir nas licenças expedidas a solicitação de que o empreendedor atenda às demandas e recomendações dos mesmos. Verifica-se dessa forma, a possibilidade de uma “sobreposição de esforços”, e a duplicação dos custos com o mesmo objeto, uma vez que as terras indígenas a serem impactadas estão dentro das áreas de influência do empreendimento, já em estudo no EIA/RIMA.



### 3.1.2 LEVANTAMENTO DE SERVIÇOS DO COMPONENTE AMBIENTAL CONTRATADOS PELA CGMAB NO PERÍODO DE 2002 – 2010

De acordo com o regimento interno do DNIT, art. 77, compete à Coordenação Geral de Meio Ambiente – CGMAB, subordinada à Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP:

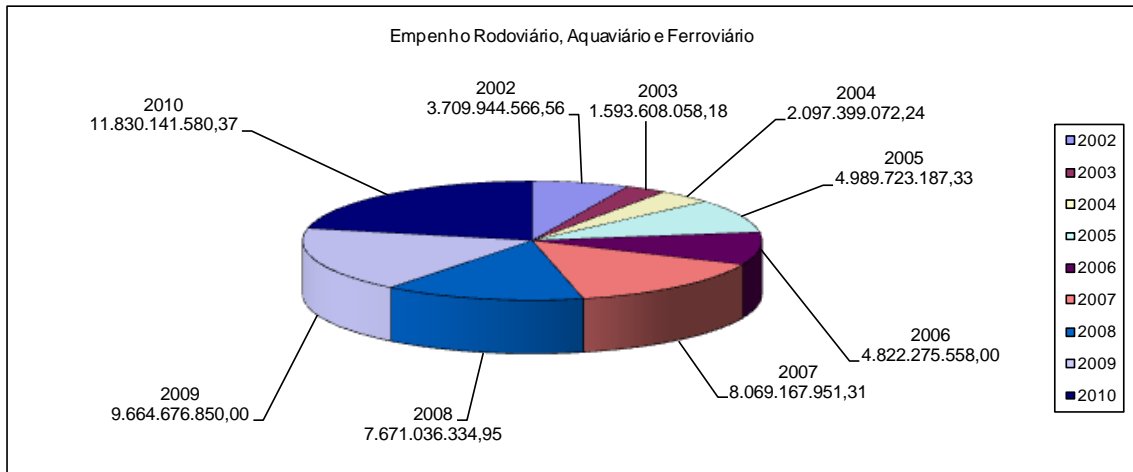
“Coordenar, controlar, administrar e executar as atividades de gestão ambiental, em todas as fases, dos empreendimentos de infraestrutura de transportes; propor a política de gestão ambiental do DNIT; desenvolver, implantar e coordenar o sistema de gestão ambiental rodoviário, aquaviário e ferroviário, especificamente dos empreendimentos do DNIT e suas Superintendências Regionais; representar, por delegação, o DNIT, nos fóruns que tratem da questão ambiental” (BRASIL, 2007).

À CGMAB cabe o controle, coordenação, administração e execução das atividades de gestão ambiental em todas as fases dos empreendimentos de infraestrutura de transportes, com vistas a garantir que as obras sejam implantadas em estrita observância à legislação ambiental vigente, buscando implementar práticas sustentáveis de gestão ambiental e de execução de obras.

Para cada etapa do licenciamento é necessária a elaboração e implementação de estudos e ações específicas. Cabe à CGMAB a contratação e o acompanhamento dos serviços ambientais executados no âmbito dos processos de licenciamento dos empreendimentos sob a responsabilidade do DNIT.

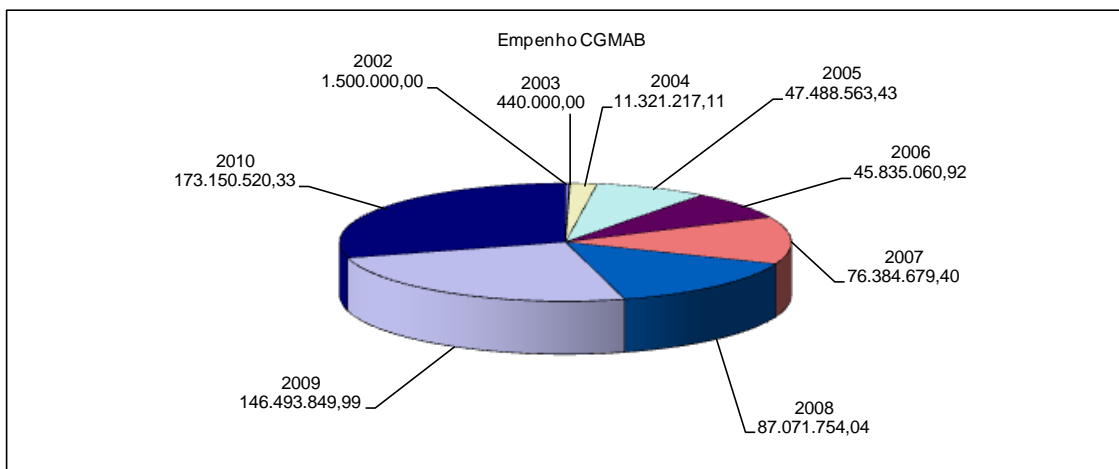
Por meio do Relatório de Custos Ambientais temos um comparativo dos valores empenhados pela CGMAB para contratação de serviços ambientais no período de 2002 a 2010, bem como a representatividade, em termos percentuais, desses valores no âmbito dos montantes empenhados pelo DNIT nas áreas rodoviária, ferroviária e aquaviária. (BRASIL, 2011):

**Gráfico 5 - Somatório dos valores empenhados pelas Diretorias Rodoviária, Ferroviária e Aquaviária no período de 2002 e 2010 (Bilhões de Reais).**



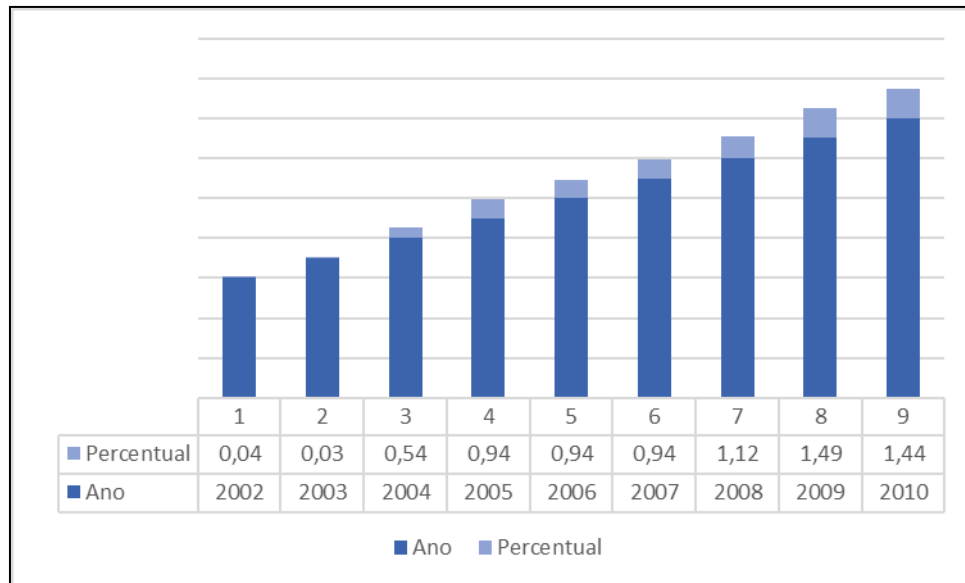
Fonte: (BRASIL, 2011).

**Gráfico 6 - Valores empenhados pelas CGMAB no período de 2002 e 2010 (Milhões de Reais).**



Fonte: (BRASIL, 2011).

**Gráfico 7 - Percentual empenhado pela CGMAB em relação ao total empenhado pelas Diretorias Rodoviária, Ferroviária e Aquaviária entre os anos de 2002 a 2010.**



**Fonte:** (BRASIL, 2011).

Conforme o Relatório de custos dos anos de 2002 a 2010, o valor empenhado para contratação dos serviços ambientais não chegou a 1,5% do montante empenhado para a execução dos Projetos de Infraestrutura de Transporte nos modais rodoviários, ferroviários e aquaviários, ficando, na média de 0,83%.

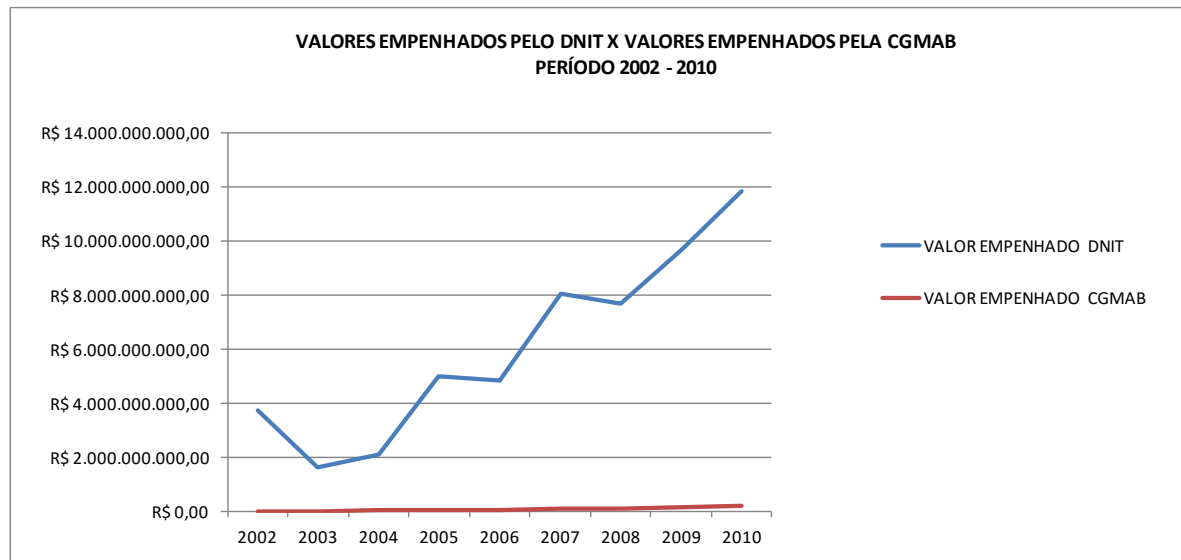
De acordo com o Artigo 1º do Decreto nº 95.733, de 12 de fevereiro de 1988:

“Art. 1º No planejamento de projetos e obras, de médio e grande porte, executados totais ou parcialmente com recursos federais, serão considerados os efeitos de caráter ambiental, cultural e social, que esses empreendimentos possam causar ao meio considerado.

Parágrafo único. Identificados efeitos negativos de natureza ambiental, cultural ou social, os órgãos ou entidades federais incluirão, no orçamento de cada projeto ou obra, dotações correspondentes, no mínimo, a 1% (um por cento) do mesmo orçamento destinadas à prevenção ou à correção desses efeitos”. (BRASIL, 1988b).

Vale ressaltar, no entanto, que a demanda por serviços de meio ambiente apresentou crescimento significativo entre o intervalo de tempo de 2002 a 2010, como pode ser observado no gráfico abaixo.

### Gráfico 8 - Valores empenhado pelo DNIT com o Componente Ambiental



Fonte: (BRASIL, 2011).

Embora alguns fatores tenham contribuído nos últimos anos para o aumento dos custos com meio ambiente, o valor empenhado para contratação dos serviços ambientais não chegou a 1,5% do montante empenhado para a execução dos Projetos de Infraestrutura de Transporte, ficando, na média de 0,83% entre 2002 a 2010.

Podemos mencionar que as “mutações” ocorridas nos procedimentos de licenciamento ambiental, promovendo-lhe maior complexidade, em virtude do amadurecimento do arcabouço legal e maior participação dos órgãos intervenientes ou anuentes são em partes, responsáveis por este aumento. Entre os intervenientes, o componente indígena do processo de licenciamento possui grande relevância e é responsável por parcela significativa dos custos ambientais dentro dos projetos de infraestrutura de transporte.

### 3.2 O COMPONENTE INDÍGENA DO COMPONENTE AMBIENTAL DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE.

Retomando Araújo (2006) o discurso aponta para o sentido de que a disponibilidade de infraestrutura é considerada uma condição essencial para o crescimento econômico de um país uma vez que é responsável pelo aumento do acesso

a bens e serviços. Dessa forma, a eficiência em Projetos de Infraestrutura de Transporte implica em externalidades positivas a vários setores da infraestrutura econômica, melhorando os níveis de competitividade do mercado, reduzindo a desigualdade regional, influenciando as decisões de consumo, de produção e de locação dos investimentos das empresas dos demais setores da economia.

Todavia, há argumentações contrárias ao entendimento. Para Villares (2009, p. 221) trata-se de um “dogma da teoria econômica” o discurso de que o investimento em infraestrutura aumenta a produção de bens e serviços necessários, impactando o crescimento econômico e por fim o bem-estar da população. Para o autor a população brasileira não tem acesso igualitário às benesses do desenvolvimento, de forma que os que acessam os bens e serviços num grau muito menor são, invariavelmente, mais desrespeitados em seus direitos quando da implantação dos empreendimentos. O autor argumenta que a atividade do agronegócio e todas as atividades ligadas a elas como os projetos de infraestrutura de transporte, são bastante degradadoras e não possuem uma análise ambiental de seu conjunto. Não há um acompanhamento global de tais políticas/atividades sendo que o processo de licenciamento ambiental cuida apenas do impacto ambiental de cada obra individualmente considerada, mostrando que a legislação ambiental não é suficientemente abrangente. (VILLARES. 2009).

Já Sousa e Almeida (2015, p. 47) expõem que, com o aumento dos empreendimentos de grande porte, cada vez mais próximos dos territórios indígenas, em alguns casos, há o envolvimento direto de representantes indígenas em negociações econômicas como, por exemplo, o arrendamento de pastos em terras indígenas.

A questão indígena, no âmbito do licenciamento ambiental tem assumido enormes proporções, sobretudo nos últimos anos. Como citado anteriormente, para que o empreendedor possa obter junto ao IBAMA as licenças ambientais de determinado projeto, deve ser concedida a anuência da FUNAI sempre que o empreendimento impactar direta ou indiretamente Terras Indígenas. Destarte, é necessário adentrar um pouco nas particularidades desse universo, no intuito de compreender suas interfaces com os projetos de infraestrutura de transporte.

### 3.1.1. POLÍTICA E POVOS INDÍGENAS.

Sousa e Almeida (2015, p. 163) argumentam que a política voltada aos povos indígenas no Brasil sofreu avanços consideráveis a partir da Constituição Federal de 1988 e também da Convenção Internacional sobre Povos Indígenas e Tribais em países independentes da Organização Internacional do Trabalho (OIT) de 1989. Como resultados concretos, Miller (2008, apud Sousa e Almeida, 2015) menciona o aumento efetivo da participação indígena nas instâncias de decisão, maior parceria com a sociedade civil organizada e a incorporação crescente dentro do Componente Ambiental. Tais políticas voltadas para os povos indígenas, em plano internacional, aparecem justificadas pela inclusão dessa proteção no âmbito dos direitos humanos.

