



Análise da compensação por significativo impacto ambiental de sete megaempreendimentos da indústria de energia na Amazônia

Analysis of the compensation for significant environmental impact of seven energy industry's large-scale projects in the Amazon

João Rodrigo Leitão dos REIS^{1*}, Therezinha de Jesus Pinto FRAXE¹, Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro SIMÃO¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas (PPG-CASA/UFAM), Manaus, AM, Brasil.

* E-mail de contato: jrlreis@gmail.com

Artigo recebido em 12 de março de 2021, versão final aceita em 13 de setembro de 2022, publicado em 14 de junho de 2023.

RESUMO: A Compensação Ambiental do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (CA/SNUC) do Brasil fomenta a criação e implantação de Unidades de Conservação (UCs), representando uma alternativa eficaz de sustentabilidade financeira. O presente artigo tem o objetivo de analisar a destinação e aplicação da CA/SNUC das Usinas Hidrelétricas de Belo Monte, Santo Antônio, Jirau e Teles Pires; dos Gasodutos Coari-Manaus e Araracanga; e, também, da Linha de Transmissão de Tucuruí Lote C, com o intuito de verificar os mecanismos de cumprimento, priorização das necessidades de gestão das UCs, além de transparência e controle social, evidenciando suas limitações e oportunidades de aprimoramento. Para tanto, utilizou-se o método exploratório, bibliográfico, documental e análise de conteúdo. Apurou-se o montante de R\$ 287,7 milhões de CA/SNUC, que originou 71 destinações, beneficiando 59 UCs públicas. Nesse contexto, as UCs da categoria de Proteção Integral foram as maiores favorecidas, tanto em quantidade (66%) quanto em volume de recursos financeiros (87%). Já as UCs federais foram apoiadas com um volume superior de recursos (76%), enquanto as UC estaduais obtiveram um maior número de Unidades apoiadas (63%). Constatou-se que os Parques Nacionais (22%) e Estaduais (17%) foram os maiores receptores da CA/SNUC e a “regularização fundiária” foi a atividade de fomento priorizada (52,97%). Por outro lado, as ações para a sustentabilidade financeira das UCs (1,76%), conselhos gestores (0,25%) e educação ambiental (0,04%) foram as atividades que receberam menores investimentos. Detectou-se que não há publicidade da execução da CA/SNUC e das possíveis prestações de contas, e, também, que os indicadores avaliativos são inexistentes. Nesse sentido, a solução apontada para corrigir as debilidades identificadas está na adoção de um sistema participante de destinação e divisão dos recursos, atrelado a mecanismos de controle social e prestações de contas, além

de investimentos em ações de ampla comunicação que permitam efetiva transparência na aplicação da compensação.

Palavras-chave: unidades de conservação; compensação ambiental; megaempreendimentos.

ABSTRACT: The Environmental Compensation of the Brazilian Conservation Units National System (CA/SNUC) promotes the creation and implementation of Conservation Units (UCs), representing an effective alternative to financial sustainability. This article aims to analyze the allocation and application of the compensation for the Belo Monte, Santo Antônio, Jirau, and Teles Pires hydroelectric dams; the Coari-Manaus and Aracanga gas lines; and the Tucuruí Lot C power lines, to verify the compliance mechanisms, prioritization of the management needs of the UCs, transparency and social control, highlighting their limitations and opportunities for improvement. Exploratory, bibliographic, documentary, and content analysis methods were used. The amount of R\$ 287.7 million of CA/SNUC was determined, which originated from 71 destinations, benefiting 59 public UCs. The UCs of the Integral Protection category were the most favored, both in quantity (66%) and in the volume of financial resources (87%). The federal UCs were supported with a higher volume of resources (76%), while the state UCs obtained a greater number of Units supported (63%). It was found that National Parks (22%) and State Parks (17%) were the largest recipients of CA/SNUC, and "land regularization" was the priority development activity (52.97%). On the other hand, actions for the financial sustainability of UCs (1.76%), management councils (0.25%), and environmental education (0.04%) were activities that received lower investments. It was found that there is no publicity for implementing CA/SNUC and possible accountability, as well as a lack of evaluative indicators. The solution proposed to correct the identified weaknesses is adopting a participant system of allocation and division of resources linked to mechanisms of social control and accountability and investments in actions of broad communication that allow effective transparency in compensation application.

Keywords: conservation units; environmental compensation; large-scale projects.

1. Introdução

Dentre as modalidades de compensações de impactos ambientais no Brasil, a Compensação por Significativo Impacto Ambiental do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (CA/SNUC), estabelecida no art. 36 da Lei Federal nº. 9.985/2000, de 15/06/2000, é uma obrigação legal a ser atendida, exclusivamente, pelos responsáveis por megaempreendimentos com Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório (EIA/RIMA). Nesse tocante, a CA/SNUC é entendida pelo Superior Tribunal Federal (STF) brasileiro como um compartilhamento de despesas e, no âmbito internacional, como uma modalidade de compensação financeira.

Contudo a CA/SNUC do Brasil é distinta das outras modalidades de compensação existentes internacionalmente, pois é exclusiva para o financiamento da instituição e manejo de Unidades de Conservação (UCs). Isso ocorre em função das UCs cumprirem um papel efetivo para conservação da biodiversidade, uma vez que são:

- (i) instituídas pelo poder público com limites geográficos definidos, normas de gestão específicas e regras restritivas de uso dos recursos naturais; e
- (ii) são amparadas constitucionalmente e endossadas por legislação própria.

Para Ten Kate & Crowe (2014, p. 71) em

termos de biodiversidade, a compensação envolve medidas para recompensar, reparar ou pagar danos por perda de biodiversidade causada por um projeto. Em alguns idiomas, a compensação é sinônima de contrabalanço de biodiversidade (offset), mas de acordo com várias definições, a compensação é contrastada com contrabalanços de biodiversidade (offset).

Pondera-se, assim, que o contrabalanço de biodiversidade é medido pela relação entre perdas e ganhos de área conservada, com ações em locais equivalentes ao dano ambiental para a recuperação de áreas degradadas, proteção ambiental ou conservação da biodiversidade.

A Associação Internacional para a Avaliação de Impactos – IAIA (IAIA, 2013) discrimina o termo “Compensar” como a última fase da hierarquia da mitigação de impactos, correspondente às ações atribuídas aos Empreendedores para providenciar recursos ou ambientes substitutos aos locais impactados irreversivelmente. Esse conceito é focado na compensação ecológica ou reparação por um equivalente.

No caso brasileiro, a natureza da CA/SNUC é diferente da compensação ecológica, uma vez que, independente do recurso ambiental afetado, a compensação deve ser em benefício de uma UC (Sánchez, 2013). Nesse contexto, a CA/SNUC é denominada por Bennett *et al.* (2017) como sendo a Compensação de Impacto Industrial do Brasil, que a classifica como uma modalidade de Compensação Financeira dentro de três mecanismos primários de contrabalanços (offsets) de biodiversidade. A CA/SNUC pode ser também concebida como uma compensação de perdas de biodiversidade, conhecida na língua inglesa como biodiversity offsets (Fonseca & Leite, 2016), uma vez que objetiva a preservação de espaços naturais de relevância ecológica.

Discrimina-se que a CA/SNUC é entendida pelos Órgãos Gestores como uma das fontes de recursos prioritárias para a sustentabilidade financeira das UCs (Reis *et al.*, 2017). Porém ainda está em um estágio embrionário de operacionalização técnica (Fonseca & Leite, 2016) e aprimoramento no que diz respeito à equivalência entre o impacto ambiental industrial e os benefícios derivados dos pagamentos de compensação (Mckenney & Kiesecker, 2010).

Esse fato deve ser considerado pelas autoridades brasileiras, em virtude de as estratégias de desenvolvimento baseadas em estratégias de compensação ambiental estarem fadadas ao fracasso se as características históricas, sociais e culturais da região afetada forem negligenciadas (Anaya & Espírito-Santo, 2018). Nesse contexto, a gestão de UC deve buscar uma visão integradora, a junção entre o desenvolvimento sustentável e alternativas econômicas e sociais, com fulcro na região onde se insere, dentro de parâmetros técnicos preconizados para cada categoria de manejo legalmente reconhecida (Faria, 2012).

No entanto, dada a escassez e limitação de recursos governamentais (Bensusan, 2006; Medeiros *et al.*, 2006; Dourojeanni & Pádua, 2007) e a cultura burocrática patrimonialista do setor público brasileiro (Araújo *et al.*, 2012) em relação à gestão das UCs brasileiras, o pagamento de CA/SNUC pelos Empreendedores garante os investimentos mínimos necessários ao cumprimento dos objetivos de criação das UCs.

Contudo é preciso levar em conta que a sustentabilidade financeira não depende somente dos recursos financeiros, mas também de recursos humanos capacitados e em quantidade suficiente para aplicar uma estratégia de ação (política ambiental)

bem definida (Geluda, 2015). Nessa conjuntura, Fonseca (2015, p. 218) sublinha que

o instrumento da CA/SNUC necessita obviamente prezar pela preservação e/ou conservação do meio ambiente, mas também pela eficiência econômica dos grandes projetos infraestruturais do país, precisando as políticas ambientais ser encaradas como elementos constitutivos e delineadores do desenvolvimento, sendo fundamentais para uma coerente gestão ambiental do território.

Ainda a respeito da CA/SNUC, podemos citar alguns requisitos e exigências:

(i) na destinação dos recursos devem ser priorizadas as UCs de Proteção Integral mesmo sem impactos ambientais e as UCs de Uso Sustentável somente quando diretamente impactadas;

(ii) na Amazônia Legal, com o advento da Lei Federal nº. 13.668/2018, a CA/SNUC pode ser destinada diretamente para as UCs de Uso Sustentável, desde que de posse e domínio públicos;

(iii) o valor da compensação-compartilhamento deve ser fixado proporcionalmente ao impacto ambiental, após estudo no qual sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa, atendendo ao resultado do julgamento parcial do STF quanto à Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) nº. 3.378-6, de 16/12/2004;

(iv) ser fixada, valorada e calculada com base na determinação do grau de impacto ambiental até o limite de 0,5% sobre custos totais previstos para a implantação do megaempreendimento, conforme a metodologia estabelecida no Decreto Federal nº. 6.848/2009;

(v) cada Ente Federativo (Distrito Federal, Estados e Municípios) pode estabelecer procedi-

mentos próprios para cálculo e implementação da CA/SNUC; e

(vi) a implementação de Câmaras e/ou Comitês deliberativos.

Quanto à equivalência ecológica, Villarroya et al. (2014, p. 8) apontam que “a abordagem brasileira inclui cálculos de quanto recurso os Empreendedores devem direcionar às compensações, dependendo da significância dos impactos resultantes das atividades de desenvolvimento, porém não há como avaliar a equivalência entre ativos impactados e medidas de compensação”.

Dessa maneira, a necessidade de uma relação de causalidade e proporcionalidade entre o valor a ser pago e o efetivo impacto ambiental gera a perspectiva de aumento do grau de complexidade do Processo de Licenciamento Ambiental (PLA), com óbvias consequências sobre as exigências feitas aos Empreendedores e sobre os prazos e procedimentos dos próprios Órgãos Ambientais Licenciadores (Faria, 2008). Nesse sentido, na visão de Mota (2009, p. 52),

a compensação do dano não deve se limitar ao valor patrimonial do meio ambiente afetado, mas deve compreender também a estimativa do valor dos serviços que o patrimônio atingido estaria produzindo ou proporcionando à comunidade, a teor análogo ao do art. 944 do Código Civil, que dispõe que a indenização é medida pela extensão do dano, na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

Apesar dos crescentes estudos e pesquisas sobre a evolução histórico-institucional da CA/SNUC no Brasil (Faria, 2008; Bechara, 2009; Mota, 2009; Milaré, 2011; Mello & Neviani, 2015; Souza & Batista, 2015) e exterior (Persson, 2013; Ten Kate

& Crowe, 2014; Villarroya *et al.*, 2014; Bennett *et al.*, 2017); dos mecanismos técnicos, gerenciais e operacionais (Brandão, 2012; Geluda, 2015; Geluda *et al.*, 2015; Fonseca & Leite, 2016); e a situação de destinação desses recursos (Fonseca, 2015; Faiad, 2015; Oliveira *et al.*, 2015; TNC, 2018), há necessidade de se analisar a destinação, distribuição e aplicação desses recursos, com o fito de fortalecer a transparência e prestação de contas dos resultados de sua execução.

Diante disso, esse artigo tem o objetivo de analisar a destinação e aplicação da CA/SNUC das Usinas Hidrelétricas de Belo Monte, Santo Antônio, Jirau e Teles Pires; dos Gasodutos Coari-Manaus e Araracanga; e, também, da Linha de Transmissão de Tucuruí Lote C, com o intuito de verificar os mecanismos de destinação, priorização das necessidades

de gestão das UCs e transparência, evidenciando suas limitações e oportunidades de aprimoramento.

2. Área de estudo

Os sete megaempreendimentos pesquisados neste artigo estão localizados na Amazônia Legal Brasileira, sendo eles (Tabela 1/Figura 1): UHE de Belo Monte, Santo Antônio, Jirau e Teles Pires; Gasodutos Coari-Manaus e Araracanga; e, também, LT de Tucuruí Lote C. A escolha da Amazônia Legal brasileira como locus da pesquisa ocorreu em virtude de ser a maior região geopolítica do Brasil, com 5.015.067,749 km² de extensão, equivalente a 58,9% do território brasileiro (IBGE, 2021) e possuir expressivos megaempreendimentos em fase de operação, devidamente licenciados e autorizados.

TABELA 1 – Características dos megaempreendimentos pesquisados.

Megaempreendimento	Extensão	Potência	Empreendedor
UHE Belo Monte	516 km ² ^a	11.233,1 MW ^a	Norte Energia S/A (NESA)
UHE Santo Antônio	546 km ² ^a	3.568 MW ^a	Santo Antônio Energia S/A (SAE)
UHE Jirau	518 km ² ^a	3.750 MW ^a	Energia Sustentável do Brasil S/A (ESBR)
UHE Teles Pires	123,42 km ² ^a	1.820 MW ^a	Companhia Hidrelétrica Teles Pires S/A (CHTP)
Linhão de Tucuruí Lote C	586 km ^a	500 kV ^a	Manaus Transmissora de Energia S/A
Gasoduto Coari-Manaus	397 km ^a	5,5 milhões m ³ /dia ^c	Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRÁS)
Gasoduto Araracanga	52 km ^a	3,2 milhões m ³ /dia ^d	

Extensão: Área implantada pontual, linear ou poligonal correspondente à construção do megaempreendimento.
Potência: Capacidade de geração, transmissão ou transporte de energia elétrica ou hidrocarbonetos (óleo e gás).
^a Licenças de Operação (LO) expedidas, renovadas ou retificadas; ^b Licença Prévia expedida; ^c Principais operações Petrobrás; e, ^d Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório (EIA/RIMA).