A inclusão da proteção dos povos indígenas no plano internacional justifica-se por sua caracterização como grupos vulneráveis, vítimas de uma política colonial, pelas condições degradantes de sobrevivências de determinadas etnias e, realidades como a expulsão e roubo de suas terras. (ANAYA, 2004). O conjunto de comandos definidos, principalmente, pela Declaração da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre os Direitos dos Povos Indígenas, bem como pela Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada no Brasil, trata-se de dispositivos internacionais que reconhecem a importância dos índios como sujeitos de direito, não apenas sob o enfoque de serem eles sujeitos individuais, mas sim a partir de uma dimensão coletiva, com referência à noção de povo e de grupo social. (BARBOSA e BRITO, 2015).

No Brasil o Estatuto do Índio (Lei nº 6001/1973) regula a situação jurídica dos índios e das comunidades indígenas. A lei 5.371 de 05/12/1967 institui a FUNAI como órgão competente pela tutela e pela administração das reservas dos povos indígenas no Brasil. A Fundação possui a obrigação de se manifestar nos processos de licenciamento ambiental, estabelecendo diretrizes e analisando os estudos referentes aos impactos ambientais e socioculturais às terras indígenas<sup>10</sup>.

A Constituição Federal de 1988 reafirmou direitos anteriormente definidos e incluiu inovações importantes no campo dos direitos permanentes e coletivos dos

---

<sup>10</sup> A previsão legal para sua participação está na Lei 5.371/67; na Lei 6.001/73; nos artigos 225 e 231 da Constituição Federal/88; na Resolução Conama 237/97; na Convenção 169/OIT/89, na Portaria Interministerial 060/2015 e no Decreto Presidencial nº 7747/12 que institui a Política Nacional de Gestão Ambiental em Terras Indígenas (PNGATI).

povos indígenas (VERDUM, 2006). Assegurou ainda o direito sobre suas terras, ou seja, um direito congênito anterior a qualquer outro, determinando que, o Estado promova o reconhecimento e demarcação dessas áreas. (AMADO, 2011)

De acordo com o Art. 231 da C/F de 1988, são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam.

### 3.1.2. POVOS INDÍGENAS NO BRASIL

Steward (1949); Lugon (1968); Hemming (1978); Pagliaro, Azevedo & Santos (2005) apud Simioni (2009) afirma não existir na literatura um consenso a respeito da população indígena existente na época da descoberta do Brasil. Há hipóteses de que essa população seria da ordem de 5 milhões, sendo reduzida para 4 milhões após um século e para 1 milhão no ano de 1800. (RIBEIRO, 1995 apud SIMIONI, 2009).

Ribeiro (1996) descreve a população indígena brasileira com estimativas entre 68.100 e 99.700 pessoas no ano de 1957. Simioni (2009) descreve a considerável baixa na densidade populacional como função de fatores como doenças, guerras, trabalho escravo, perseguições e o processo de expansão econômica em que a penetração e ocupação territorial se constituíram em ações irreversíveis. Para a autora os números mostram que o encontro entre as duas culturas, foi fatal para os povos indígenas.

Em 2005 a literatura relatava a existência no Brasil de mais de 200 povos falando 180 línguas, distribuídos em todo o território, em áreas urbanas e rurais, com diferentes trajetórias históricas, econômicas, políticas, sendo a população total variável, entre 350 a 715 mil pessoas, o que significa que a população indígena não ultrapassa 0,5% da população nacional. (PAGLIARO, AZEVEDO e SANTOS, 2005 apud SIMIONI, 2009).

O Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, contabilizou a população indígena com base nas pessoas que se declararam indígenas por meio do critério cor ou raça e os residentes em Terras Indígenas que não se declararam, mas se consideraram indígenas. O Censo 2010 revelou que, das 896 mil pessoas que se declaravam ou se consideravam indígenas, 572 mil ou 63,8 %, viviam na área rural e 517 mil, ou

57,5 %, moravam em Terras Indígenas oficialmente reconhecidas. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). Para Simioni (2009) o aumento do quantitativo populacional que se autodeclara “indígena”, se deve a diversas causas, tais como crescimento vegetativo dos indígenas, redução do medo do preconceito, redução da marginalização e conquistas de direitos oriundos do arcabouço legal nacional e internacional.

Ainda Simioni (2009) expõe que a visão dominante por longos anos nas políticas indigenistas no Brasil voltava-se para a integração do índio à sociedade do homem “branco”, acreditando inclusive que o desaparecimento desses povos seria algo inevitável. Os direitos e obrigações estabelecidos na Constituição de 1988, na OIT 169, ratificada no Brasil e outros, contribuíram para o aumento da legalização de Terras Indígenas e o crescimento populacional. Entre os direitos adquiridos, o direito à terra é de extrema importância. Com base nele, os povos indígenas possuem o usufruto exclusivo dos espaços que ocupam tradicionalmente. Nesse sentido, o Estado é obrigado a reconhecer esse direito e demarcar as terras indígenas. (BRASIL, 1988a, art. 231).

### 3.1.3. A DIMENSÃO AMBIENTAL DAS TERRAS INDÍGENAS: CONHECIMENTOS TRADICIONAIS, BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS AMBIENTAIS NÃO CAPTURADOS PELO MERCADO

Para Castro (2013) a temática indígena está relacionada à temática ambiental. Para a autora as Terras Indígenas além de proteger a integridade dos costumes e tradições dos povos indígenas, realizam também um serviço de proteção ambiental, dessa forma prestando serviços ambientais à sociedade. Nesse sentido Sousa e Almeida (2015, p. 157) argumentam que as comunidades indígenas dependem do capital natural e da integridade do meio ambiente para sobreviverem e em contrapartida, o meio ambiente lucra com os elementos de proteção que podem ser proporcionados pelos territórios indígenas. Oportuno retomar o entendimento de Costanza et al. (1997), Daily (1997), Mueller (2012) e Tallis e Kareiva (2005) que afirmam que os fluxos de benefícios gerados pelo estoque de capital natural têm sido referidos como serviços ambientais, cuja importância para o sistema econômico e o bem-estar humano vem sendo crescentemente reconhecida. Destarte, as



atividades econômicas e o bem-estar humano são profunda e irrefutavelmente dependentes dos serviços provenientes do capital natural.

O art. 225 da Constituição Federal diz que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida [...]” (BRASIL, 1988a, art. 225). Embasadas nos artigos 231 e 225 da Constituição de 1988 que dispõe sobre os índios e o meio ambiente, respectivamente, a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI), foi instituída em 5 de junho de 2012 com o objetivo de garantir e promover a proteção, a recuperação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações dos povos indígenas, respeitando sua autonomia sociocultural, nos termos da legislação vigente. Sendo assim, depreende-se que as terras indígenas visam proteger tanto os povos indígenas que nela habitam quanto o meio ambiente, fonte de sua subsistência. Essas áreas têm seu acesso controlado pela FUNAI, que não permite a entrada de não índios, a não ser, mediante autorização.

Todavia, Sousa e Almeida (2015, p. 154) afirmam que existem visões diferentes quanto à contribuição dos povos indígenas para a conservação do meio ambiente, principalmente quando se leva em conta as condições socioambientais das diferentes regiões brasileiras. Os autores esclarecem ainda que, mesmo assim, não se pode negar a contribuição significativa das Terras Indígenas em fatores importantes da preservação ambiental, como por exemplo, a contenção do desmatamento na Amazônia brasileira. A afirmação é partilhada por autores de diferentes áreas do conhecimento. (FERREIRA et al., 2007 apud SOUSA e ALMEIDA, 2015).

Muitas Terras Indígenas localizadas na Amazônia e no Pantanal, por exemplo, têm contribuído para reter o desmatamento de forma mais eficiente do que as Unidades de Conservação, dessa forma auxiliando na queda de emissão de gases de efeito estufa. (SOUSA e ALMEIDA, 2015. p. 154). Fonseca (2014) destaca a importância dos serviços ambientais fornecidos pelas áreas protegidas no Brasil. Referenciando o estudo denominado *Downgrading, Downsizing, Degazettement, and Reclassification of Protected Areas in Brazil* (algo como Rebaixamento, Redução, Extinção e Reclassificação de Áreas Protegidas no Brasil),

realizado por cientistas da Universidade Federal de Pernambuco e da ONG *Imazon*, o autor evidencia que as UC's do Brasil evitam a emissão anual de pelo menos 2,8 bilhões de toneladas de carbono na atmosfera, equivalente à emissão de gases de toda a frota de carros mundial (mais de 1 bilhão de carros, valor ultrapassado em 2011).

O modelo de vida tradicional das comunidades indígenas pode implicar em externalidades positivas à toda sociedade, uma vez que o consumo de baixo impacto dos recursos naturais auxilia na preservação do meio ambiente, bem de uso comum de todos, facilitam os processos de resiliência dos impactos gerados e transferem à toda sociedade os benefícios dos serviços ambientais prestados. A agricultura de corte e queima praticada pelos povos indígenas é considerada de baixo impacto comparada aos modelos tradicionais explorados pelo sistema empresarial. O extrativismo de uso menos intensivo e impactante dos recursos naturais, contribui para preservação da biodiversidade local. (BARBOSA e BRITO, 2015; SOUSA e ALMEIDA, 2015.p. 155).

Manutenção da diversidade agrícola que não dependem de insumos externos (adubos químicos) para recuperação da fertilidade do solo e a complementariedade com extrativismo em diferentes graus, contribuem para diversificação de variedades agroextrativistas e uso menos impactante dos recursos. Além disso, outros conhecimentos tradicionais como o uso de plantas medicinais, modos e técnicas de fazer e processar, são bens de natureza imaterial.

Por outro lado, Sousa e Almeida (2015) expõem um problema ambiental gerado pela demarcação de territórios indígenas. Para os autores, o próprio processo de demarcação dos territórios em polígonos finitos e permanentes já constitui em si, um problema:

“Independentemente do tamanho do território, a demarcação acarreta em maior ou menor período de sedentarização e uso mais intensivo dos recursos naturais, decorrente do aumento demográfico sem ampliação da área. A intensificação no uso dos recursos naturais dentro das Terras Indígenas tende a causar problemas ambientais a longo prazo, como comprometimento dos processos ecológicos e perda de biodiversidade.”

Para Barbosa e Brito (2015), dado as posições a favor ou contra, o reconhecimento de que a biodiversidade encontrada nas Terras Indígenas é inegável de tal modo que essas áreas são dotadas de atributos ambientais que

requerem uma sujeição legal que implique a sua preservação inalterada e a utilização sustentada. Para os autores a dissociabilidade estabelecida pela norma entre os povos indígenas e os bens ambientais incidentes em suas terras, deve justificar a aparição de políticas de conservação ambiental que não excluam as Terras Indígenas, dada a sua relevância estratégica para a conservação da diversidade biológica e cultural.

### 3.1.3.1. TERRAS INDÍGENAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: DIFERENÇAS, CONFLITOS E CONGRUÊNCIAS

Com a intensidade e modelo de utilização dos recursos naturais, é provável que este ritmo de predação leve a que, num futuro próximo, as únicas áreas com florestas estejam nos perímetros das Terras Indígenas e Unidades de Conservação. (RICARDO, 2004). Com relação às Terras Indígenas, atualmente, a superfície total de seus polígonos com limites definidos, ou seja, sem levar em consideração os espaços em fases de estudo e regularização, corresponde a 12,90% do território nacional. (FUNDAÇÃO NACIONAL DO INDIO, 2017). Em 2013 valor correspondia a 12,64% do território brasileiro. (CASTRO, 2013).

Quanto às Unidades de Conservação, sendo elas Federais, Estaduais e Municipais, no Brasil elas ocupavam cerca de 20% do território nacional em 2014. (INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2014). Atualmente existem 2029 UC's no país segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (CNUC, 2016)<sup>11</sup>. Terras Indígenas bem como Unidades de Conservação tratam-se de Áreas Protegidas, porém com objetivos e destinações diferentes:

---

<sup>11</sup> Vide Apêndice, Tabela Consolidada das Unidades de Conservação.

**Quadro 2 - Conceituação de Terras Indígenas e Unidades de Conservação.**

	<b>Terra Indígena</b>	<b>Unidade de Conservação de uso sustentável</b>	<b>Unidade de Conservação de proteção integral</b>
<b>Conceituação</b>	Tratam-se de Territórios tradicionalmente ocupados ou podem ser áreas (reservas) criadas, para onde são levados os povos indígenas.	FLONA, RESEX, RDS, APA	PARNA, Parque Estadual, Estação Ecológica, Reserva Biológica
<b>Objetivo</b>	Proteger o modo de vida das populações indígenas.	São criadas para proteger o modo de vida das populações tradicionais e os recursos naturais.	São criadas para proteger os recursos ambientais.
<b>Recursos Ambientais</b>	Podem ser explorados para uso interno das populações indígenas.	Podem ser exploradas de forma sustentável, para uso interno das populações tradicionais e para uso externo com Plano de Manejo.	Não podem ser explorados; só é permitido o uso indireto (visitação, pesquisas e outros).

**Fonte:** Adaptado de Pereira, 2010.

Souza e Almeida (2015, p. 48) explicam que o processo de demarcação destes dois tipos de Áreas Protegidas é paralelo e em algumas situações, Unidades de Conservação são demarcadas sobre Terras Indígenas e vice-versa, gerando em muitos casos, conflitos em termos de estratégia de gestão do território. Há no Brasil, referências a cerca de 60 (sessenta) casos de sobreposição de territórios identificados pela FUNAI que são discutidos entre esta Fundação e o ICMBIO. (SOUZA e ALMEIDA, 2015).

Sendo dois os modelos existentes de Uc's, Sustentáveis e de Proteção Integral, este último é, portanto, o causador de grande parte dos conflitos quando se trata de sobreposição. Unidades de Proteção Integral visam preservar<sup>12</sup> os recursos nela existente, sendo admitido apenas, o uso indireto<sup>13</sup> dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei. Já as Unidades de Uso Sustentável são caracterizadas por compatibilizar a conservação com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Todavia em casos de sobreposição, as restrições

<sup>12</sup> Para Pereira (2010) preservar requer limitação e proibição total do uso direto dos recursos naturais nela existente. Preservação é não permitir a retirada de recursos naturais de uma área.

<sup>13</sup> Aquele que permite apenas o uso indireto dos seus atributos naturais, ou seja, a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana. (BRASIL, 2000, art. 2º, VI).

impostas quanto à utilização dos recursos naturais disponíveis podem tanto beneficiar seus habitantes, ao impedirem o uso dos recursos por outros que ali tenham o direito de estar, quanto restringirem sua liberdade, definindo regras para a utilização que, não condizem com o modo de vida dessas populações. (MENDES, 2009).

O conflito existe quando as frentes de defesa dos assuntos indígenas contestam a sobreposição, alegando que os territórios de ocupação tradicional, histórica, cultural, religiosa, e necessárias à sua reprodução física e cultural, estão embasados em uma legislação vinculada aos direitos humanos, portanto acima da legislação ambiental. Assim propõe a revogação das áreas das UC's que estão sobrepostas. Por outro lado, os preservacionistas, nem sempre, concebem os povos indígenas como protetores do meio ambiente e seus recursos naturais entendendo que, são as terras indígenas que devem ser revogadas. (CASTRO, 2013).

Para Villares (2009, p. 192) a existência de duas proteções especiais cujos os objetivos são diversos, mas não antagônicos, um de garantir a vida e a cultura de um povo e o outro o de preservar espaços com atributos ecológicos importantes, reflete uma dificuldade de compatibilizar regimes diferentes, conflitos e incongruências. Tanto para Castro (2013) quanto para Villares (2009, p. 194) o conflito esconde problemas mais graves, como a falta de definições e diálogo entre os interessados, prejuízos às populações afetadas e ao meio ambiente como as atividades ilegais impetradas por garimpeiros, madeireiros, fazendeiros, grileiros, traficantes, entre outros. Pasca (2006) expõe que mais do que as sobreposições em si, os conflitos têm como pano de fundo, outros interesses dos que disputam a gestão.