FONTE: Organização dos autores com base nos achados dos processos de compensação ambiental.

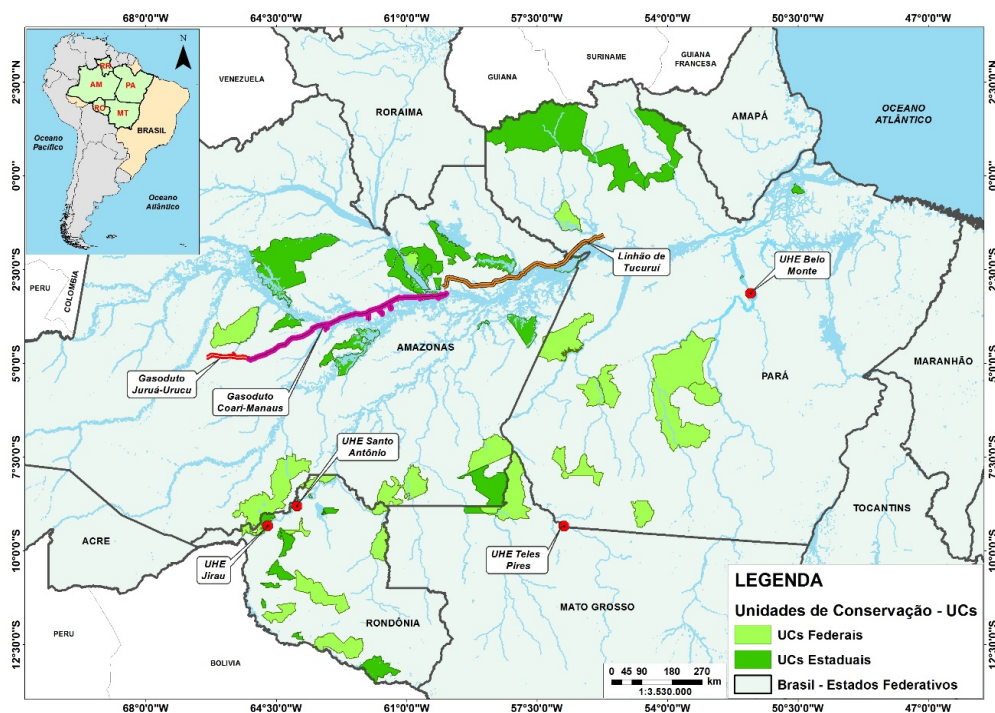


FIGURA 1 – UCs beneficiadas com a CA/SNUC dos Megaempreendimentos pesquisados: mapa elaborado a partir de dados vetoriais, adotando-se a Projeção Geográfica e o Datum SIRGAS 2000.

FONTE: autores.

Pondera-se que a Amazônia Legal abrange a totalidade dos estados do Acre, Amazonas, Roraima, Rondônia, Pará, Mato Grosso e Tocantins, e parcialmente, o estado do Maranhão (440 de longitude oeste). No sentido jurídico e administrativo, a região foi estabelecida, no art. 2º da Lei Federal nº. 1.806, de 06/01/1953, como área de atuação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA). Quantos aos seus limites geográficos, eles foram reiterados no art. 2º da Lei Federal nº. 5.173, de 27/10/1966, e no art. 2º do Regulamento Geral do PVEA, por meio do Decreto Federal nº. 60.079, de 16/01/1967. Em sua configuração atual, equivale à área de atuação da

Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), por meio do art. 2º da Lei Complementar Federal nº 124, de 03/01/2007.

3. Material e método

O método utilizado foi o exploratório quali-quantitativo, desenvolvido a partir de Estudos de Caso múltiplos com a adoção da pesquisa bibliográfica e documental (Gressler, 2004; Vasconcelos, 2011; Yin, 2015; Marconi & Lakatos, 2016). A sistematização, tratamento e análise dos conteúdos levantados ocorreram com auxílio da técnica “Análise de Conteúdo” (Bardin, 2016)

sendo as sentenças agrupadas por aproximação dos termos encontrados (palavra-chave), permitindo o tratamento estatístico (percentual) mediante a categorização e hierarquização dos referidos termos, conforme frequência nos acervos analisados. Esse procedimento foi executado na “Planilha Geral do Projeto” (Vasconcelos, 2011), composta por matrizes de interação e listagem de controle, propiciando a geração de gráficos e tabelas.

É necessário, ainda, especificar o período e os Órgãos Licenciadores. Pondera-se que o período de licenciamento ambiental dos sete megaempreendimentos (Tabela 2) pesquisados está contido entre os anos 2000 a 2012, correspondente a uma época de grande investimento público na implantação de obras de infraestrutura e projetos de extrativistas. Por fim, os Órgãos Ambientais Licenciadores envolvidos foram o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM).

Os Processos de Compensação Ambiental (PCA/SNUC) e Processos de Licenciamento Ambiental (PLA) foram adquiridos conforme tratativas administrativas de cada Autarquia Ambiental:

a) para os empreendimentos licenciados pelo IBAMA, foram realizadas requisições no website do Sistema Federal de Licenciamento Ambiental – SISLIC e Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão – e-SIC, com a obtenção dos processos digitalizados; e

b) para aqueles licenciados pelo IPAAM, foram executadas cinco visitas para análise dos processos físicos na Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas (SEMA-AM) e no IPAAM.

Aditivamente, foram acessadas virtualmente às atas do Comitê de CA/SNUC Federal do IBAMA – CCAF/IBAMA e das Câmaras de CA/SNUC estaduais (CECA) do Amazonas, Roraima, Rondônia, Pará e Mato Grosso. Também foram levantados os acervos bibliográficos on-line e impressos.

TABELA 2 – Processos de Compensação Ambiental (PCA) analisados.

Denominação	Nº Processo de Compensação Ambiental (PCA)	Colegiado de Compensação Ambiental
UHE Belo Monte	02001.004854/2011-41	Comitê de Compensação Ambiental Federal do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CCAF/IBAMA)
UHE Santo Antônio	02001.004861/2011-43	
UHE Jirau	02001.004859/2011-74	
UHE Teles Pires	02001.004860/2012-80	
Linhão de Tucuruí Lote C	02001.004856/2011-31	
Gasoduto Coari-Manaus	01925/2009	Câmara Estadual de Compensação Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas (CECA/SEMA-AM)
Gasoduto Aracanga	00293/2012	

FONTE: Organização dos autores.

Para análise da implementação da CA/SNUC dos citados megaempreendimentos, foram averiguados os documentos com ocorrências e evidências de registros constantes nos Processos de Licenciamento Ambiental (PLA), no qual EIA/RIMA, Estudos Complementares e PBA estão incorporados. Posteriormente, houve acesso aos Processos de CA/SNUC (PCA/SNUC), instruídos no âmbito dos Órgãos Ambientais Licenciadores e Órgãos Gestores de UC.

Os PCA/SNUC instruídos no IBAMA e IPA-AM/SEMA-AM foram classificados da seguinte forma:

- 1 – PCA/SNUC com compensação arrecadada pelo Órgão Gestor de UC;
- 2 – PCA/SNUC com compensação executada diretamente pelo Empreendedor; e
- 3 – PCA/SNUC com compensação a ser definida.

Na análise, foram priorizados os Termos de Compromisso de CA/SNUC – TCCA e seus respectivos planos de trabalho expedidos, entre os anos de 2009 a 2017, pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e SEMA/AM para os aludidos megaempreendimentos. Na última etapa da pesquisa, constatou-se a adoção ou

não de indicadores de mensuração e avaliação do cumprimento da CA/SNUC, assim como a perspectiva e situação da transparência, controle social e prestação de contas qualificada à sociedade.

Analisaram-se os conteúdos de 32 atas contendo as decisões de colegiados de CA/SNUC (Tabelas 3 e 4) sobre os recursos provenientes das UHE de Belo Monte (6 atas), Santo Antônio (12 atas), Jirau (6 atas) e Teles Pires (5 atas); do Gasoduto Araracanga (2 atas); e, também, da LT/Linhão de Tucuruí Lote C (6 atas). Destaca-se que 30 atas foram expedidas pelo CCAF/IBAMA, sendo apenas uma de reunião extraordinária, quanto às deliberações sobre o cálculo, destinação, repartição e aplicação dos recursos de CA/SNUC das UHE de Belo Monte, Santo Antônio, Jirau e Teles Pires e, também, da LT/Linhão de Tucuruí Lote C. Quanto aos gasodutos licenciados pelo IPAAM, foram identificadas somente duas atas da Câmara Estadual de Compensação Ambiental da SEMA-AM (CECA-AM) referentes a CA/SNUC do Gasoduto Araracanga. Para o Gasoduto Coari-Manaus, não foi encontrado registro deliberativo, em virtude de, na época da decisão sobre a CA/SNUC, não existir a CECA-AM, ocorrendo então negociação por comunicação interna e ofício entre a SEMA-AM, IPAAM e Petrobrás.

TABELA 3 – Atas das câmaras/comitês sobre a CA/SNUC.

Megaprojeto	Base documental	Data	Assunto
UHE Belo Monte	Ata da 29ª Reunião Ordinária do Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF)	31/07/2014	Aprova destinação para Unidades de Conservação (UCs) federais e estaduais
	Ata da 32ª Reunião Ordinária do CCAF	30/10/2014	Redistribuição de recursos – UCs federais
	Ata da 41ª Reunião Ordinária do CCAF	30/09/2015	Aprova Plano de Aplicação – UCs estaduais
	Ata da 51ª Reunião Ordinária do CCAF	26/10/2016	ACP nº. 4032.74.2015.4.01.4004 – Redistribuição da destinação de UCs federais

	Ata da 52ª Reunião Ordinária do CCAF	25/11/2016	Redesignação de Compensação – Aprova Plano de Aplicação para UCs federais
	Ata da 64ª Reunião Ordinária do CCAF	12/12/2017	Análise da Moção dos conselheiros da RESEX Riozinho do Anfrísio e RESEX Rio Uriri
UHE Santo Antônio	Ata da 10ª Reunião Ordinária do CCAF	10/10/2012	Aprova destinação para UCs federais, estaduais e municipais
	Ata da 14ª Reunião Ordinária do CCAF	27/02/2013	Análise proposta de aplicação nas UCs estaduais
	Ata da 16ª Reunião Ordinária do CCAF	24/04/2013	Aprova Plano de Aplicação UC municipal
	Ata da 2ª Reunião Extraordinária do CCAF	13/11/2013	Aprovação parcial aplicação UCs estaduais
	Ata da 22ª Reunião Ordinária do CCAF	28/11/2013	Questão aplicação UCs estaduais
	Ata da 23ª Reunião Ordinária do CCAF	10/12/2013	Aprova Plano de Aplicação UCs federais
	Ata da 29ª Reunião Ordinária do CCAF	31/07/2014	Questão aplicação UCs estaduais
	Ata da 36ª Reunião Ordinária do CCAF	06/05/2015	Execução da aplicação para UC municipal
	Ata da 39ª Reunião Ordinária do CCAF	30/07/2015	Aprova proposta de aplicação para as UCs estaduais
	Ata da 45ª Reunião Ordinária do CCAF	29/02/2016	Execução da aplicação para UC municipal
	Ata da 46ª Reunião Ordinária do CCAF	07/04/2016	Aprova uso do saldo remanescente da Compensação destinada a UC municipal
	Ata da 60ª Reunião Ordinária do CCAF	30/08/2017	Alteração da forma de distribuição para UCs Federais
UHE Jirau	Ata da 20ª Reunião Ordinária do CCAF	30/09/2013	Aprova destinação para UCs federais e estaduais
	Ata da 23ª Reunião Ordinária do CCAF	10/12/2013	Aprova proposta de aplicação UCs federais
	Ata da 28ª Reunião Ordinária do CCAF	12/06/2014	Correção do valor para UCs federais
	Ata da 54ª Reunião Ordinária do CCAF	26/01/2017	Define aplicação nas UCs estaduais após contraproposta do Órgão Gestor estadual
	Ata da 62ª Reunião Ordinária do CCAF	26/10/2017	Aprova parcialmente a proposta de aplicação para UCs estaduais, às atividades devem ser englobadas de acordo com terminologias condizentes com a legislação federal
	Ata da 65ª Reunião Ordinária do CCAF	25/01/2018	Aprova nova proposta de aplicação para as UCs estaduais
UHE Teles Pires	Ata da 12ª Reunião Ordinária do CCAF	18/12/2012	Aprova destinação para UCs federais e estaduais
	Ata da 2ª Reunião Extraordinária do CCAF	13/11/2013	Aprova a proposta de aplicação das UCs estaduais do Mato Grosso
	Ata da 26ª Reunião Ordinária do CCAF	31/03/2014	Solicita reapresentação proposta de aplicação da UC estadual do Amazonas

	Ata da 30ª Reunião Ordinária do CCAF	27/08/2014	Aprova a proposta de aplicação da UC estadual do Amazonas
	Ata da 60ª Reunião Ordinária do CCAF	30/08/2017	Retifica proposta de aplicação da UC estadual do Mato Grosso
Linhão de Tucuruí Lote C	Ata da 6ª Reunião Ordinária do CCAF	17/05/2012	Aprovação da proposta
	Ata da 9ª Reunião Ordinária do CCAF	27/09/2012	Transferência de recursos entre UCs estaduais. Exclusão da APA Guajuma
	Ata da 15ª Reunião Ordinária do CCAF	27/03/2013	Aprova Plano de Aplicação de CA/SNUC para UCs federais (Plano de trabalho)
	Ata da 19ª Reunião Ordinária do CCAF	28/08/2013	Plano de Trabalho UCs estaduais
	Ata da 26ª Reunião Ordinária do CCAF	31/03/2014	Aprova o Plano de Trabalho UCs estaduais da RDS Estadual Uatumã
	Ata da 31ª Reunião Ordinária do CCAF	08/10/2014	Aprova o Plano de Trabalho UCs estaduais da APA Estadual Nhamundá
Gasoduto Coari- Manaus	Na época não existia colegiado de Compensação Ambiental, sendo a negociação realizada por comunicação interna, memorando e ofício.	-	-
Gasoduto Araracanga	Ata da 18ª Reunião Ordinária da Câmara Estadual de Compensação Ambiental (CECA)	26/09/2013	Valor da Compensação com base no valor prévio da obra
	Ata da 19ª Reunião Ordinária da CECA	23/11/2013	Grau de impacto

FONTE: Organização dos autores com base nos Processos de Compensação Ambiental.

TABELA 4 – Documento norteador do cálculo de CA/SNUC dos megaempreendimentos.