A literatura apresenta argumentos em defesas das duas frentes. Para uns os dispositivos apresentados na Lei do SNUC já são suficientemente claros quanto à necessidade de preservação, livre de interferência humana, em alguns modelos de UC's. Para outros, a exemplo de Villares (2009), a ideia de preservação remetente às restrições aos povos indígenas, é o corolário da ideologia ambientalista já ultrapassada de intocabilidade e imodificabilidade dos espaços protegidos, uma vez que estes, sempre foram transformados pelo homem.

### 3.1.4. ECONOMIA E TERRITÓRIOS INDÍGENAS

A “administração da casa”, ou seja, a “economia”, também está inserida no meio de subsistência das populações indígenas, que dependem dos recursos disponíveis em seus territórios para desenvolverem suas atividades econômicas (agricultura, pesca, caça, extrativismo...) de sobrevivência. Souza e Almeida (2015) chama a atenção para o fato de que as populações indígenas estão cada vez mais dependentes da geração de renda em suas atividades econômicas. A desestruturação de sistemas de produção tradicionais devido ao contato com colonizadores, expansão da agricultura empresarial, expropriação de suas terras, acarretaram uma dependência crescente dessas comunidades em relação aos órgãos de assistência e da geração de renda para garantir a sobrevivência.

Algumas comunidades indígenas também sofrem, em diferentes graus e intensidades, com a necessidade de se adequar ao mercado para garantirem alguma renda. O mercado tal como conhecemos, baseado na cultura ocidental possui uma lógica não compreensível por muitas comunidades indígenas. A proximidade cada vez maior de empreendimentos e outras atividades econômicas com as Terras Indígenas, possuem o potencial de impactar ambiental e socioculturalmente estas comunidades criando, por exemplo, modificação de ecossistemas que envolvem pesca e caça, limitando o acesso a estes recursos. (SOUZA e ALMEIDA, 2015).

Os impactos socioculturais também geram modificações e influenciam o modo de consumo das comunidades indígenas. Com o avanço do modelo econômico capitalista urbano sobre as áreas indígenas, sobretudo os mais jovens são afetados por estes moldes econômicos de consumo que não guardam correspondência com seus padrões culturais e tradições, ou seja, as novas gerações de indígenas possuem desejos de consumo não possíveis de satisfação por meio de antigas formas de produção, necessitando por tanto, de atividades e outros meios capazes de gerar renda. (SOUZA e ALMEIDA, 2015).

Ainda Souza e Almeida (2015) chamam a atenção para as diferentes fontes de renda acionadas pelas populações indígenas tais como, aposentadoria dos idosos e outros programas governamentais de transferência de renda, venda de excedentes agrícolas e artesanatos em mercados locais, mão de obra assalariada em iniciativas públicas e privadas, além da práticas de algumas atividades ilegais

como, arrendamento de parte de seus territórios para atividades agropastoris, permissão de exploração de recursos por madeireiros e garimpeiros, traficantes, configurando dessa forma, uma apropriação indevida dos recursos naturais.

Se por um lado há dificuldades impostas pela proximidade de empreendimentos junto às Terras Indígenas, por outro, Stavenhagen (1985 apud SOUZA; ALMEIDA, 2015).menciona o fato de que a existência de um empreendimento trata-se também de oportunidade para o crescimento em padrões adequados culturalmente, uma vez que pode possibilitar a participação de lideranças indígenas em conselhos locais, formulação e controle de estratégias de desenvolvimento regional, entre outras, uma vez que tais conselhos não funcionem apenas como legitimadores da atuação da elite local.

Há que se evidenciar o caso em que empreendimentos que estão sob a área de influência de Terras Indígenas, trazem consigo não somente externalidades negativas com os impactos gerados, mas são fontes de incrementos em recursos econômicos às comunidades afetadas. Os impactos gerados precisam ser mitigados e quando não possíveis, compensados. Destarte, verifica-se que não existe totalmente uma passividade e negativa quanto à implementação de empreendimentos nas áreas de influência de Terras indígenas, em muitos casos eles são desejáveis e necessários aos povos afetados.

#### **4. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E SUA INTERFACE COM TERRAS INDÍGENAS**

##### **4.1. INDEFINIÇÕES NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Os empreendimentos que impactam Terras Indígenas estão sujeitos ao Licenciamento Ambiental tendo a FUNAI como um órgão interveniente do processo conforme a Portaria Interministerial nº 60/2015. Os estudos relacionados ao Componente Indígena (ECI) ocorrem na fase de elaboração dos estudos ambientais, fase que antecede a emissão da Licença Prévia e, correspondem a um diagnóstico ambiental e social, com caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da terra indígena afetada. Uma vez identificados os impactos, o estabelecimento das ações que mitiguem e/ou compensem a terra indígena afetada tem resultado em entraves de ordem administrativas e judiciais, além de outros transtornos que

reduzem a eficiência do processo de licenciamento, prolongam os prazos de entrega do empreendimento e por consequência, aumentam consideravelmente os custos de implantação da obra. As dificuldades decorrentes desse procedimento vão desde a ausência de entes habilitados para o tratamento do tema, passando pelo detalhamento orçamentário do custo dessas medidas, até a operacionalização das ações que requerem a observância das especificidades do trato das questões indígenas.

As ações de compensação aplicadas aos empreendimentos que impactam Terras Indígenas nem sempre trazem uma relação de causa-efeito com impactos diagnosticados. Observa-se que algumas necessidades e reivindicações feitas pelos responsáveis pelos estudos e também pelas comunidades indígenas, identificadas durante a realização dos estudos e, portanto, já existentes, são colocadas a título de compensação ambiental, não estando direta e nem indiretamente relacionadas com a execução do empreendimento e com os impactos ambientais gerados.

Medidas de compensação por vezes se constituem em destinação de recursos financeiros na forma de bens materiais, a exemplo de carros, motos, caminhonetes, barcos, casas, terras, animais, valores em pecúnia, além da aplicação em resolução de problemas preexistentes das comunidades como, por exemplo, atenção à saúde indígena<sup>14</sup>, educação, proteção e regularização fundiária do território, alimentação e outros. Em grande parte dessas situações são alocadas aos custos do empreendedor, as ações de responsabilidade de políticas públicas e atuações da própria FUNAI e do Estado Brasileiro<sup>15</sup>. Verifica-se uma dicotomia entre a realidade pré-existente nas comunidades indígenas e a relação de causa e efeito dos impactos causados pela obra, os quais nem sempre estão associados efetivamente à presença do empreendimento. As comunidades indígenas também são prejudicadas com a ineficiência dos moldes de compensação de

---

<sup>14</sup> O sistema de atenção à saúde indígena é executado por meio da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) do Ministério da Saúde.

<sup>15</sup> De acordo com a Lei 5 371/67 a missão da Fundação é coordenar e executar as políticas indigenistas do Governo Federal, protegendo e promovendo os direitos dos povos indígenas. São, também, atribuições da Funai: identificar, delimitar, demarcar, regularizar e registrar as terras ocupadas pelos povos indígenas, promovendo políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável das populações indígenas e reduzindo possíveis impactos ambientais promovidos por agentes externos nessas terras; bem como prover, aos indígenas, o acesso diferenciado aos direitos sociais e de cidadania, como o direito à seguridade social e à educação escolar indígena.



empreendimentos que impactam seus territórios. Os recursos gastos nas ações duram pouco, caracterizam-se por medidas paliativas que não se traduzem em manutenção ou aumento de bem-estar da população afetada, uma vez que os reais custos ambientais e sociais não são internalizados pelo empreendedor e valores a títulos de compensação, de fato, não compensam o que deveriam e a quem deveriam compensar.

## 4.2. CRITÉRIOS DE COBRANÇA

### 4.2.1. SOBRE A DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Um primeiro aspecto a ser evidenciado, diz respeito à falta de regulamentação dos critérios de definição das áreas de influência que devem ser consideradas para determinação de quais Terras Indígenas serão contempladas no componente ambiental de determinado projeto. Segundo a Resolução CONAMA nº 13/90, Artigo 2º:

“Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente autorizada pelo órgão ambiental competente” (BRASIL, 1990, art. 2).

Em 2010, com a edição da Resolução CONAMA nº 428/10, que dispõe sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), bem como sobre a ciência no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA, este raio passou a ser de 3 quilômetros para empreendimentos sujeitos à EIA/RIMA, e 2 quilômetros para os demais.

No entanto, as Terras Indígenas não são enquadradas na categoria “Unidades de Conservação” e a elas não se aplica a norma. Até pouco tempo atrás, utilizava-se por analogia o mesmo raio de 10 km estabelecido na Resolução CONAMA nº 13/90 para determinar as Terras Indígenas a serem contempladas no licenciamento ambiental dos empreendimentos.

Em 2011, com a publicação da Portaria Interministerial n. 419 revogada pela publicação da portaria interministerial n. 60 em março de 2015, ficou estabelecido que presume-se intervenção em terras indígenas, quando a atividade ou o empreendimento submetido ao licenciamento ambiental localizar-se em terra

indígena ou apresentar elementos que possam ocasionar impacto socioambiental direto na terra indígena, respeitados os seguintes limites resumidos na Tabela 2.

Todavia, mesmo fazendo uso de instrumentos legais, alguns deles por analogia legal, os critérios utilizados pela FUNAI para definição das Terras Indígenas (TI's) que serão incluídas nos estudos socioambientais dos empreendimentos não apresentam objetividade e clareza de definição ao se considerar dados históricos de processos de licenciamento ambiental de alguns projetos de infraestrutura de transporte. Este fato gera discrepâncias e dúvidas a respeito da legalidade de algumas exigências feitas pela Fundação para atendimento ao componente indígena, que refletem diretamente nos custos de execução dos projetos.

**Tabela 2 - Limites para intervenção em terras indígenas.**

Tipologia	Distância km	
	Amazônia Legal	Demais Regiões
<b>Empreendimentos Lineares (exceto rodovias):</b>		
<b>Ferrovias</b>	10 km	5 km
<b>Dutos</b>	5 km	3 km
<b>Linhas de Transmissão</b>	8 km	5 km
<b>Rodovias</b>	40 km	10 km
<b>Empreendimentos Pontuais (portos, mineração e termoelétricas):</b>	10 km	8 km
<b>Aproveitamentos Hidrelétricos (UHEs e PCHs):</b>	40 km ou Área de contribuição direta ou reservatório acrescido de 20 km a jusante	15 km ou Área de contribuição direta ou reservatório acrescido de 20 km a jusante

\* medidos a partir do (s) eixo (s) do (s) barramento (s) e respectivo corpo central do (s) reservatório (s).

**Fonte:** BRASIL (2015).

**Tabela 3 - Distância média das Terras Indígenas em relação às rodovias e custos do componente ambiental.**

RODOVIA	EXTENSÃO	Nº TI's CONTEMPLADAS	MAIOR DISTÂNCIA COM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO	TIPO DE SERVIÇO	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)
BR-101 Sul	400 km	9	20 Km	Execução de Programas de Apoio às Comunidades Indígenas. (Sem considerar outros custos)	11.000.000,00
BR-163/PA	800 KM	3	172 Km	(valores totais já gastos + previsão de custos futuros)	113.762.691,72
BR-230/PA	980 Km	28	180 Km		
BR-429/RO	298 Km	4	52 Km	Execução de Programa de Apoio às Comunidades Indígenas (Sem considerar outros custos)	18.000.000,00
BR-317/AM	110 Km	22	70 Km	Somente com a Execução do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas (Sem considerar outros custos)	16.000.000,00

Fonte: (BRASIL, 2011).

#### 4.2.2. SOBRE OS MOLDES DE CONTRATAÇÃO DOS ESTUDOS DO COMPONENTE INDÍGENA.

O segundo aspecto a ser evidenciado diz respeito à exigência de procedimentos que comprometem a imparcialidade tanto dos processos de contratação dos estudos quanto de sua elaboração em si. A necessidade de aprovação prévia, por parte da FUNAI, da equipe técnica responsável pela elaboração de determinado estudo socioambiental, além de gerar especulação no mercado de consultoria, prejudica a discricionariedade da Administração em realizar processos de contratação que privilegiem a melhor técnica e preço.

De acordo com o modelo de contratação atual para realização dos estudos indígenas, a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos, incluindo o Antropólogo que o coordena, é indicada pela comunidade indígena, sujeita à aprovação da FUNAI. Porém, de acordo com o Acórdão nº 533/2005 – TCU – PLENÁRIO, item 9.2.2, foi determinado ao DNIT que:

“No caso de necessitar de laudo pericial de natureza antropológica para mais bem analisar a questão indígena, sirva-se de profissionais ou expertos isentos e não ligados à defesa dos interesses daquelas comunidades” (BRASIL, 2005b).

O molde de contratação dos Estudos do Componente Indígena tal como hoje é feito, pode comprometer a imparcialidade dos dados técnicos apresentados. Por vezes os resultados apresentados bem como as medidas de compensação propostas, são frutos de acordo prévio entre a comunidade indígena afetada e a equipe técnica responsável pela elaboração do relatório.

#### 4.3. CUSTOS DO COMPONENTE INDÍGENA EM RELAÇÃO A PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE: ESTUDO DE CASO

O terceiro aspecto diz respeito aos custos de elaboração e execução de ações relacionadas ao Componente Indígena. Tomando 6 (seis) projetos de infraestrutura no modal rodoviário como estudo de caso, contratados entre os anos de 2002 e 2010, escolhidos por já possuírem dados financeiros mais concretos e outras estimativas mais consolidadas, além de sua representatividade nas respectivas regiões do país, verificar-se-á a distribuição dos custos dos serviços ambientais por empreendimento ao longo do processo de licenciamento ambiental. Foram elencadas as seguintes rodovias: BR-101 Sul, BR 230 e 163 no Pará, BR-101 que abrange os estados de Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, BR-101 no estado do Rio de Janeiro, BR-448 no Rio Grande do Sul e BR-429 em Rondônia. Sobre as BR-101/RJ e BR-448/RS, embora não tenham tido custos com Componente Indígena, a título de exercício, verifica-se em comparação com os outros empreendimentos listados, o quanto a presença de Terra Indígena nas áreas de influência de um projeto pode encarecê-lo. A tabela a seguir apresenta os valores das contratações de serviços ambientais no âmbito dos empreendimentos acima citados, bem como a representatividade destes, em termos percentuais, com relação ao valor total da obra.

Tabela 4 - Valores das contratações de serviços ambientais entre 2002 a 2010.