Megaprojeto	Base documental – Fixação da Compensação Ambiental	Data	Grau de Impacto	
			Calculado	Limitação
UHE Belo Monte	Condicionante nº. 2.30 da LP nº. 342/2010 - IBAMA	01/02/2010	-	-
	Parecer nº. 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA	23/05/2011	0,5	0,5
	Condicionante nº. 2.23 da LI nº. 795/2011 - IBAMA	01/06/2011	-	
	Condicionante nº. 2.34 da LO nº. 1317/2015 - IBAMA	24/11/2015	-	
UHE Santo Antônio	Condicionante nº. 2.21 da LP nº. 251/2007 - IBAMA	09/07/2007	-	-
	Ata de Reunião IBAMA e MESA - 0,5% previsto no Leilão	05/08/2008	-	0,5
	Condicionante nº. 2.2 da LI nº. 540/2008 - IBAMA	18/08/2008		
	Condicionante nº. 2.35 da LO nº. 1044/2011 - IBAMA	14/09/2011		
	Condicionante nº. 2.22 da LO nº. 1044/2011 - 1ª Renovação	17/05/2016		
UHE Jirau	Condicionante nº. 2.21 da LP nº. 251/2007 - IBAMA	09/07/2007	-	-

	AJ/TS 432-2009 - ESBR - concorda com 0,5%	06/05/2009	-	0,5
	Condicionante nº. 2.52 da LI nº. 621/2009 - IBAMA	03/06/2009		
	Condicionante nº. 2.32 da LO nº. 1097/2012 – 2ª Retificação	19/07/2013		
UHE Teles Pires	Ofício nº. 1050/EPE/2010	14/09/2010	0,5	0,5
	Condicionante nº. 2.28 da LP nº. 386/2010 - IBAMA	13/12/2010	-	
	Condicionante nº. 2.22 da LI nº. 818/2011 - IBAMA	19/08/2011	-	
	Condicionante nº. 2.27 da LO nº. 1272/2014 – 2ª Retificação	15/07/2016	-	
Linhão de Tucuruí	Condicionante nº. 2.50 da LP nº. 366/2010 - Retificação	01/10/2010	-	-
Lote C	Condicionante nº. 2.7 da LI nº. 739/2010 - IBAMA	04/11/2010	-	-
	Nota Técnica nº. 10/2011-NLA/IBAMA/AP	23/09/2011	0,65	0,5
	Condicionante nº. 2.12 da LO nº. 1135/2013 - IBAMA	19/03/2013	-	
Gasoduto Coari-	Condicionante nº. 18 da LP nº. 050/2004 - IPAAM	22/04/2004	-	0,5
Manaus	Condicionante nº. 37 da LI nº. 061/2004 - IPAAM	26/05/2004		
	Condicionante nº. 21 da LO nº. 491/2009 - IPAAM	02/10/2009		
	Ata de Reunião sobre a Compensação Ambiental	25/09/2009		
Gasoduto Arara-	Condicionante nº. 22 da LI nº. 181/2009 - IPAAM	27/11/2009	-	0,5
canga	Condicionante nº. 20 da LI nº. 181/2009 - 1ª Alteração	25/07/2012		
	Ata de Reunião sobre a Compensação Ambiental	26/01/2016		
LEGENDA: LP = Licença Prévia / LI = Licença de Instalação / LO = Licença de Operação				

FONTE: Organização dos autores.

4. Resultado e discussão

4.1. Principais aspectos operacionais da compensação ambiental no Brasil

A instituição e manejo de UC no Brasil seguem as normativas da Lei Federal nº. 9.985/2000-SNUC. No SNUC, as UCs são conceituadas como:

espaços territoriais com características naturais

relevantes e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e de desenvolvimento sustentável das comunidades tradicionais, com limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As UCs são divididas em dois grupos distintos de manejo, as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável, totalizando 12 categorias, podendo ser criadas pelas esferas de gestão federal, distrital, estadual e municipal (Tabela 5).

TABELA 5 – Grupos e categorias de UC.

Grupo	Categoria
Proteção Integral [1]	Estação Ecológica (ESEC)
	Reserva Biológica (REBIO)
	Parque Nacional (PARNA), Estadual (PAREST) ou Natural Municipal (PNM)
	Monumento Natural (MONA)
	Refúgio da Vida Silvestre (RVS)
Uso Sustentável [2]	Área de Proteção Ambiental (APA)
	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
	Floresta Nacional (FLONA), Estadual (FLOREST) ou Municipal (FLOMU)
	Reserva Extrativista (RESEX)
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
	Reserva de Fauna (REFA)
	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

[1] art. 8o da Lei Federal nº. 9.985/2000; e, [2] art. 14 da Lei Federal nº. 9.985/2000

Consoante com o § 1º do art. 7º da Lei Federal nº. 9.985/2000, o objetivo básico das UCs do grupo de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei, ou seja, atividades que não envolvam o consumo, coleta, dano ou destruição de tais recursos. Por outro lado, a finalidade básica das UCs do grupo de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, conforme o § 2º do art. 7º da Lei Federal nº. 9.985/2000, possuindo a permissão de uso direto dos recursos naturais de forma racional e socialmente justa.

Pontua-se que o mecanismo de instituição e manejo de UC na Amazônia se caracteriza como um instrumento factual para prevenção, combate e controle do desmatamento e queimadas, reconhecimento às ocupações e usos dos recursos naturais por populações tradicionais e para a conservação da

biodiversidade. O quantitativo estimado no ano de 2020 dessa tipologia de área protegida era de 142 UCs Federais (51 de Proteção Integral e 91 de Uso Sustentável), 164 UCs Estaduais (53 de Proteção Integral e 111 de Uso Sustentável) e, aproximadamente, 42 UCs Municipais (10 de Proteção Integral e 32 de Uso Sustentável), totalizando 348 Unidades. Essas UCs necessitam de aportes de recursos necessários para sua efetiva implantação, sendo a CA/SNUC crucial para atender às necessidades de gestão e promover a criação de novas unidades em áreas prioritárias e estratégicas.

Para garantir a sustentabilidade financeira (MMA, 2009; Medeiros & Young, 2011; Young & Medeiros, 2018), os investimentos para a consolidação efetiva das UCs têm relação direta com a compatibilidade entre as possibilidades de manejo de cada categoria, as atividades legalmente permitidas e os objetivos específicos de criação, que irão conformar o zoneamento, os regramentos de uso e as medidas de gestão.

Uma das fontes de receitas é CA/SNUC. Pondera-se que o art. 36 da Lei Federal nº. 9.985/2000 foi regulamentado pelos artigos 31 ao 34 do Decreto Federal nº. 4.340/2002, de 22/08/2002, que estabeleceram a priorização das atividades para aplicação dos recursos de CA/SNUC nas UCs. Contudo os artigos 31 e 32 do referido Decreto foram alterados pelo Decreto Federal nº. 6.848/2009, de 14/05/2009, quanto ao método de cálculo da CA/SNUC.

Complementarmente, a Resolução CONAMA nº. 371/2006, de 05/04/2006, disciplinou os prazos para cobrança e quitação, os procedimentos de destinação e os critérios para elaboração do plano de trabalho e celebração do termo de compromisso. Adicionalmente, a Lei Federal nº. 13.668/2018, de 28/05/2018, normatizou a operacionalização, destinação e aplicação dos recursos de CA/SNUC.

Nota-se que a eleição das UCs a serem destinatárias de CA/SNUC (Tabela 6) possui como premissa basilar a localização das UCs na Área Diretamente Afetada (ADA) e nas Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII), ou mesmo a criação de novas UCs na região de abrangência dos megaempreendimentos. Para as UCs impactadas, é realizada análise integral buscando verificar se já possuem outras fontes financeiras para atendimento das necessidades de gestão.

TABELA 6 – Destinação da obrigação da CA/SNUC.

Característica	Destinação – Unidades de Conservação (UCs) Federais, Estaduais e Municipais	Abrangência Geográfica da Legislação	Posse e Domínio
Unidade de Conservação (UC) do Grupo de Proteção Integral ¹	Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MONA) e Reserva da Vida Silvestre (RVS)	Aplica-se em qualquer região geopolítica brasileira.	Público
UC do Grupo de Uso Sustentável ²	Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (REFA) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	Aplica-se especialmente na Amazônia Legal, em virtude do interesse público.	
Existência de UC ou zonas de amortecimento diretamente afetadas pelo megaempreendimento ³	Qualquer Categoria de Unidade de Conservação (UC) independente do Grupo de Manejo	Aplica-se em qualquer região geopolítica brasileira, usando-se os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura existente.	Público e/ou Privado
Inexistência de UC ou zona de amortecimento afetada pelo megaempreendimento ⁴	Categoria de Unidade de Conservação (UC) do Grupo de Proteção Integral	Localizada preferencialmente no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica do empreendimento ou atividade licenciada, considerando as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, identificadas conforme o disposto no Decreto Federal nº 5.092/2004, bem como as propostas apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório (EIA/RIMA).	Público
Destinação sistêmica ⁵	Categoria de Unidade de Conservação (UC) do Grupo de Proteção Integral	Localizada fora da área afetada, do bioma e da bacia hidrográfica onde está inserido o megaempreendimento, decorrente da inexistência de UC ou zona de amortecimento afetada e da ausência de interesse na criação, implantação ou manutenção de UC de proteção integral na região impactada pela obra.	Público

¹ Explicitado no caput do art. 36 da Lei Federal no. 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);
² Discriminado no art. 3º da Lei Federal nº. 13.668/2018 que acrescentou o § 4º ao art. 36 da Lei Federal nº. 9.985/2000;
³ Acentuado no § 3º do art. 36 da Lei Federal no. 9.985/2000 e Inciso I do art. 9º da Resolução CONAMA nº. 371/2006;
⁴ Estabelecido no Inciso II do art. 9º da Resolução CONAMA nº. 371/2006;
⁵ Determinado no Parágrafo Único do art. 9º da Resolução CONAMA nº. 371/2006.

FONTE: organização dos autores com base na legislação de CA/SNUC.

Revela-se, ainda, que a aplicação dos recursos de CA/SNUC nas UCs está regulada no art. 33 do Decreto Federal nº. 4340/2002 e seu respectivo parágrafo único, que estabelece uma ordem de prioridade de atividades, porém não é obrigatório o atendimento da hierarquia estabelecida. Nesse

contexto, as atividades prioritárias para aplicação dos recursos de CA/SNUC são diferenciadas de acordo com natureza jurídica da posse e domínio fundiário e territorial da categoria de UC a ser beneficiada (Tabela 7):

TABELA 7 – Ordem de prioridade para aplicação da CA/SNUC.

Unidades de Conservação (UC)			Ordem de Prioridade para aplicação da Compensação Ambiental – CA/SNUC
Posse e Domínio	Grupo de Manejo	Categorias	
Público ¹	Grupo de Proteção Integral	Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO) e Parque Nacional (PARNA)	I - regularização fundiária e demarcação das terras; II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo/gestão; III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade de conservação, compreendendo sua área de amortecimento;
	Grupo de Uso Sustentável	Floresta Nacional (FLO-NA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (REFA) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.
Privado ²	Grupo de Proteção Integral	Monumento Natural (MONA) e Reserva da Vida Silvestre (RVS)	I - elaboração do Plano de Manejo/Gestão ou ser aplicados para custear nas atividades de proteção da unidade de conservação;
	Grupo de Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes; III - implantação de programas de educação ambiental; IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade de conservação afetada. IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade de conservação afetada.

¹ Art. 33 do Decreto Federal nº. 4340/2002, de 22/08/2002.

² Parágrafo Único do Art. 33 do Decreto Federal nº. 4340/2002, de 22/08/2002.

FONTE: organização dos autores com base na legislação de CA/SNUC.

Para a aplicação da CA/SNUC nas UCs eleitas, o Órgão Ambiental Licenciador determina em quais atividades prioritárias o recurso será investido com auxílio das informações contidas no Cadastro Nacional de UC (CNUC). Posteriormente, solicita ao Órgão Gestor da UC a elaboração de plano de trabalho com proposta de aplicação, conforme o art. 11 da Resolução CONAMA n.º 371/2006.

Após aprovação da Câmara ou Comitê de CA/SNUC, é celebrado um TCCA, cujo orçamento físico-financeiro deve elucidar informações sobre a origem, cálculo, monetarização e financeirização da CA/SNUC. Caso o recurso compensatório seja internalizado pelo Órgão Gestor de UC tornando-se uma fonte de receita extraorçamentária, cada plano de trabalho deverá conter orçamento por meta, etapa, serviços e produtos, com vínculo de cada insumo ao elemento de despesas pertinente.

Por fim, ressalta-se que os primeiros estudos que avaliaram a situação geral da destinação e aplicação da CA/SNUC pela União (TNC, 2018) e os Estados Federativos brasileiros (Oliveira et al., 2015) foram realizados pela parceria entre a The Nature Conservancy – TNC (ONG norte-americana) e o IBAMA.

4.2. Aspectos e destinações da CA/SNUC dos megaempreendimentos pesquisados

Identificaram-se 26 condicionantes sobre CA/SNUC nas licenças ambientais expedidas aos megaempreendimentos pesquisados. Destes, 30,8% nas LP e 34,6% nas LI e LO (Tabela 8). Geralmente, a redação das condicionantes apresenta o grau de

impacto estipulado pelo Órgão Licenciador e o valor calculado de CA/SNUC, estipulando prazos para sua quitação pelo Empreendedor com o Órgão Gestor da UC beneficiada e procedimentos para celebração dos TCCA.

Apurou-se, ainda, o montante aproximado de R\$ 287,7 milhões como somatório das CA/SNUC dos sete megaempreendimentos avaliados. Inicialmente, estavam previstos cerca de R\$ 253,5 milhões, sendo este valor somado à primeira atualização monetária da CA/SNUC da UHE Belo Monte e ao incremento da CA/SNUC da UHE Santo Antônio, devido ao aumento da área de enchimento de seu reservatório (Tabela 9).

Nesse contexto, mesmo a CA/SNUC da UHE Belo Monte tendo sido atualizada em 12/05/2014, reiterada na LO n.º 1317/2015, quando da assinatura do TCCA, deverá ser atualizada novamente a partir da data da última atualização do valor. No caso da UHE Santo Antônio, falta ser destinado o incremento de cerca de R\$ 7,5 milhões da CA/SNUC.

Em outro momento, detectaram-se 71 destinações de CA/SNUC, sendo 67,6% direcionadas às UCs do grupo de proteção integral e somente 32,4% para as unidades de uso sustentável. Ainda, constatou-se que as UCs estaduais obtiveram 59,1% da repartição das destinações de CA/SNUC, seguidas pelas UCs federais com 36,6% (Tabela 10). Paradoxalmente, verificaram-se apenas 4,2% designações às UCs municipais. Nesse contexto, o megaempreendimento com mais designações de CA/SNUC foi o Gasoduto Coari-Manaus, beneficiando 17 UCs.

TABELA 8 – Nº. de condicionantes das licenças ambientais referentes a CA/SNUC.

Megaempreendimento	Licenças Ambientais			TOTAL
	Prévia (LP)	Instalação (LI)	Operação (LO)	
UHE Belo Monte	01	01	01	03
UHE Santo Antônio	01	01	02	04
UHE Jirau	01	01	02	04
UHE Teles Pires	02	02	02	06
Linhão de Tucuruí C	01	01	01	03
Gasoduto Coari-Manaus	02	02	01	05
Gasoduto Aracacanga	-	01	-	01
TOTAL	08	09	09	26
%	30,8	34,6	34,6	100

FONTE: Organização dos autores.