RODOVIA	VALOR DA OBRA	COMPONENTE	VALOR	% (DO VALOR DA OBRA)
BR-101 SUL	2.217.131.832,00	ESTUDOS AMBIENTAIS	6.240.000,00	0,28
		GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	49.760.995,25	2,24
		CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	24.053.757,63	1,08
		FUNAI	11.000.000,00	0,50
		ARQUEOLOGIA	3.074.601,51	0,14
		<b>TOTAL</b>	<b>94.129.354,39</b>	<b>4,25</b>
BR-163 e 230/PA	1.017.277.666,29	ESTUDOS AMBIENTAIS	14.706.536,11	1,45
		GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	17.277.666,29	1,70
		CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	14.000.000,00	1,38
		FUNAI	113.762.691,72	11,18
		ARQUEOLOGIA	2.229.120,00	0,22
		<b>TOTAL</b>	<b>161.976.014,12</b>	<b>15,92</b>
BR-101 PE/AL/SE/BA	1.624.837.660,00	ESTUDOS AMBIENTAIS	3.314.029,15	0,20
		GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	20.300.052,28	1,25
		CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	4.677.153,12	0,29
		FUNAI	25.079.710,82	1,54
		ARQUEOLOGIA	4.648.815,94	0,29
		<b>TOTAL</b>	<b>58.019.761,31</b>	<b>3,57</b>
BR-101 RJ	268.171.673,52	ESTUDOS AMBIENTAIS	773.873,02	0,29
		GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	5.419.287,73	2,02
		CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	1.610.537,09	0,60
		FUNAI	0,00	0,00
		ARQUEOLOGIA	367.975,68	0,14
		<b>TOTAL</b>	<b>8.171.673,52</b>	<b>3,05</b>
BR-448 RS	653.175.308,61	ESTUDOS AMBIENTAIS	1.721.661,11	0,26
		GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	12.051.588,63	1,85
		CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	1.218.875,05	0,19
		FUNAI	0,00	0,00
		ARQUEOLOGIA (CONTEMPLADA NA GESTÃO)	0,00	0,00
		<b>TOTAL</b>	<b>14.992.124,79</b>	<b>2,30</b>
BR-429 RO	340.710.013,75	ESTUDOS AMBIENTAIS	3.149.100,41	0,92
		GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	19.596.097,27	5,75
		CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	0,00	0,00
		FUNAI	18.662.020,15	5,48
		ARQUEOLOGIA	5.705.107,74	1,67
		<b>TOTAL</b>	<b>47.112.325,57</b>	<b>13,83</b>

Fonte: (BRASIL, 2011).

Observa-se pelos dados da tabela 4 que os custos para a implantação das ações ambientais necessárias ao licenciamento destes empreendimentos representaram, em média, 7,1% do valor total da obra. Em alguns casos como a BR 163 - 230/PA e BR 429/RO, os custos chegaram a 15,92% e 13,83% do valor da obra respectivamente. A Tabela 5 demonstra a distribuição dos custos por tipo de serviço das diversas áreas que compõem o licenciamento, com relação ao total dos recursos destinados somente ao meio ambiente, em cada um dos empreendimentos citados:

Tabela 5 - Distribuição dos custos por tipo de Serviço.

RODOVIA	TIPO DE SERVIÇO	VALOR	%
BR-101 SUL	ESTUDOS AMBIENTAIS	6.240.000,00	6,63
	GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	49.760.995,25	52,86
	CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	24.053.757,63	25,55
	FUNAI	11.000.000,00	11,69
	ARQUEOLOGIA	3.074.601,51	3,27
	<b>TOTAL</b>	<b>94.129.354,39</b>	<b>100,00</b>
BR-163 -230/PA	ESTUDOS AMBIENTAIS	14.706.536,11	9,08
	GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	17.277.666,29	10,67
	CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	14.000.000,00	8,64
	FUNAI	11.308.510,00	70,23
	ARQUEOLOGIA	2.229.120,00	1,38
	<b>TOTAL</b>	<b>59.521.832,40</b>	<b>100,00</b>
BR-101 PE/AL/SE/BA	ESTUDOS AMBIENTAIS	3.314.029,15	5,70
	GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	20.300.052,28	35,00
	CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	4.677.153,12	8,06
	FUNAI	20.000.000,00	43,23
	ARQUEOLOGIA	4.648.815,94	8,01
	<b>TOTAL</b>	<b>52.940.050,49</b>	<b>100,00</b>
BR-101 RJ	ESTUDOS AMBIENTAIS	773.873,02	9,47
	GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	5.419.287,73	66,32
	CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	1.610.537,09	19,71
	FUNAI	0,00	0,00
	ARQUEOLOGIA	367.975,68	4,50
	<b>TOTAL</b>	<b>8.171.673,52</b>	<b>100,00</b>
BR-448 RS	ESTUDOS AMBIENTAIS	1.721.661,11	11,48
	GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	12.051.588,63	80,39
	CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	1.218.875,05	8,13
	FUNAI	0,00	0,00
	ARQUEOLOGIA (CONTEMPLADA NA GESTÃO)	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>14.992.124,79</b>	<b>100,00</b>
BR-429 RO	ESTUDOS AMBIENTAIS	3.149.100,41	6,68
	GESTÃO AMBIENTAL E EXEC. PROGRAMAS	19.596.097,27	41,59
	CONDICIONANTES E DEMAIS PROGRAMAS	0,00	0,00
	FUNAI	18.662.020,15	39,61
	ARQUEOLOGIA	5.705.107,74	12,12
	<b>TOTAL</b>	<b>47.112.325,57</b>	<b>100,00</b>

Fonte: (BRASIL, 2011).

Sobre os valores expostos na Tabela 5 os quais demonstram a distribuição dos custos dentro dos valores destinados somente ao componente ambiental, verifica-se que entre os quatro empreendimentos com a presença de componente Indígena, este foi responsável pela destinação, em média, de 46,65% dos valores gastos com meio ambiente. Considerando a média geral dos empreendimentos listados, os custos com Componente Indígena ficaram em torno de 43,8% dos valores destinados ao meio ambiente, o que correspondeu à média de 3,0% do valor

total das seis obras, ou seja, média de 0,5% por empreendimento. Em alguns projetos esses valores correspondem a quase 40% dos custos ambientais, como no caso da BR 429/RO e 101/NE e no caso das BR's 163 e 230/PA, 70% dos custos ambientais.

Se os custos relacionados às ações ambientais corresponderam em média a 7,1% do valor total da obra, em média 43,8% desse valor é direcionado ao Componente Indígena. Ou seja, a média de gastos com o componente indígena em relação aos custos do componente ambiental são maiores do que a média de custos do componente ambiental em geral, em relação a implantação dos projetos mencionados.

Verifica-se que não existe um padrão de distribuição dos custos de meio ambiente. Uma justificativa, além das peculiaridades de cada empreendimento em si e o meio que impacta, seria a falta de padrão nas exigências feitas pelos órgãos partícipes do processo de licenciamento.

#### **4.3.1. Unidades de Conservação: Valores aportados para Compensação Ambiental e Paralelos com os Territórios Indígenas.**

Tal como preconiza a Lei 9.985/00 (BRASIL, 2000), exige-se a aplicação dos recursos da compensação ambiental nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, devendo obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- Regularização fundiária e demarcação das terras;
- Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- Aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade;
- Desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- Desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

A criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, em agosto de 2008 deu origem à Câmara Federal de Compensação Ambiental - CFCA criada pela Portaria nº 205 de 17 de julho de 2008, presidida pela Secretaria Executiva do MMA. Em novembro de 2008 o ICMBio contratou a Caixa

Econômica Federal para utilização de Contas Gráficas – contas escriturais para projetos públicos, com titularidade do projeto. Após o depósito dos recursos oriundos de várias fontes, poder-se-ia agrupá-los para a concretização do benefício da Compensação Ambiental chegar às UC's. Em 2013 o TCU determinou providências ao ICMbio no sentido de abster-se de autorizar os empreendedores a cumprirem a autorização mediante depósito em contas escriturais na Caixa Econômica Federal, e ao MMA e ICMbio para incorporarem os saldos existentes em conta no Orçamento Geral da União. (INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2008, 2013).

Os Relatórios de Gestão do ICMbio dos anos de 2008, 2009, 2010 e 2013 traçam um panorama histórico dos recursos financeiros oriundos da Compensação Ambiental, aportados pelos empreendedores, não somente de Projetos de Infraestrutura de Transporte, à Caixa Econômica Federal, para gestão e execução pelo ICMbio em ações direcionadas às UC's:

**Tabela 6 - Valores disponíveis e Executados UC's Federais (em milhões R\$) no ano 2008.**

Situação em dezembro/08 (em milhões R\$)	
Encaminhados a CFCA/MMA	108
Aguardam efeito ADI 3378	207
Sob Impedimento Legal	47
Destinados a Estados e Municípios	33
Executados	(7)
<b>Valores Indisponíveis</b>	<b>388</b>
Valores Em Execução UCs Federais	160
Valores já executados	(58)
<b>VALORES DISPONÍVEIS</b>	<b>102</b>
Valores Executados entre Agosto e Dezembro de 2008	12
Valores Executados de 2000 a Agosto 2008	53

Destinação	Com Termo de Compromisso	Executados	Saldo a Executar
Regularização Fundiária	79	(22)	57
Plano de Manejo	10	(5)	5
Implementação	71	(31)	40
Estudo Criação UC	1	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>(58)</b>	<b>102</b>

Fonte: (INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2008, 2013, 2008)



**Tabela 7 - Evolução dos Valores Depositados na Caixa Econômica Federal (R\$).**

ANO	DEPÓSITO ANUAL EM CONTAS ESCRITURAS
2009	41.779.783,07
2010	88.945.359,94
2011	32.247.648,88
2012	35.307.206,77
2013	19.319.953,70
<b>TOTAL</b>	<b>217.599.952,36</b>

**Fonte:** CONCAN/CGFIN/DIPLAN (apud INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2013, p. 111).

**Tabela 8 - Evolução da Execução das Ações de Compensação Ambiental (R\$).**

ANO	EXECUÇÃO ANUAL
2009	158.917,45
2010	5.725.860,74
2011	16.353.540,34
2012	15.434.818,09
2013	18.732.506,65
<b>TOTAL</b>	<b>56.405.643,27</b>

**Fonte:** CONCAN/CGFIN/DIPLAN (apud INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2013, p. 111).

Tabela 9 - Evolução da Execução por Ação no Período de 2009 a 2013.

AÇÃO	EXECUÇÃO					
	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
Regularização fundiária e demarcação de terras	0,00	1.419.051,40	3.547.140,10	5.527.466,80	9.991.361,91	20.485.020,21
Elaboração, revisão e/ou implantação de plano de manejo	0,00	0,00	58.842,70	155.229,69	40.402,45	354.474,84
Aquisição de bens e serviços: implantação, gestão monitoramento e proteção	158.917,45	4.306.809,34	9.080.057,54	9.752.121,60	8.394.504,53	31.692.410,46
Desenvolvimento de estudos necessários à criação de UC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Desenvolvimento de pesquisas para o manejo de UC	0,00	0,00	3.667.500,00	0,00	206.237,76	3.873.737,76
<b>TOTAL</b>	<b>158.917,45</b>	<b>5.725.860,74</b>	<b>16.353.540,34</b>	<b>15.434.818,09</b>	<b>18.732.506,65</b>	<b>56.405.643,27</b>

**Fonte:** CONCAN/CGFIN/DIPLAN (apud INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2013, p. 113).

Com base nos dados do ICMbio (tabelas 6 e 8) tendo como referência somente os valores executados a título de Compensação Ambiental em um intervalo de tempo de seis anos (2008 a 2013), verifica-se que foram executados aproximadamente R\$ 68.405.643,27 (R\$12.000.000,00 + R\$ 56.405.643,27) em ações destinadas às Unidades de Conservação Federais. Conforme as tabelas 6 e 7, considerando a evolução dos valores depositados na Caixa Econômica Federal, os acumulados entre 2008 e 2013 (sem levar em consideração os valores executados entre os anos de 2000 a 2008 após o agrupamento dos depósitos dos recursos oriundos de várias fontes) somaram R\$ 377.599.952,36 (R\$ 217.599.952,36+R\$ 160.000.000,00). A tabela 9 especifica em quais tipos de ações foram gastos os recursos da compensação ambiental nas unidades de conservação tal como preconiza a Lei 9.985/00. Os custos com aquisição de bens e serviços

necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade foram disparadamente a maior fonte de gastos dos recursos.

Considerando a tabela 4, se calculado a média de custos do Componente Indígena para as seis obras (R\$ 168.504.422,69 / 6) obteremos a média de **R\$ 28.084.070,45** destinados à esta finalidade em cada um dos seis Projetos de Infraestrutura de Transporte mencionados. Considerando os dados do ICMbio nas tabelas 6 e 8, a média dos valores executados em ações voltadas às UC's em seis anos (2008 a 2013) corresponderam a **R\$ 11.400.940,55** (R\$ 12.000.000,00 + R\$ 56.405.643,27 / 6).

Verifica-se do exercício, que a média de valores executados com o Componente Indígena em cada uma das seis obras, foram maiores (em torno de 40%) do que os valores executados com as Unidades de Conservação Federais anualmente em um intervalo de tempo de seis anos. Ressalta-se que as Terras Indígenas possuem superfície total de seus polígonos correspondente a 12,90% do território nacional. (FUNAI, 2017). Quanto às Unidades de Conservação, sendo elas Federais, Estaduais e Municipais, no Brasil elas ocupavam cerca de 20% do território nacional em 2014. (INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE, 2014).

#### 4.4. DIMENSÃO SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL: ANÁLISE DE ALGUMAS MEDIDAS EXIGIDAS NOS PLANOS BÁSICOS AMBIENTAIS INDÍGENAS

Silva (2007) em sua proposta de avaliar se os recursos da Compensação oriundos da implementação de Usinas Hidrelétrica dedicados aos municípios, têm sido aplicados no interesse de promover o desenvolvimento socioambiental de regiões ou se estão tendo, apenas, o caráter arrecadatório, trabalha com indicadores de “Dimensão Social”, “Dimensão Econômica” e “Dimensão Ambiental”. O objetivo era identificar se os municípios que recebem Compensação Financeira tiveram melhorias nos seus indicadores sociais, econômicos e ambientais.

Em um levantamento realizado em alguns Planos Básicos Ambientais Indígenas – PBAI's aprovados ou ainda em discussão no DNIT, entre eles os PBAI's dos seis empreendimentos tidos como estudo de caso neste trabalho, observa-se a exigência pelo desenvolvimento de inúmeras ações compensatórias. Apropriando-se da linha de raciocínio de Silva (2007) foi elaborado um resumo das demandas mais

comuns presentes nestes PBAI's e que são consideradas como condicionantes para que o IBAMA emita a Licença de Instalação – LI para os empreendimentos a cargo do DNIT. A intenção é verificar em qual das três dimensões (social, econômica ou ambiental) estão enquadradas cada uma delas.

**Quadro 3 - Demandas Comuns encontradas no Componente Indígena.<sup>16</sup>**

DEMANDA	SOCIAL	ECONÔMICA	AMBIENTAL
<u>Desapropriação ou aquisição de área/terras</u> para os indígenas (diretamente afetados pelas obras ou não); 700 ha na BR-116/RS; 250 ha x 9 aldeias na BR-280/SC;			
Elaboração de estudos para a <u>regularização fundiária</u> de Terras Indígenas ainda não demarcadas;			
Pagamento de indenização permanente por 25 anos (101/Sul), podendo ser renovado;			
<u>Contratação de equipes técnicas em especialidades diversas</u> para a execução dos programas (Especialista, em comunicação social, em Arranjos Produtivos Locais, antropólogos, Eng. Agrônomo e Florestal, Advogado Fundiário etc);			
<u>Aquisição de carros</u> de passeio, utilitários 4x4, tratores, máquinas agrícolas, caminhões, ambulâncias, van's etc, com o custeio da manutenção e abastecimento dos veículos doados, até o término das obras;			
<u>Construção de ciclovias</u> , por grandes extensões ou em áreas serranas ou de tráfego pesado (71 km de ciclovia na BR-280/SC);			
<u>Construção de edificações</u> , tais como Casas de Saúde, de Artesanato, de Mel, de Farinha, curral, tanques de piscicultura, quadras poliesportivas, creches, viveiros, galpões, casas, escolas.			
Aquisição de <u>mobiliário, equipamentos/insumos agrícolas, de eletrodomésticos</u> ;			
Aquisição de <u>matrizes</u> (vacas/touros, cabras, aves de postura e de corte, alevinos, etc);			
Aquisição de <u>equipamentos eletrônicos</u> (GPS's, telefones celulares, máquinas fotográficas, antenas parabólicas, etc);			
Aquisição de <u>equipamentos de informática</u> (computadores, notebooks, impressoras etc);			
<u>Aquisição de vestuário</u> (uniformes escolares e esportivos, calçados, EPI's);			

<sup>16</sup> Vide ANEXOS, Quadros 4, 5, 6 e 7 sobre planilhas físico-financeiras que tratam das ações executadas no âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena – PBAI das rodovias 101 SUL/ 163-230 PA /101 NE / 429 RO.