TABELA 9 – Valor da CA/SNUC por megaempreendimento.

Megaempreendimento	Recurso da Compensação Ambiental (CA/SNUC) R\$			
	Previsto	Pré-Atualizado	Incremento a CA	Total Apurado
UHE Belo Monte	99.539.625,73	126.325.739,01	-	126.325.739,01
UHE Santo Antônio	56.159.373,44	-	7.444.795,00	63.604.168,44
UHE Jirau	53.248.569,27	-	-	53.248.569,27
Gasoduto Coari-Manaus	21.603.364,10	-	-	21.603.364,10
UHE Teles Pires	15.971.258,00	-	-	15.971.258,00
Linhão de Tucuruí Lote C	6.233.662,45	-	-	6.233.662,45
Gasoduto Aracacanga	681.171,80	-	-	681.171,80
TOTAL	253.437.024,79	126.325.739,01	7.444.795,00	287.667.933,07

FONTE: Organização dos autores com base nos Processos de Compensação Ambiental.

Descontando-se 12 sobreposições de destinações de CA/SNUC, verificou-se que foram beneficiadas, no total, 59 UCs públicas, sendo 66% do grupo de proteção integral e 34% do grupo de uso sustentável (Tabela 11). Pondera-se a inexistência de destinações às UCs privadas (RPPN). Destaca-se, também, que 57 UCs estão localizadas no bioma Amazônia, uma no bioma Cerrado e uma no bioma Mata Atlântica. Quanto à esfera de gestão administrativa, 63% das UCs beneficiadas são de domínio

estadual, seguidas por 32% de UCs federais e apenas 5% de UCs municipais.

Descontando-se 12 sobreposições de destinações de CA/SNUC, verificou-se que foram beneficiadas, no total, 59 UCs públicas, sendo 66% do grupo de proteção integral e 34% do grupo de uso sustentável (Tabela 11). Pondera-se a inexistência de destinações às UCs privadas (RPPN). Destaca-se, também, que 57 UCs estão localizadas no bioma Amazônia, uma no bioma Cerrado e uma no bioma

Mata Atlântica. Quanto à esfera de gestão administrativa, 63% das UCs beneficiadas são de domínio estadual, seguidas por 32% de UCs federais e apenas 5% de UCs municipais.

Do montante aproximado de R\$ 280,3 milhões, as UCs de proteção integral obtiveram o maior ranqueamento, com 87%, enquanto as UCs de uso sustentável obtiveram 13% (Tabela 12). A inte-

gralidade dos recursos de CA/SNUC das barragens de Belo Monte e Teles Pires foi destinada à UC do grupo de proteção integral, seguida pela UHE Jirau, com 96%, Linhão de Tucuruí Lote C, com 88%, e UHE Santo Antônio, com 74%. A menor destinação de CA/SNUC às UCs de proteção integral foi para o Gasoduto Coari-Manaus, com 20%.

TABELA 10 – Destinações de CA/SNUC por megaempreendimento.

Megaempreendimento	Total de Destinações	Grupo de Unidade de Conservação (UC)		Esfera de Gestão		
		Proteção Integral	Uso Sustentável	Federal	Estadual	Municipal
Gasoduto Coari-Manaus	17	03	14	-	15	02
UHE Santo Antônio	16	12	04	08	07	01
UHE Belo Monte	14	14	-	07	07	-
UHE Jirau	11	10	01	03	08	-
UHE Teles Pires	07	07	-	05	02	-
Linhão de Tucuruí Lote C	04	02	02	02	02	-
Gasoduto Araracanga	02	-	02	01	01	-
TOTAL	71	48	23	26	42	03
%	100,00	67,61	32,39	36,62	59,15	4,23

FONTE: Organização dos autores, com base nos achados dos Processos de Compensação Ambiental.

TABELA 11 – UCs beneficiadas com CA/SNUC (sem sobreposição de destinações).

Total de Destinações	Total de sobreposições	Total de Unidades de Conservação (UC) beneficiadas	
71	12	59	
TOTAL	59 Unidades de Conservação (UC) beneficiadas		
Quesitos	Categorias	Quantidade	%
Grupo de UC	Proteção Integral	39	66
	Uso Sustentável	20	34
TOTAL		59	100
Esfera de Gestão Administrativa	Federal	19	32
	Estadual	37	63
	Municipal	3	5
TOTAL		59	100

FONTE: Organização dos autores, com base nos achados dos Processos de Compensação Ambiental.

As destinações de CA/SNUC para UC do grupo de uso sustentável foram pouco expressivas. O único megaempreendimento a ter como destinação todo o montante de CA/SNUC para UC de Uso Sustentável foi o Gasoduto Araracanga. Em segundo lugar, foi constatado o Gasoduto Coari-Manaus, com 80%. Da CA/SNUC da UHE Santo Antônio foram destinados apenas 26% e do Linhão de Tucuruí Lote C, 12%. Esse resultado tende a diminuir especialmente na Amazônia Legal, em virtude da implementação da Lei Federal n.º 13.668/2018, que encorpou as UCs de uso sustentável como beneficiárias diretas de CA/SNUC. Esse reconhecimento político e legal possibilitará a aplicação de CA/SNUC em ações nas UCs de uso sustentável voltadas à sua estruturação física e operacional, além do fortalecimento das instâncias participativas e das cadeias de produtos da sociodiversidade.

Na distribuição do recurso de cerca de R\$ 280,3 milhões, as UCs federais foram as maiores contempladas, com 76% na repartição do montante compensatório, estando em segundo lugar as UCs estaduais, com 23%, e, em último, as UCs municipais, com 1% (Tabela 13). Notou-se, também, que as UCs municipais são desprivilegiadas nas

destinações de CA/SNUC. Nesse sentido, Medeiros & Young (2011) já haviam detectado que as informações para as UCs municipais ainda são muito dispersas e não representativamente inseridas no CNUC pelas prefeituras.

Identificaram-se 16 categorias de UCs destinatárias de CA/SNUC, discriminando-se nove categorias de UCs estaduais, quatro de categorias de UCs federais e três de categorias municipais. Na divisão do recurso de cerca de R\$ 280,3 milhões por Categorias de UCs (Figura 2), comprova-se a importância dos PARNAs, beneficiados com 40% do valor global da CA/SNUC destinado. Em segundo lugar, estão as REBIOS Federais, com 26%, em terceiro os PARESTs, com 8%, e, na quarta colocação, estão as ESECs Federais, com 7%. As quatro primeiras posições do ranqueamento da distribuição do CA/SNUC representam 81% da somatória integral do recurso de CA/SNUC, sumariamente designado às UCs do grupo de proteção integral, demonstrando mais uma vez a representatividade desse grupo de UC na repartição da CA/SNUC. Por fim, as FLONAs e as ESECs Estaduais receberam 3% do montante.

TABELA 12 – Distribuição da CA/SNUC por Grupo de UC.

Megaempreendimento	Compensação destinada (R\$)	Grupo de Unidades de Conservação (UC) - R\$			
		Proteção Integral	%	Uso Sustentável	%
UHE Belo Monte	126.325.739,01	126.325.739,01	100	-	-
UHE Santo Antônio	56.159.373,44	41.726.850,83	74	14.432.522,61	26
UHE Jirau	53.248.569,27	50.948.569,27	96	2.300.000,00	4
Gasoduto Coari-Manaus	21.603.364,10	4.356.083,64	20	17.247.280,36	80
UHE Teles Pires	15.971.258,00	15.971.258,00	100	-	-
Linhão de Tucuruí Lote C	6.233.662,45	5.483.662,45	88	750.000,00	12
Gasoduto Araracanga	681.171,80	-	-	681.171,80	100
TOTAL	280.223.137,97	244.812.163,20	87	35.410.974,77	13

FONTE: Organização dos autores, com base nos achados dos Processos de Compensação Ambiental.