<u>Aquisição de cestas básicas</u> para famílias indígenas, até o término das obras;			
<u>Construção de Postos de Fiscalização</u> nas terras e contratação de serviços de vigilância (operações de fiscalização em embarcações, sobrevôos em helicópteros etc);			
<u>Treinamento, contratação e equipamento dos indígenas</u> para atuarem como vigilantes, dando “poder de polícia”, com a sua contratação, compra de veículos e <u>de armas de fogo etc;</u>			
Custeio com contratação de instrutores/entidades, alimentação e transporte para <u>participação em cursos de capacitação dos indígenas;</u>			
Contratação de indígenas <u>para o desempenho de atividades econômicas</u> (pecuária, agricultura, caprinocultura, piscicultura, artesanato, apicultura, mecânica automotiva, cooperativismo/associativismo etc);			
<u>Curso de formação de agentes indígenas de saúde</u> (AIS, programa do MS);			
Fornecimento de “ <u>passé livre</u> ” para viagem de ônibus (aos índios Guarani na 101/Sul);			
Melhoria, recuperação e abertura de centenas de quilômetros de <u>estradas e ramais de acessos</u> interligando as BR's às aldeias indígenas;			
Exigência de inclusão nos estudos, de Terras Indígenas distantes da rodovia em mais de 40 km (TI Apyterewa distante em <u>170 km</u> da BR 230/PA).			
Exigência de inclusão nos estudos de áreas Indígenas não reconhecidas oficialmente (Povo Puruborá na BR-429/RO).			
Inclusão de novas TI's, áreas de pretensão ou mesmo programas nos PBAI's (BR-135/MG) por meio da reemissão de Termos de Referencias por parte da FUNAI.			
Realização de Programas de Educação Ambiental			

**Fonte:** (BRASIL, 2011).

Das 24 ações mais comumente encontradas em PBAI's, 17 tendem mais ao cunho ou dimensão econômica, 14 são direcionadas à dimensão social e 04 à dimensão ambiental. Destarte verificou-se uma preponderância das Dimensões econômicas e sociais em detrimento das ações voltadas especificamente para o meio ambiente.

#### 4.5. COMPENSAÇÃO, INDENIZAÇÃO OU PENITÊNCIA AMBIENTAL? CONSIDERAÇÕES.

Seguindo a cadeia de atuação dos instrumentos legais de proteção ambiental, se um impacto não pode ser evitado, ele deve ser mitigado e diante da impossibilidade de fazê-lo, justifica-se o uso dos dispositivos compensatórios de forma a indenizar o titular do bem afetado, neste caso, toda a sociedade. De tal modo é que o STF se posiciona no sentido de afirmar que a “indenização” trata-se da natureza do instrumento de Compensação ambiental <sup>17</sup> a qual é, na verdade, uma compensação financeira cobrada toda vez que o empreendedor explorar o Patrimônio Público (recursos naturais) configurando-se como verdadeira contraprestação pelas despesas que os empreendedores causam ao Estado para a recuperação ou conservação ambiental (OGAWA, 2010).

No caso da Compensação Ambiental, percebe-se que os recursos oriundos desse instrumento indenizatório, tal como entendeu o STF, sobre o apoio à implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, na ADIN 3.378, possui destino vinculado à natureza do bem afetado, ou seja, os recursos devem ser obrigatoriamente destinados à manutenção ou criação de uma unidade de conservação de modo a viabilizar a existência do bem afetado para as futuras gerações, com características mais semelhantes possíveis às da região afetada, (BRASIL, 2002f). Se uma árvore é derrubada, devo pagar para outra seja plantada ou mantida em pé.

“Quando se constrói uma hidrelétrica, todas as pessoas que tem bens na região afetada são compensadas. Mas a floresta que foi destruída não recebe nada.” (NOGUEIRA NETO, P. apud BECHARA, 2009). As palavras de Paulo Nogueira Neto que expôs sua inquietação sobre os moldes de compensação da época evidenciam o verdadeiro objetivo da Compensação Ambiental: indenizar o capital natural afetado. Nesta linha é que Bechara (2009a) afirma que a compensação ambiental é o instrumento que obriga os projetos causadores de significativo impacto ambiental, que não podem ser evitados ou mitigados, a apoiar com recursos financeiros, a criação e implantação de Unidades de Conservação de Proteção Integral, como forma de contrabalancear os danos ambientais resultantes da atividade econômica.

---

<sup>17</sup> STF na ADI 3.378 que entendeu que o disposto no artigo 36 da Lei 9.985 é constitucional.

Neste aspecto percebe-se que a Compensação Ambiental proporciona de certo modo, reposta à preocupação de Paulo Nogueira relatada por Bechara (2009a), uma vez que a dimensão ambiental em si é ressarcida com a destinação de recursos para manutenção ou criação de outra Unidade de Conservação.

Para Rodrigues (2005) o bem ambiental serve à função ecológica e à função econômica de modo que a Política Nacional do Meio Ambiente afirma o dever de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental (BRASIL, 1981, art. 4º, inciso I). Desse modo a compensação ambiental atua como internalização de custos e redução de ônus gerado ao meio ambiente e aos titulares do direito ao equilíbrio ambiental.

Caso o capital natural afetado não seja compensado, toda a titularidade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, ou seja, toda a sociedade é obrigada a absorver os custos ao passo que uma minoria se apropria de benefícios. Entende-se que a compensação Ambiental é uma Compensação Financeira de natureza indenizatória, tendo como objetivo o balanceamento de perdas e ganhos envolvendo o bem natural afetado, de modo a devolver ou indenizar ao meio ambiente e seus titulares de direito, o equilíbrio ecológico.

Destarte, sugere-se que ocorre de forma mais eficiente a internalização dos custos por parte do empreendedor, evitando a maximização de seus benefícios em detrimento da socialização dos custos, uma vez que há redução de ônus gerado ao meio ambiente e aos titulares do direito ao equilíbrio ambiental.

O comportamento individual das empresas de maximização de lucro não leva a economia a um ponto eficiente diante da existência de externalidades (PERMAN et al. (1999) apud SOARES, 2002). Para que haja eficiência econômica é necessário que seja atribuído um “preço” correto aos bens e serviços naturais. Dessa forma, internalizando os custos ambientais e colocando preço nas externalidades das atividades de produção ou consumo, é possível que seja obtido uma melhora na eficiência.

Assim, na impossibilidade de atribuir preço ao bem ambiental afetado ou perdido, de forma que este seja indenizado em valor coerente e real, opta-se por sua reposição de modo mais semelhante possível, diminuindo a possibilidade de atribuir-lhe valor não correspondente, pois, como afirma Motta (1997), mesmo que o uso de recursos naturais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor

econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade.

Caso não cumpra sua finalidade, o instrumento incorre em ineficiência, de modo que se questiona se os moldes tidos por Compensação Ambiental, no processo de licenciamento Ambiental hoje, são de fato compensação ambiental compensando o que deveriam e a quem deveriam compensar, ou se tratam apenas de mais um instrumento arrecadatário do Estado, ou uma espécie de penitência imposta ao empreendedor para expiação de seus projetos.

De fato, não há projetos que não causem impactos ambientais. Tendo o impacto natureza biótica, física e socioeconômica, sendo os impactos de natureza física e biótica mais especificamente ligados à dimensão ambiental, os empreendimentos de infraestrutura de transporte que interferem em Terras Indígenas geram custos ambientais, econômicos e sociais à Comunidade indígena afetada (detentora da posse dos bens ambientais afetados) e à toda sociedade, titular do direito ambiental.

A análise de alguns PBAI's como estudo de caso, revelou que o foco das medidas compensatórias está voltado para a dimensão primeiramente, econômica, logo após social e por último ambiental. Destaca-se que muitas das medidas encontradas nos Estudos e Programas do Componente Indígena são colocadas à título de Compensação por impactos "ambientais" gerados, quando na verdade tratam-se exercícios dedutivos, sem critérios objetivos. Os mecanismos de compensação às Terras Indígenas, oriundos de projetos de infraestrutura de transporte, definitivamente não se tratam de Compensação Ambiental, como erroneamente são caracterizados em alguns ECI's e PBAI's analisados.

Pode até ser indicado uma compensação ambiental como um dos programas existentes no PBAI, todavia são exceções à regra. Indenização por dano ambiental? É certo que o dano ambiental existe e a lei garante uma indenização. Todavia, é passível de discussão se parcelas desses recursos destinados se devem ao dano ambiental causado ou se são meios de apropriação de renda e financiamento de políticas e competências de outras instâncias do poder público, ou seja, se impacto e compensação se relacionam diretamente entre causa e efeito.

Assim, nos processos de licenciamento de projetos de Infraestrutura de Transporte sob influência de territórios indígenas, são exigidos uma Compensação Financeira ou indenização, devida e legítima, pelos danos gerados à comunidade



afetada. Todavia, não somente impactos sociais e econômicos incorrem nessas parcelas significativas de áreas protegidas. Bens ambientais são atingidos e recursos perdidos devido a impactos diretos e indiretos, gerando custos à população indígena ocupante do espaço e também à toda titularidade do patrimônio ambiental. Destarte, a discussão não está centrada na legitimidade ou não da indenização devida às comunidades afetadas, porém verifica-se que os moldes de aplicação da compensação não são eficientes em termos de internalização de custos e proteção do meio ambiente.

Silva (2007) demonstra que o investimento de recursos oriundos de compensação pode sim melhorar as condições sociais e econômicas de uma comunidade afetada, porém o fato não implica na melhoria das condições ambientais. Para a autora a dimensão ambiental está mais relacionada ao compromisso governamental do que necessariamente à disponibilidade de recursos.

Dessa forma, mesmo que recursos oriundos de compensação beneficiem as comunidades afetadas com melhoria de qualidade de vida, uma vez que a maioria dessas populações é diretamente dependente dos recursos naturais disponíveis em suas terras, se tais recursos são impactados e não compensados diretamente, o modelo de compensação não é eficiente, pois há custos envolvidos que não são transacionados no mercado, podendo ocorrer que, a própria comunidade, bem como toda a sociedade, apenas troquem um problema hodierno por um problema futuro.

Verificou-se que entre os empreendimentos com a presença de Componente Indígena, este foi responsável pela destinação, em média, de 46,65% dos valores gastos com meio ambiente. Considerando a média geral dos empreendimentos listados, os custos com Componente Indígena ficaram em torno de 43,8% dos valores destinados ao meio ambiente, o que correspondeu à média de 3,0% do valor total das seis obras. A média de custos do Componente Indígena para os seis Projetos de Infraestrutura de Transporte avaliados foram maiores (em torno de 40%) do que os valores executados com as Unidades de Conservação Federais anualmente em um intervalo de tempo de seis anos.

Considerando a informação de que as Terras Indígenas possuem superfície total correspondente a 12,90% do território nacional enquanto as Unidades de Conservação ocupam cerca de 20% do território nacional, verifica-se a desproporcionalidade na destinação de recursos entre as duas modalidades de área protegida (FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO, 2017; INSTITUTO CHICO MENDES

DE BIODIVERSIDADE, 2014). Considerando ainda a contribuição significativa das Terras Indígenas em fatores importantes como a preservação de florestas e outros recursos naturais, disponibilidade de serviços ambientais, sugere-se que as incongruências dos moldes de compensação de empreendimentos que impactam Terras Indígenas incorrem em prejuízos à dimensão ambiental e por consequência, deficiências quanto à internalização dos custos inerentes à obra, que são absorvidos pelas comunidades diretamente afetadas e por toda a sociedade, gerando ineficiência de mercado.

## **CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Este trabalho buscou compreender as interfaces existentes entre os Projetos de Infraestrutura de Transporte e as Terras indígenas por estes impactadas, dentro da ótica dos instrumentos de compensação. Para tanto foi realizado uma investigação teórica (literatura internacional e nacional) e outra empírica (Estudos e Programas do Componente Indígena realizados pelo DNIT e apresentados à FUNAI como pré-requisito na obtenção da anuência ambiental) com o objetivo de observar se os recursos financeiros destinados às Terras Indígenas a título de compensação, de fato, revelam a internalização dos custos ambientais inerentes aos impactos causados, ou se determinados modelos de compensação acabam por trocar bens e serviços ambientais, que são bens de uso comum, por bens materiais depreciativos.

Observou-se a confirmação das proposições de Coase (1960) e Myers (1974), para quem o problema das externalidades está ligado à ausência de mercado e direitos de propriedade bem definidos, uma vez que dada as estruturas institucionais predominantes, bens coletivos ou públicos são mais propensos do que bens privados para efeitos externalidade.

Os bens e serviços ambientais oferecidos pelas Terras Indígenas, embora verificado no estudo de caso que estas recebessem mais recursos oriundos de compensação do que as Unidades de Conservação, se mostraram mais propensos a não terem seus valores transacionados em mercado, uma vez que as dimensões econômicas e sociais foram priorizadas em detrimento da dimensão ambiental nos processos de licenciamento. Se por um lado a Compensação Ambiental, tem a intenção de priorizar a dimensão ambiental ressarcindo ou indenizando o bem ambiental afetado, o modelo de compensação verificado no estudo de caso mostrou

não levar em consideração a dimensão ambiental nos impactos causados às Terras indígenas que, como visto, são importantes reservas de recursos e atributos naturais.

Verificou-se neste trabalho que o modelo de Compensação exigido para os Projetos de Infraestrutura de Transporte que impactam Terras Indígenas não guarda relação com a Compensação Ambiental por sua essência e seu sentido estrito ou legal de forma que se sugere não haver internalização real de todos os custos envolvidos. Se o modelo de Compensação em tela não tem a intenção de ser essencialmente ambiental, tendo a FUNAI criado um licenciamento paralelo ao licenciamento ambiental e, por estar inserido dentro de um licenciamento “ambiental”, não justifica que esta dimensão seja negligenciada. Todavia não se justifica simplesmente aumentar os custos do empreendedor com o incremento de mais programas ou exigência de mais medidas configurando desta forma, uma verdadeira penitência paga por empreender.

O processo de licenciamento ambiental sofreu várias modificações que lhe atribuíram maior complexidade e ineficiência, tanto pela edição de novas normas regulamentares, quanto pelo aperfeiçoamento e mudança de metodologia dos próprios órgãos licenciadores. Os riscos ambientais preocupam os empreendedores diante da possibilidade de paralização das obras e andamento dos projetos, envolvendo muitas vezes gastos significativos não previstos no planejamento inicial. Destarte, tanto empreendedores quanto licenciadores estão envolvidos em uma teia complexa de entendimentos e procedimentos.

A compensação como instrumento integrante do processo de licenciamento ambiental carece de profundo relacionamento com a Avaliação de Impactos Ambientais-AIA. No desenvolvimento do trabalho observou-se que as lacunas existentes e a escassez de dados na literatura científica sobre abordagem do tema, dificultaram entendimento da matéria. Todavia foi possível verificar que não há na literatura estudada uma uniformidade quanto aos elementos ambientais a serem abordados em uma AIA, nem tão pouco, conceituação uniforme para esses elementos, o que foi verificado nos ECI's e PBAI's analisados. Nestes, há uma subjetividade na conceituação dos elementos ambientais que são utilizados conforme o entendimento de cada equipe que realiza os estudos de forma que os impactos identificados e as medidas compensatórias exigidas incorrem em exigências sem embasamento científico.

Dessa forma o empreendedor não pode se eximir de implementar medidas mitigadoras que visam compensar os efeitos das atividades por ele executadas, junto às comunidades indígenas. Todavia é necessário que a causa e efeito entre os impactos (sociais, econômicos e também ambientais) gerados pelo projeto e as ações compensatórias exigidas sejam compatíveis e analisadas, mediante o enfoque da internalização de custos, manutenção ou aumento do bem-estar da sociedade e em específico, a comunidade indígena afetada.

Destarte, concluiu-se que a dimensão ambiental não é contemplada de modo eficiente nos projetos que impactam terras indígenas e os custos de externalidades negativas podem estar sendo socializados de forma indevida com a comunidade afetada diretamente e também toda a sociedade. Os benefícios podem estar sendo privatizados e concentrados.

Embora alguns fatores tenham contribuído nos últimos anos para o aumento dos custos com meio ambiente, o valor total empenhado pelo DNIT para contratação dos serviços ambientais não chegou a 1,5% do montante empenhado para a execução dos Projetos de Infraestrutura de Transporte, ficando, na média de 0,83% entre 2002 a 2010.

O montante não é considerável em comparação a valores totais de alguns projetos. Ou seja, dessa pequena parcela que é direcionada ao meio ambiente, ao levar em consideração que quando existente, o Componente Indígena onera grande parte desse montante, considerando ainda que a dimensão ambiental não é contemplada efetivamente em tais moldes de compensação, sugere-se que quantias insignificantes de recursos, ou até mesmo nada, seja direcionado, de fato, a alguma ação efetiva de dimensão ambiental nessas importantes áreas protegidas que ocupam quase 13% do território nacional.

Assim se percebe que os moldes de Licenciamentos “Ambientais” envolvem empreendedores e licenciadores num emaranhado ineficiente de ações e alocação de recursos que por vezes se destinam a cumprir inúmeras finalidades, exceto as finalidades, que de fato, sejam ambientais. Ao empreendedor pode parecer atraente simplesmente “pagar” para que a licença seja emitida, não importando se de fato o recurso cumprirá sua finalidade ambiental, uma vez que se trata de um valor não considerável em relação ao custo total da obra e os custos de atrasos são mais onerosos. Aos órgãos envolvidos no processo de licenciamento, pode ser tratar de oportunidade de apropriação de recursos de outras fontes para cumprimento de

suas demandas e execução de suas políticas, que pode ter por fundo, também, a ineficiência e/ou omissão do Estado no cumprimento de seus deveres.

Os custos de externalidades ambientais não são baixos. Cabe nos perguntar como estamos pagando ou ainda iremos pagar por eles. Percebe-se que sua internalização somente é possível mediante uma intervenção da sociedade feita por meio de políticas públicas eficientes que levem em conta os verdadeiros custos e os verdadeiros benefícios. Na busca pelo desenvolvimento sustentável, é importante ir ao encontro de políticas de comprometimento real que dialoguem e se complementem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.P.T. Compensação ambiental na Lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação: Lei 9.985/00. In: BENJAMIN, Antônio Herman (Org.). **Paisagem, natureza e direito**. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2005. v. 2, p. 307-328.

AMADO, F.A.T. **Direito ambiental esquematizado**. 3. ed. São Paulo, 2012.

AMADO, L. H. E. A dupla afetação em terras indígenas: perfeita compatibilidade entre terra indígena e meio ambiente. In: SEMINÁRIO POVOS INDÍGENAS E SUSTENTABILIDADE: SABERES TRADICIONAIS E FORMAÇÃO ACADÊMICA, 4., 2011, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Editora, 2011.

AMAZONAS, M. C. **Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional ecológica**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 18, n. 1 (35), p. 183-212, abr. 2009.

ANAYA, J. **Los Pueblos Indígenas en el Derecho Internacional**. Madrid: Trotta, 2004.

ANDRADE, D.; ROMEIRO, A. **Capital natural, serviços ecossistêmicos, e sistemas econômicos: rumo a uma economia dos ecossistemas**. Texto para discussão: I/E Unicamp, Campinas, n. 159, maio 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Lucas/Downloads/texto159.pdf >. Acesso em: 17 mar. 2016.

ANEOR. Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias. **Encontro Nacional da indústria da Construção. Comissão De Obras Públicas, Privatizações e Concessões: Novo Patamar de Qualidade – Custos Realistas**. 2011. Disponível em:< <http://doczz.com.br/doc/415627/infraestrutura-de-transportes>>. Acesso em: 17 de março de 2016.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 6 ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2002.

ARAÚJO JÚNIOR. J. J. **Novação versus compensação: conceito, características e fundamentação jurídica**. [S.l.]: Direito Net, 2006. Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/2557/Novacao-Xcompensacao-conceito-caracteristicas-e-fundamentacao-juridica>>. Acesso em: 6 jul. 2015.

ARAÚJO, M. P. **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional**. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006.

BOTTINI, R.L. AVALIAÇÃO ECOSSITÊMICA DO MILÊNIO. **Ecossistemas e bem-estar humano: estrutura para uma avaliação**. São Paulo: Ed. Senac, 2005.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Relatório de investimento**: 4º trimestre de 2012. Rio de Janeiro, 2012.

BARBARA, L.; FRANCESCO, P. B. C.; SHRUTI, R. The rise and fall of the polluter-pays principle in developing countries. **International Review of Law and Economics**. p. 135-144, 2012. Disponível em: <<https://iris.unimore.it/retrieve/handle/11380/728456/109725/PolluterIRLE2012.pdf>>. Acesso em 16 de abril de 2016.

BARBOSA, E. M.; BRITO A. L. C. A gestão ambiental das terras indígenas e de seus recursos naturais: fundamentos jurídicos, limites e desafios. **Veredas do direito**, Belo Horizonte, v. 12, n. 24, p.97-123, 2015.

BAUMOL, W. J. AND W. E. OATES. **The Theory of Environmental Policies**. 2nd Ed. Cambridge University Press. Cambridge. 1993.

BECHARA, E. **A compensação ambiental para a implantação de empreendimentos sujeitos ao EPIA/RIMA e para empreendimentos dispensados do EPIA/RIMA**. São Paulo, 2009. Disponível em: <[http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial\\_20120410141815.pdf](http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120410141815.pdf)>. Acesso em: 28 jun. 2015.

BECHARA, E. **Licenciamento ambiental e compensação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009a. cap. 5, p. 278.

\_\_\_\_\_. **Licenciamento e compensação ambiental na lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC)**. São Paulo: Atlas, 2009b.

BENJAMIN, A. H. de V. e. **Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 371 de 5 de abril de 2006**. Estabelece as diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2006\\_371.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2006_371.pdf)>. Acesso em: 28 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 428 de 17 de dezembro de 2010**. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras

providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 286 de 30 de agosto de 2001**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos nas regiões endêmicas de malária. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28601.html>>. Acesso em: 26 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 303 de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2002\\_303.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_303.pdf)>. Acesso em: 26 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 317 de 19 de dezembro de 2002**. Regulamentação da Resolução Nº 278, de 24 de maio de 2001, que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2002\\_317.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_317.pdf)>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 319 de 04 de dezembro de 2002**. Dá nova redação ao dispositivos da Resolução CONAMA Nº 273, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=341>>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 344 de 25 de março de 2004**. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=445>>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 349 de 16 de agosto de 2004**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos ferroviários de pequeno potencial de impacto ambiental e a regularização dos empreendimentos em operação. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=450> >. Acesso em: 27 de maio de 2016.



\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codle\\_gi=445](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codle_gi=445)>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 013 de 06 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre normas referentes às atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação. Brasília, DF, 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/resres90/res1390.html>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 429 de 28 de fevereiro de 2011**. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=644>>. Acesso em: 28 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 27 maio 2015.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res\\_237/res0186.html](http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res_237/res0186.html)>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 302 de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>>. Acesso em: 26 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 347 de 10 de setembro de 2004**. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=452>>. Acesso em: 27 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 12 set. 2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de

Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm)>. Acesso em: 26 maio 2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 95.733, de 12 de fevereiro de 1988.** Dispõe sobre a inclusão, no orçamento dos projetos e obras federais, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrente da execução desses projetos e obras. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d95733.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d95733.htm)>. Acesso em: 6 set. 2016

\_\_\_\_\_. **Decreto Presidencial nº 7747 de 05 de junho de 2012.** Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm)>. Acesso em: 1 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Coordenação Geral de Meio Ambiente. **Relatório de custos –Coordenação Geral de Meio Ambiente.** 2011.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Resolução nº 10 de 31 de janeiro de 2007.** Regimento Interno do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/download/aceso-a-informacao/insitucional/novo-regimento-interno.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.233, de 05 de junho de 2001.** Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências. Brasília, DF: DNIT, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10233.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10233.htm)>. Acesso em: 6 set. 2016.

\_\_\_\_\_. **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, DF: Presidência da República, 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: 5 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código de Direito Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm)>. Acesso em: 5 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF:

Presidência da República, 2012. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm)>. Acesso em: 26 maio 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.371, de 05 de dezembro de 1967.** Autoriza a instituição da "Fundação Nacional do Índio" e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1967. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/L5371.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L5371.htm)>. Acesso em: 21 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973.** Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/LEIS/L6001.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L6001.htm)>. Acesso em: 29 out. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Institui Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm)>. Acesso em: 26 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Portal Brasil. **Legislação ambiental no Brasil é uma das mais completas do mundo.** 2010. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2010/10/legislacao>>. Acesso em 22 de jul. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015.** Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Brasília, DF: IBAMA, 2015. Disponível em: <[http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria Interministerial\\_60 de 24 de marco de 2015.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_de_2015.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 205 de 17 de julho de 2008.** Cria, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente - MMA, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes, a Câmara Federal de Compensação Ambiental - CFCA, com caráter deliberativo, integrada pelos titulares das unidades do MMA, do IBAMA, do Instituto Chico Mendes. Porto Alegre: Ministério Público do RS, 2008. Disponível em: <[http://www.mprs.mp.br/areas/gapp/arquivos/atualizacao\\_intra/dou/205.pdf](http://www.mprs.mp.br/areas/gapp/arquivos/atualizacao_intra/dou/205.pdf)>. Acesso em: 7 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Recurso extraordinário RE 228800/DF, de 25 de setembro de 2001.** Relator: Ministro Sepúlveda Pertence. Brasília, 2001c.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 533 de 11 de maio de 2005:** TCU – Plenário. Possíveis irregularidades praticadas no âmbito do DNIT. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:tribunal.contas.uniao;plenario:acordao:2005-05-11;533>>. Acesso em: 2 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 009.362/2009-4: TCU – Plenário. **Análise de questões ambientais referentes ao licenciamento das obras públicas.** Brasília, DF, 2009. Disponível em: [http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/docs/docs\\_acordaos/lbama\\_2009.pdf/view](http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/docs/docs_acordaos/lbama_2009.pdf/view). Acesso em 22 de mai. 2016.

BUCHANAN, J. M.; STUBBLEBINE, W. C. **Externality.** *Economica*, v.29. p. 371-384, Nov. 1962.

CARNEIRO, R. A Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN como beneficiária da compensação ambiental prevista na Lei 9.985/2000. In: FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de (coord.). **Direito Ambiental em Debate.** Rio de Janeiro: Esplanada, 2004, vol. 1, p. 279-289.

CASTRO, A.A.P. **A eficiência como fundamento da decisão judicial em direito empresarial.** 2011. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Direito Milton Campos, Belo Horizonte, 2011.

CASTRO, Ana C. H. **Gestão ambiental e territorial em terras indígenas: o processo de construção da política nacional de gestão ambiental e territorial de terras indígenas.** 2013. Dissertação (Mestrado) – Faculdades Integradas Promove, Brasília, DF, 2013.

CNUC. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.** Ministério do Meio Ambiente. 2016. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-consolidados>. Acesso em: 13/03/2017.

COASE, R. H. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, University of Virginia, v. 3, p. 1-44, oct. 1960.

CONNELL C. **Communication from the commission to the council and parliament: Green paper on remedying environmental damage.** COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Institute for European Environmental Policy. London, UK, 1993.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, may, 1997.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de ferrovias 2011.** Brasília, DF, 2011.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de rodovias 2012: relatório gerencial.** Brasília, DF, 2012.

CROPPER, M.; OATES, W. E. Environmental economics: a survey. **Journal of Economic Literature**, Nashville, v. 30, n. 2, p. 675-740, Jun. 1992.

DAHLMAN, C. J. The problem of externality. **Journal of Law and Economics**, Chicago, USA, v. 22, n. 1, p. 141-162, Apr. 1979.

DALY, H. E. **Beyond Growth**. The Economics of Sustainable Development. Boston: Beacon Press, 1996.

DAILY, G. **Nature's services**: societal dependence on natural ecosystem. Washington, DC: Island Press, 1997.

FARIA, I. **Compensação ambiental**: os fundamentos e as normas; a gestão e os conflitos. Brasília, DF, Senado Feral, 2008. (Textos para discussão).

FIELD, B. C. **Economia ambiental**: una introducción. Tradução: Leonardo Cano e Juan Camilo Cárdenas. Colômbia: McGraw Hill, 1996.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS; BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL; AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Workshop engenharia de projeto no país**: relatório final. Rio de Janeiro: FINEP: BNDES: ABDI, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/UW4SpE>>. Acesso em: 21 out. 2016.

FINN, F. R. The polluter-pays principle and transitional period measures in a dynamic setting. **The Swedish Journal of Economics**, Scandinavian, vol. 77, No 1, p. 56-68, març. 1975. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3439327>>. 1975. Acesso em: 25 maio 2016.

FONSECA, A. **Brasil perdeu 5,2 milhões de hectares de Unidades de Conservação**. [S.l.]: O Eco, 2014. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/noticias/28238-brasil-perdeu-5-2-milhoes-de-hectares-de-unidades-de-conservacao/>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

FREEMAN, A. M. **The measurement of environmental and resource values**. Theory and Methods. Washington: RFF Press, 1994.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. **Terras indígenas e situação fundiária**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <[http://mapas2.funai.gov.br/portal\\_mapas/pdf/terra\\_indigena.pdf](http://mapas2.funai.gov.br/portal_mapas/pdf/terra_indigena.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2017.

GARCIA, J. L. K. **Oportunidades e desafios para a engenharia consultiva no Brasil**: infraestrutura de transporte. Brasília, DF: IPEA, 2014.

GARCIA, Maria da Gloria F. P. D. **O lugar do direito na proteção do ambiente**. Coimbra: Almedina, 2007.

GOODSTEIN, E. The death of the Pigovian tax?: policy implications from the double-dividend debate. **Land Economics**, Wisconsin, v. 79, n. 3, p. 402-414, 2003.

GUERRA, Sérgio. Compensação ambiental nos empreendimentos de significativo impacto. In: WERNECK, Mário et al. **Direito ambiental visto por nós advogados**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005. p.129-145.

HANLEY, N.; SPASH, C. L. **Cost and benefit analysis and the environment**. Cheltenham: Edward Elgar, 1993. 278 p.

INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Os indígenas no censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena\\_censo2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena_censo2010.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2017.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE. Meio Ambiente. **Portal Brasil**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/06/cerca-de-20-do-territorio-nacional-e-protegido-por-unidades-de-conservacao>> Acesso em: 13 de março de 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2008**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://www.ICMbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2009**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.ICMbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2010**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.ICMbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de gestão 2013**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.ICMbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

KNETSCH, J.L. Environmental policy implications of disparities between willingness to pay and compensation demanded measures of values. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 18, n. 3, p. 227-237, 1990.

KRIER, J. E.; STEWART, R. B. **Environmental law and policy: readings materials and notes**. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1978.

LEITE, J. R. M. (Org.). **Estado de direito ambiental: tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos**. Rio de Janeiro. Forense Universitária, p. 382, 2004.

\_\_\_\_\_. AYALA, P. A. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**. 13. ed. rev. São Paulo: Malheiros, 2005.

MANKIW, N. G. **Introdução à economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.



MARGULIS, S. **A regulamentação ambiental: instrumentos e implementação.** Rio de Janeiro: IPEA, 1996.

MELO, A. A. M. **Compensação ambiental.** 2006. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Direito Milton Campos, Nova Lima, 2006.

MENDES, A. B. V. **Conservação ambiental e direitos multiculturais: reflexões sobre Justiça.** Campinas: UNICAMP, 2009.

MILARÉ, Edis; ARTIGAS, Priscilla Santos. Compensação ambiental: questões controvertidas. **Revista de Direito Ambiental**, RDA, v. 11, n. 43, p. 101-114, jul./set. 2006. Disponível em: < [http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/86\\_773](http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/86_773)>. Acesso em 22 de abril de 2016.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.** Island Press, Washington, DC. Disponível em: < <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>. Acesso em 25 de agost. 2016.

MISHAN. E. J. **Cost-benefit analysis; an informal introduction.** London: Allen & Unwin, 1975.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais.** Rio de Janeiro: IPEA, 1997.

MOURA, L. A. A. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos.** São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

MOURA, P. A. P.. **Responsabilidade civil por danos ambientais na indústria do petróleo.** Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

MUELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Brasília,DF: Ed. UnB., 2012, 562 p.

MYERS, N. The ecologic/socioeconomic interface of wildlife conservation in emergent Africa: Lakes Nakuru and Naivasha in Kenya. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 1, n. 4, p. 319-334, 1974.

TOLEDO NETO. E. **A Avaliação da Compensação Financeira da Indústria do Petróleo para a Proteção do Meio Ambiente.**2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A.; ARRUDA, F. S. T. Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo? **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 17, p. 81-115, 2000.

OGAWA, W. A. **Compensação ambiental e unidades de conservação: questões sensíveis e visões econômica e jurídica.** 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2010.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **On guiding principles concerning international economic aspects of environmental policies.** 1972. Disponível em: < <http://acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=4&InstrumentPID=255&Lang=en&Book=False>>. Acesso em 11 de novembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **The polluter-pays principle:** note on the implementation of polluter-pays principle. *International Legal Materials*. v. 14, No. 1, jan. 1975, pp. 234-241, 1974. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/20691390> >. Acesso em : 19 de março de 2017.

PAGLIARO, H., AZEVEDO, M. M.; SANTOS, R. V. Demografia dos povos indígenas no Brasil: um panorama crítico. In: PAGLIARO, H., AZEVEDO, M. M.; SANTOS, R. V. (Org.). **Demografia dos povos indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. da Fiocruz: ABEP, 2005. p. 11-32.

PASCA, D. **Mapeamento dos conflitos entre unidades de conservação e territórios de populações indígenas e tradicionais**. Brasília, DF: ARPA/MMA, 2006.

PEARCE, D. W. Cost-benefits analysis and environmental policy. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 14, n. 4, p. 84-100, 1998.

PEREIRA, L. F. **Legislação ambiental e indigenista**. Rio de Janeiro: IEPÉ, 2010.

PERMAN, R. J. et al. **Natural resource and environmental economics**. New York. Addison Wesley Longman, 2003.

PERMAN, Roger et. al. Pollution control targets e pollution control instruments. In: **Natural resource & environmental economics**. 2. ed. Essex: Longman, 1999. Cap. 11-12, p. 267-336.

PIGOU, Arthur Cecil. **The economics of welfare**. London, Macmillan and co., limited, 1920.

PIMENTA, E. G.; BOGLIONE, S. O princípio da preservação da empresa em crise econômico-financeira em direito e economia. **Revista Faculdade Mineira de Direito**, Belo Horizonte, v. 11, p. 97-120, 2008.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

PINTO, M. O. Estudos de impacto ambiental e unidades de conservação: algumas ponderações sobre a compensação de impactos. In: BENJAMIN, Antônio Herman (Org.). **Paisagem, natureza e direito**. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2005. v. 2, p. 295-305.



RIBEIRO, D. **Os índios e a civilização**: a integração das populações indígenas no Brasil moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

RICARDO, F. **Terras indígenas e unidades de conservação da natureza**: o desafio das sobreposições. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.

RODRIGUES, E. F. **Externalidade negativas ambientais e o princípio do poluidor pagador**. [S.l.]: Direito Net, 2005. Disponível em: <[http://www.direitonet.com.br/artigos/x/22/27/2227/#perfil\\_autor#perfil\\_autor](http://www.direitonet.com.br/artigos/x/22/27/2227/#perfil_autor#perfil_autor)>. Acesso em: 26 maio 2016.

RODRIGUES, M.A. **Aspectos jurídicos da compensação ambiental do art. 36, §1º da Lei Brasileira das Unidades de Conservação (Lei 9.985/2000)**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2007, n° 46.

\_\_\_\_\_. **Elementos do direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

ROMACHELI, R. A. **Avaliação de impactos ambientais**: potencialidades e fragilidades. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2009.

SALIBA, R. B. A natureza jurídica da “compensação ambiental”: vícios de inconstitucionalidades. **Revista Interesse Público**, Porto Alegre, n. 29, p. 197- 214, 2005.

SANDRONI, P. **Novíssimo Dicionário de Economia**. 6ª ed. São Paulo: Editora Best Seller, 2001, 649 p. ISBN 85 7123 654 2.

SANG, H. K. **Project evaluation**: techniques and practices for developing countries. New York: University of New York, 1988.

SANTOS, F. P. **Meio ambiente e poluição**. [S.l.]: Mundo Jurídico, 2005. Disponível em: <<http://www.mundojuridico.adv.br>>. Acesso em: 6 jul. 2015.

SILVA, L. L. **A compensação financeira das usinas hidrelétricas como instrumento econômico de desenvolvimento social, econômico e ambiental**. 2007. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2007.

SIMIONI, M. P. **ICMS ecológico e terras indígenas: um estudo de caso da reserva indígena de Marrecas-PR**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

SOARES, W. S. **A interface entre eficiência e equidade das taxas ambientais**: uma análise teórica e empírica. 2002. 133 f. Monografia (Bacharelado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2002.

SOUSA, C. N. I.; ALMEIDA, F. V. R. **Gestão territorial em terras indígenas no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Educação: Unesco, 2015. 268 p. (Coleção Educação para todos, n. 6).

TALLIS, H.; KAREIVA, P. Ecosystem services. **Current Biology**, Washington, v. 15, n. 18, p. 746-748, 2005.

VARIAN, H.R. **Microeconomia**: princípios básicos. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

VERDUM, R. **A gestão ambiental e territorial no Brasil indígena**: conceitos, estratégias e mecanismos de apoio no âmbito do MMA/SDS/DADS. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <<http://sites.google.com/site/pngati/>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

VILLARES, Luiz F. **Direito e povos indígenas**. Curitiba: Juruá, 2009.

## APÊNDICE

Tabela 10 - Tabela Consolidada das Unidades de Conservação.

Tipo / Categoria	Esfera						TOTAL	
	Federal		Estadual		Municipal			
	Nº	Área (Km <sup>2</sup> )	Nº	Área (Km <sup>2</sup> )	Nº	Área (Km <sup>2</sup> )	Nº	Área (Km <sup>2</sup> )
<b>Proteção Integral</b>								
Estação Ecológica	32	74.746	61	47.596	3	10	96	122.351
Monumento Natural	3	443	29	906	11	73	43	1.421
Parque Nacional / Estadual / Municipal	73	262.965	205	94.177	117	391	395	357.533
Refúgio de Vida Silvestre	7	2.017	30	1.783	3	66	40	3.867
Reserva Biológica	31	42.628	23	13.447	8	51	62	56.126
<b>Total Proteção Integral</b>	<b>146</b>	<b>382.799</b>	<b>348</b>	<b>157.907</b>	<b>142</b>	<b>590</b>	<b>636</b>	<b>541.296</b>
<b>Uso Sustentável</b>								
Floresta Nacional / Estadual / Municipal	67	178.223	39	135.908	0	0	106	314.130
Reserva Extrativista	62	124.714	28	19.896	0	0	90	144.610
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	2	1.026	30	110.950	5	176	37	112.153
Reserva de Fauna	0	0	0	0	0	0	0	0
Área de Proteção Ambiental	33	101.669	188	336.360	81	25.980	302	464.008
Área de Relevante Interesse Ecológico	16	431	25	451	9	138	50	1.020
RPPN	634	4.831	173	709	1	0	808	5.540
<b>Total Uso Sustentável</b>	<b>814</b>	<b>410.893</b>	<b>483</b>	<b>604.274</b>	<b>96</b>	<b>26.294</b>	<b>1393</b>	<b>1.041.462</b>
<b>Total Geral</b>	<b>960</b>	<b>793.692</b>	<b>831</b>	<b>762.182</b>	<b>238</b>	<b>26.884</b>	<b>2029</b>	<b>1.582.758</b>
<b>Área Considerando Sobreposição Mapeada</b>	<b>960</b>	<b>788.555</b>	<b>831</b>	<b>755.891</b>	<b>238</b>	<b>26.854</b>	<b>2029</b>	<b>1.544.833</b>

Obs1: A UC que não tem informação georeferenciada disponível é utilizada a área do ato legal para o cálculo de área.

Obs2: Os dados do CNUC estão em constante atualização. Ao utiliza-los sempre citar a data.

Fonte: CNUC/MMA (2016)

## ANEXOS

**Quadro 4 - BR 101/SUL - Planilha Físico-Financeira das Ações executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI.** <sup>18</sup>

SUBTRECHO: Florianópolis/SC – Osório/RS		Distância da TI: variável		
SEGMENTO: km 216,5 ao 465 (SC); km 0,0 ao 99,5 (RS)		Fase do Licenciamento: LI emitida, PBAI		
Início das obras: 04/12/2006				
<b>PACIG - Projeto 1: Comunidade Indígena CAMPO BONITO, Torres/RS</b>				<b>Total:</b>
				<b>R\$11.000.000,00</b>
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND
		Estufa;	ND	ND
Galpão de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar.	ND	ND		
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de animais	ND	ND
	construir	Benfeitorias rurais	ND	ND
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND
		Consultoria técnica	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de terras e de área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos (GT)	ND	ND
<b>MEDIDAS GERAIS</b>	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
	adquirir	Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
		Telefone comunitário	ND	ND
		Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND

<sup>18</sup> Foi elaborado por solicitação do IBAMA e da FUNAI, novo estudo indígena no qual as medidas mitigadoras e compensatórias para o atendimento da exigência foram estimadas em aproximadamente R\$ 6.000.000,00 adicionais aos R\$ 11.000.000,00 já repassados à FUNAI.

PACIG - Projeto 2: Comunidade Indígena RIOZINHO - Município de Maquine/RS, Santo Antônio da Patrulha/RS e Riozinho/RS				Total:	
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor	
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND	
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de alevinos	ND	ND	
	construir	Construção de açude	ND	ND	
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND	
		Consultoria técnica	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de terras e de área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos (GT)	ND	ND	
<b>MEDIDAS GERAIS</b>	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND	
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND	
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		adquirir	Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
			Telefone comunitário	ND	ND
			Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND
		construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND	ND

PACIG - Projeto 3: Comunidade Indígena Indígena MASSIAMBUBU - Município de Palhoça/SC				Total:	
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor	
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND	
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de animais	ND	ND	
	construir	benfeitorias rurais	ND	ND	
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND	
		Consultoria técnica	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de terras e de área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos (GT)	ND	ND	
<b>MEDIDAS GERAIS</b>	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND	
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND	
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		adquirir	Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
			Telefone comunitário	ND	ND
			Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND
		construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND	ND

PACIG - Projeto 4: Comunidade Indígena Indígena VARZINHA - Municípios de Caraá e Maquiné/RS				Total:
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de animais	ND	ND
		Aquisição de equipamentos	ND	ND
	construir	benfeitorias rurais	ND	ND
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND
		Consultoria técnica	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de Área para loja de artesanato	ND	ND
<b>MEDIDAS GERAIS</b>	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
	adquirir	Telefone comunitário	ND	ND
		Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
		Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND
		construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND

PACIG - Projeto 5: Comunidade Indígena Cambirela - Palhoça/SC				Total:
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>				
Adquirir	construir	Aquisição de animais	ND	ND
		benfeitorias rurais	ND	ND
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND
		Consultoria técnica	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>				
Adquirir	construir	Aquisição de Área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos(GT)	ND	ND
<b>MEDIDAS GERAIS</b>				
Serv/Curso/Estudo	construir	Monitoramento	ND	ND
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
	adquirir	Telefone comunitário	ND	ND
		Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
		Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND



PACIG - Projeto 6: Comunidade Indígena Indígena CACHOEIRA DOS INÁCIOS - Municípios de Imaruí/SC				Total:	
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor	
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND	
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de animais	ND	ND	
Aquisição de equipamentos		ND	ND		
	construir	benfeitorias rurais	ND	ND	
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND	
		Consultoria técnica	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Amb</b>	Adquirir	Aquisição de terras e de área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos(GT)	ND	ND	
<b>MEDIDAS GERAIS</b>	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND	
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND	
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		adquirir	Telefone comunitário	ND	ND
			Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
			Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND
		construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND	ND

PACIG - Projeto 7: Comunidade Indígena Morro dos Cavalos- Palhoça/SC				Total:
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND
		estufa	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Amb</b>	Adquirir	Aquisição de animais	ND	ND
		Aquisição de equipamentos	ND	ND
	construir	benfeitorias rurais	ND	ND
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND
		Consultoria técnica	ND	ND
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>	Adquirir	Aquisição de terras e de área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos(GT)	ND	ND
<b>MEDIDAS GERAIS</b>	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
	adquirir	Telefone comunitário	ND	ND
		Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
		Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND
	construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND	ND
		<b>OBS:</b> Foi elaborado por solicitação do IBAMA e da FUNAI novo estudo indígena, no qual as medidas mitigadoras e compensatórias para o atendimento estão estimadas em um valor em torno de R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais), adicionalmente aos valores já repassados à FUNAI.		

PACIG - Projeto 8: Comunidade Indígena BARRA DO OURO- Maquine/RS, Santo Antônio da Patrulha/R4S e Riozinho/RS				Total:	
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor	
<b>Subprograma de Infra-Estrutura</b>	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND	
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa comunitária com 3 quartos de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Escola de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Posto médico de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Casa de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND	
		Paisagismo para casa de artesanato;	ND	ND	
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>					
Adquirir	construir	Aquisição de animais	ND	ND	
		Aquisição de equipamentos	ND	ND	
	Serv/Curso/Estudo	benfeitorias rurais	ND	ND	
		Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND	
		Consultoria técnica			
<b>Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental</b>					
Adquirir		Aquisição de terras e de área para loja de artesanato, conforme estudos dos grupos técnicos(GT)	ND	ND	
<b>MEDIDAS GERAIS</b>					
Serv/Curso/Estudo		Monitoramento	ND	ND	
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND	
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND	
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND	
	adquirir	Telefone comunitário	ND	ND	
		Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND	
		Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND	
		construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND	ND

PACIG - Projeto 9: Comunidade Indígena PRAIA DE FORA- Palhoça/SC				Total:
Subprograma	Tipo de Gasto	Atividade	Quantidade	Valor
Subprograma de Infra-Estrutura	Serv/Curso/Estudo	Elaborar projetos de engenharia para as obras de infraestrutura	ND	ND
	Construir	Casa alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
		Quiosque de artesanato de alvenaria elou madeira com instalação de água, esgoto e energia solar;	ND	ND
Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental	Adquirir	Aquisição de animais	ND	ND
		Aquisição de equipamentos	ND	ND
	construir	benfeitorias rurais	ND	ND
	Serv/Curso/Estudo	Pomar (elaboração de projeto)	ND	ND
		Consultoria técnica	ND	ND
Subprograma Sócio-Econômico-Ambiental	Adquirir	Aquisição de área para loja de artesanato	ND	ND
MEDIDAS GERAIS	Serv/Curso/Estudo	Monitoramento	ND	ND
		Assessoria Técnica / Consultoria	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
		Reunião das lideranças guarani	ND	ND
		Reunião de avaliação do Convênio	ND	ND
		Publicação de um livro da cultura guarani	ND	ND
	adquirir	Telefone comunitário	ND	ND
		Equipamento e material permanente para os postos	ND	ND
		Colocação de placas, redutores de velocidade, poeira e ruído	ND	ND
	construir	Construção de passagens subterrâneas / passarelas	ND	ND
	<b>TOTAL PACIG's 1 a 8 =</b>			

Obs.: Em 18 de outubro de 2005, por meio da Ação Civil Pública nº 2005.72.00.011231-1/SC, ajuizada pelo Ministério Público Federal, em face do DNIT e da FUNAI, visando dar cumprimento ao Convênio nº PP-025/2002-01, o MM. Juiz Federal deferiu parcialmente liminar, no sentido de determinar a suspensão por aplicação analógica do art. 26 da Lei nº 10.522/2002, da restrição ao repasse das verbas previstas no Convênio sob foco, ordenando ao DNIT o repasse à FUNAI, no prazo de 10 dias úteis, de todos os valores previstos no cronograma de desembolso a partir de julho de 2004. Atendendo a Decisão da Justiça Federal no Estado de Santa Catarina, o DNIT repassou à FUNAI o total dos recursos previstos para o convênio, R\$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais).

Fonte: (CGMAB/DNIT, 2011).

**Quadro 5 - BR 163-230/PA - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI.**

<b>Subtrecho:</b> BR-163/PA, Divisa MT/PA – Início trecho pavimentado e Entr.BR-230 (B) (Rurópolis) – Início trecho pavimentado e BR-230/PA, Entr. BR-163 (A) (Rurópolis) – Início travessia rio Tapajós – Mirituba.			<b>Distancia da TI:</b>	variáveis
<b>Segmento:</b> km 0,0 a 662,0 e km 799,0 a 924,3 (BR-163/PA) e km 984,0 a 1.129,0 (BR-230/PA).			<b>Fase do Licenciamento:</b>	14 LI's em vigor
<b>Início das obras:</b> 2008			<b>Término previsto:</b>	2012/2013
<b>Componente indígena PBA BR-163/PA</b>				<b>Total:</b>
				<b>R\$ 113.762.691,72</b>
<b>Programa</b>	<b>Tipo de Gasto</b>	<b>Atividade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor</b>
Termo de Cooperação entre DNIT e FUNAI	SERV/CURSO/ESTUDO	Execução de cinco Subprogramas: Coordenação e Monitoramento, Proteção e Fiscalização de Terras Indígenas, Subprograma de Alternativas Econômicas Sustentáveis, Educação Ambiental e Documentação. (Executor FUNAI - repassados R\$ 6.600.000,00)	1	R\$ 11.308.510,90
	CONSTRUIR	Execução de Subprograma de Melhorias em Acessos e Ramais para a TI Baú	1	R\$ 1.297.933,62
	CONSTRUIR	Execução de Subprograma de Melhorias em Acessos e Ramais para a TI Mekragnotire (serviços emergenciais em aproximadamente 50 km)	1	R\$ 54.679.011,98
	CONSTRUIR	Execução de Subprograma de Melhorias em Acessos e Ramais para a TI Mekragnotire - Edital nº 0121/12-00	1	R\$ 42.418.828,17
Inclusão de aldeias adicionais às TIs	SERV/CURSO/ESTUDO	Extensão do Termo de Cooperação entre DNIT e FUNAI às aldeias Kororotire, Kakakubem e Omeikrankum	1	R\$ 738.002,00
Acordo de Cooperação entre DNIT, FUNAI e Instituto Kabu	CONSTRUIR	Construção da Casa de Saúde Kayapó em Termo de Compromisso com a Prefeitura de Novo Progresso	1	R\$ 862.845,62
	CONSTRUIR	Construção da Casa de Cultura e Artesanato Kayapó em Termo de Compromisso com a Prefeitura de Novo Progresso (PREVISTO)	1	R\$ 478.160,00
	SERV/CURSO/ESTUDO	Manutenção dos veículos por 24 meses (PREVISTO)	24 meses	R\$ 1.488.000,00
	ADQUIRIR	Doação de uma van e três veículos pick-up 4X4	1	R\$ 349.959,43
	ADQUIRIR	Doação de ambulância	1	R\$ 109.940,00
	ADQUIRIR	Doação de carro de passeio	1	R\$ 31.500,00
R\$ 56.326.905,03	Executado		CONSTRUIR	R\$ 99.736.779,39
R\$ 12.312.796,52	Em execução		ADQUIRIR	R\$ 491.399,43
R\$ 45.122.990,17	A executar		Serv/Curso/Estudo	R\$ 13.534.512,90
			<b>TOTAL (*)</b>	<b>R\$ 113.762.691,72</b>

Fonte: (CGMAB/DNIT, 2011).

**Quadro 6 - BR 101/NE - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI.**

<b>SUBTRECHO:</b> ENTR. AL-110 (P/ARAPIRACA)		<b>Distância da TI:</b> intercepta	
<b>SEGMENTO:</b> km 212,32 ao km 248,5 com 36,18 km de extensão		<b>Fase do Licenciamento:</b> LI EMITIDA	
<b>Início das obras:</b> 15/05/2010		<b>Término previsto:</b> 15/05/2013	
<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO EXECUTIVO DOS PBAIS DAS TIS KARIRI-XOCÓ, KARAPOTÓ E WASSU COCAL</b>			<b>Total:</b> <b>R\$ 25.079.710,82</b>
Algumas Ações Indígenas Comuns a serem implementadas ou em Execução (19 ações macro x 3 TI's):	1. Construção de galpão, barracões e viveiro,	TI Kariri Xocó	R\$ 6.085.966,96
	2. Aquisição de material para coletas de semente, material de plantio, material de trabalho ;	TI Karapotó Plaki Ô:	R\$ 4.197.690,66
	3. Produção e aquisição de material educativo	TI Karapotó Terra Nova	R\$ 2.931.293,96
	4. Melhoria da infraestrutura das estradas internas	TI Wassu Cocal (*)	R\$ 11.864.758,50
	5. Construção de Lombadas Eletrônicas, Passarelas, Placas de Sinalização e Retornos	<b>Total das Despesas</b>	<b>R\$ 25.079.710,82</b>
	6. Reforma, ampliação e construção de prédios e instalações (escolas, quadras etc)		
	7. Aquisição de equipamentos de proteção individual.		
	8. Aquisição de materiais esportivos		
	9. Aquisição de equipamentos de informática,		
	10. Aquisição de mobiliário e equipamentos eletrônicos.		
	11. Aquisição de Veículos, ônibus escolar e combustível		
	12. Apoio à atividades produtivas		
	13. Aquisição de matrizes e suprimentos		
	14. Capacitação dos indígenas em Cooperativismo (custeio, alimentação, estadia etc)		
	15. Execução de treinamento em Educação no Trânsito/Mecânica Automotiva Básica/ Informática		
	16. Apoio à comercialização de doces caseiros		
	17. Apoio à criação de uma cooperativa agroextrativista		
	18. Apoio à comercialização do mel e derivados		
	19. Realocação de indígenas da Wassu-Cocal afetadas pela obra		

Fonte: (CGMAB/DNIT, 2011).

**Quadro 7 - BR 429/RO - Planilha Físico-Financeira das Ações a serem executadas no Âmbito do Plano Básico Ambiental Indígena-PBAI.**

<b>SUBTRECHO:</b> Entr. BR-364(A) (Ji Paraná) - Entr RO-478 (Fronteira Brasil/Bolívia) (Costa Marques)		<b>Distancia da TI:</b>	tangencial	
<b>SEGMENTO:</b> km 77,9 - km 384,5, ext. 306,6 km		<b>Fase do Licenciamento:</b>	LI emitida	
<b>Início das obras:</b> 19/12/2008		<b>Término previsto:</b>	01/04/2014	
<b>Componente indígena Terra Indígena Eru-Eu-Wau/Wau (Massaco e Rio Branco) - PBA</b>			<b>*Total:</b>	
			18.662.020,15	
<b>Programa</b>	<b>Tipo de Gasto</b>	<b>Atividade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor</b>
<b>Programa de Gerenciamento Etnoambiental e Gestão Institucional da Rodovia</b>	Serviço	Estruturar equipe permanente local (07 pessoas)	A confirmar	2.674.213,77
	Aquisição	Montar estrutura de equipamentos	A confirmar	
<b>Programa de Apoio as Atividades Produtivas, Proteção, Fiscalização e Monitoramento Etnoambiental - PPME</b>	Construir	Reforma e equipagem da Sede do Posto Bananeira (01 posto)	A confirmar	4.079.609,12
	Serviço	Contratação da equipe de Proteção e Fiscalização Posto Bananeira (9 pessoas)	A confirmar	
	Curso	Capacitação em Fiscalização Proteção	A confirmar	
	Serviço	Sobrevôo helicóptero para fiscalização (100 horas)	A confirmar	
	Serviço	Revitalização, sinalização georeferenciados dos marcos identificados (131,12 km)	A confirmar	
	Serviço	Missões de Vigilância (vigilância (Aldeia Alto Jaru, Alto Jamari, Jamari, 621, 623, e Trincheira) (15 missões)	A confirmar	
<b>Subprograma 1 Proteção e Fiscalização das terras indígenas</b>	Construir	Construção e equipagem da Sede do posto de Vigilância (01 posto)	A confirmar	
	Serviço	Contratação da equipe de proteção e fiscalização (08 pessoas)	A confirmar	
	Curso	Capacitação em fiscalização e proteção	A confirmar	
	Construir	Melhorias sinalização (130,97 km)	A confirmar	
	Serviço	Sobrevôo de helicópteros (50 horas)	A confirmar	

<b>Subprograma 2 Apoio às Atividades Produtivas Uru Eu Wau Wau</b>	Construir	Instalação galpão – estocagem de castanha (01 galpão)	A confirmar	1.243.155,38
	Construir	Ampliação e equipagem da casa de farinha (01 casa)	A confirmar	
	Construir	Recuperação de Estradas (06 km)	A confirmar	
	Construir	tanque de Piscicultura (01 tanque)	A confirmar	
	Serviço	Identificação de Castanhais da região sul da TI (01 campanha)	A confirmar	
	Construir	Melhoria da estrada de acesso – Aldeia 621, 623 e Alto Jaru (25 km)	A confirmar	
<b>Subprograma 2 Apoio as Atividades Produtivas Rio Branco</b>	Construir	Instalação de sede de apoio – Município de Alta Floresta (01 sede)	A confirmar	
	Aquisição	Equipamentos agrícolas (01 unidade)	A confirmar	
	Construir	Instalação de Tanque de Piscicultura (01 tanque)	A confirmar	
	Serviços	Identificação dos castanhais (01 campanha)	A confirmar	
<b>Subprograma 2 Apoio às Atividades Produtivas Comunidade Poruborá</b>	Aquisição	Instalação e equipagem da casa de farinha (01 casa)	A confirmar	
	Serviço	Reflorestamento (04 hectares)	A confirmar	
<b>Subprograma 3 Apoio as Atividades Produtivas infraestrutura dos postos indígenas</b>	Construir/ Aquisição	Instalação e equipagem do Posto Indígena – Posto Indígena Aldeia 621, 623 e Alto Jaru (01 posto)	A confirmar	1.088.317,13
	Construir/ Aquisição	Instalação e equipagem do Posto Indígena – Posto Indígena Trincheira	A confirmar	
	Construir/ Aquisição	Instalação e equipagem do Posto Indígena – Posto Indígena Poruborá (em área particular)	A confirmar	



<b>Subprograma de infraestrutura aos índios isolados</b>	Construir/Aquisição	Instalação e equipagem do Posto de Vigilância Cautário (01 posto)	A confirmar	3.523.624,75
	Serviços	Contratação de equipe (09 pessoas)	A confirmar	
	Construir/Aquisição	Instalação e equipagem do Posto de Vigilância da Serra da Onça (01 posto)	A confirmar	
	Serviços	Contratação de equipe – Serra da Onça (07 pessoas)	A confirmar	
	Construir/Aquisição	Reforma e equipagem do Posto de Vigilância – Massaco (01 posto)	A confirmar	
	Serviços	Contratação de equipe – Massaco (02 pessoas)	A confirmar	
			<b>TOTAL</b>	<b>12.608.920,15</b>
<b>Programas de Proteção aos Índios Isolados - FUNAI</b>		Execução de responsabilidade da FUNAI. Sendo que o DNIT repassou R\$ 1.235.820,00 do total de R\$ 6.053.100,00		6.053.100,00
<b>ATIVIDADES EXECUTADAS NO ÂMBITO DO CONTRATO PP-675/09-00</b>				
Em 15 de junho de 2011, foram entregues à FUNAI os veículos, máquinas e equipamentos: 03 caminhões, 03 tratores (com grade aradora 18 discos, grade aradora 36 discos plantadeira adubadeira, perfurador de solo com brocas 9” e 12”, carreta agrícola, plana traseira, roçadeira, raspadeira agrícola), 05 pick-ups, 03 barcos (com motor de polpa 25 HP e motor rabetadiesel 15 HP).				1.876.360,00
As construções dos Postos de Fiscalização de Alta Floresta, Bananeiras e Linha 86 (cada uma com 256 m²) encontram-se concluídas.				720.601,72
Contratação de mão-de-obra (vigilância, manejo de maquinário, etc)				2.401.113,05
Outras Despesas (diárias, passagens aéreas, hospedagem, locação de veículos, encargos trabalhistas, combustível, etc)				1.383.127,19
*As especificações do Plano de Trabalho do Termo de Compromisso firmado entre DNIT e FUNAI estão em discussão, visando o detalhamento das ações e dos custos, o que poderá acarretar em mudança do escopo da execução dos programas.				

Fonte: (CGMAB/DNIT, 2011).