TABELA 13 – Distribuição da CA/SNUC por Esfera de Gestão Administrativa.

Megaempreendimento	Compensação destinada (R\$)	Esfera de Gestão Administrativa (R\$)					
		Federal	%	Estadual	%	Municipal	%
UHE Belo Monte	126.325.739,01	113.825.739,01	90	19.878.428,00	10	-	-
UHE Santo Antônio	56.159.373,44	41.159.373,44	73	19.878.428,00	25	1.000.000,00	2
UHE Jirau	53.248.569,27	38.398.569,27	72	14.850.000,00	28	-	-
Gasoduto Coari-Manaus	21.603.364,10	-	-	19.878.428,24	92	1.724.935,76	8
UHE Teles Pires	15.971.258,00	13.971.258,00	87	2.000.000,00	13	-	-
Linhão de Tucuruí Lote C	6.233.662,45	5.483.662,45	88	750.000,00	12	-	-
Gasoduto Aracanga	681.171,80	340.585,90	50	340.585,90	50	-	-
TOTAL	280.223.137,97	213.179.188,07	76	64.319.014,14	23	2.724.935,76	1

FONTE: Organização dos autores, com base nos achados dos Processos de Compensação Ambiental.

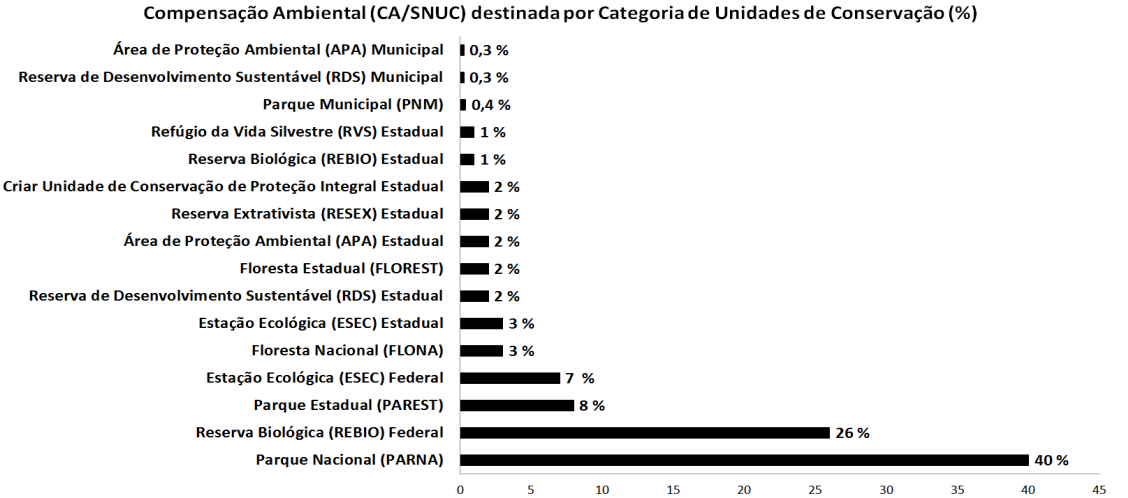


FIGURA 2 – Recursos de CA/SNUC destinados por Categorias de UC.

FONTE: Organização dos autores.

Já as RDS Estaduais, FLORESTs, APAs Estaduais, RESEXs Estaduais e criação de UC de Proteção de Integral Estadual adquiriram equitativamente 2% do valor calculado de CA/SNUC. Observa-se, ainda, que o PARNA é a categoria de UC com maior registro de destinações de CA/SNUC, seja no pro-

cesso de seleção de UC a serem destinatárias, seja na distribuição dos recursos.

Detectou-se que o PARNA da Serra da Canastra, situado no Estado de Minas Gerais (MG) no bioma da Caatinga, e o PARNA da Serra dos Órgãos, localizado no Estado do Rio de Janeiro

(RJ) no bioma Mata Atlântica, foram eleitos como destinatários da CA/SNUC da UHE Teles Pires, implantada próxima à fronteira entre os estados do Mato Grosso e Pará, apesar de ficarem fora da bacia hidrográfica e do bioma atingido pela construção da aludida barragem e a mais de 150 km de distância do megaempreendimento, contrariando as orientações da Resolução CONAMA n.º 371/2006.

Nesse contexto, os recursos da CA/SNUC alocados para os referidos PARNAs serão investidos na regularização fundiária, sendo o PARNA Serra da Canastra beneficiado com cerca de R\$ 3,8 milhões e o PARNA Serra dos Órgãos contemplado com R\$ 1 milhão. Nesse caso, adverte Bechara (2009, p. 271) que “é só na hipótese de não se afigurar útil ou possível à criação de novas UCs na área ou se a sua criação e implantação prescindirem a totalidade dos recursos da compensação, é que se poderá pensar em destinar recursos a UC não atingidas pelo empreendimento”.

Ainda, constatou-se a existência de 12 sobreposições de destinações de CA/SNUC em 11 UCs, cujo valor global chega a R\$ 136,2 milhões. Esse fato dotou as UCs com cifras milionárias muito elevadas, como é o caso da REBIO Federal Jaru (cerca de R\$ 45,2 milhões), o PARNA Jurueña (aproximado a R\$ 31,7 milhões), a REBIO Federal Nascentes da Serra do Cachimbo (R\$ 21,5 milhões), o PARNA Mapinguari (cerca de R\$ 14,6 milhões), o PAREST Guajará-Mirim (R\$ 7,4 milhões), a ESEC Estadual Serra dos Três Irmãos (R\$ 5,5 milhões) e a FLOREST de Rendimento Sustentado Rio Vermelho C (R\$ 3,3 milhões).

4.3. Atividades priorizadas para aplicação da CA/SNUC

Constataram-se 27 categorias de atividades priorizadas para aplicação da CA/SNUC dos sete megaempreendimentos investigados. Verificou-se que a “regularização fundiária” foi a atividade com maior priorização da aplicação de aproximadamente R\$ 280,3 milhões de compensação, equivalente a 52,97% do recurso, confirmando a relevância dessa ação para a integralidade territorial e ambiental das UCs de domínio público (Figura 3). Desse modo, assinala Faria (2012, p. 373) que

para garantir uma proteção mínima, as unidades precisam possuir a situação fundiária regularizada, assegurando assim o domínio institucional sobre os recursos que se deseja proteger, proporcionando autoridade aos funcionários e legitimando ações para a conservação que, somados a limites demarcados, melhoram o nível de proteção.

A segunda atividade, com 15,29% da CA/SNUC, engloba as ações de “gestão, implementação e operacionalização” necessárias à efetiva implantação das UCs. A forma genérica como essa nomenclatura é discriminada favorece a incorporação de uma variedade de serviços e ações operacionais e gerenciais a serem custeados com recursos de CA/SNUC, que podem até mesmo se sobrepor a outras atividades identificadas, tornando difícil seu detalhamento. Destaca-se, ainda, que a ação conjunta “criação e implementação de UC” obteve 2,33% do recurso destinado das compensações, estando na 7ª colocação.

Atividades priorizadas para aplicação da Compensação Ambiental - CA/SNUC (%)

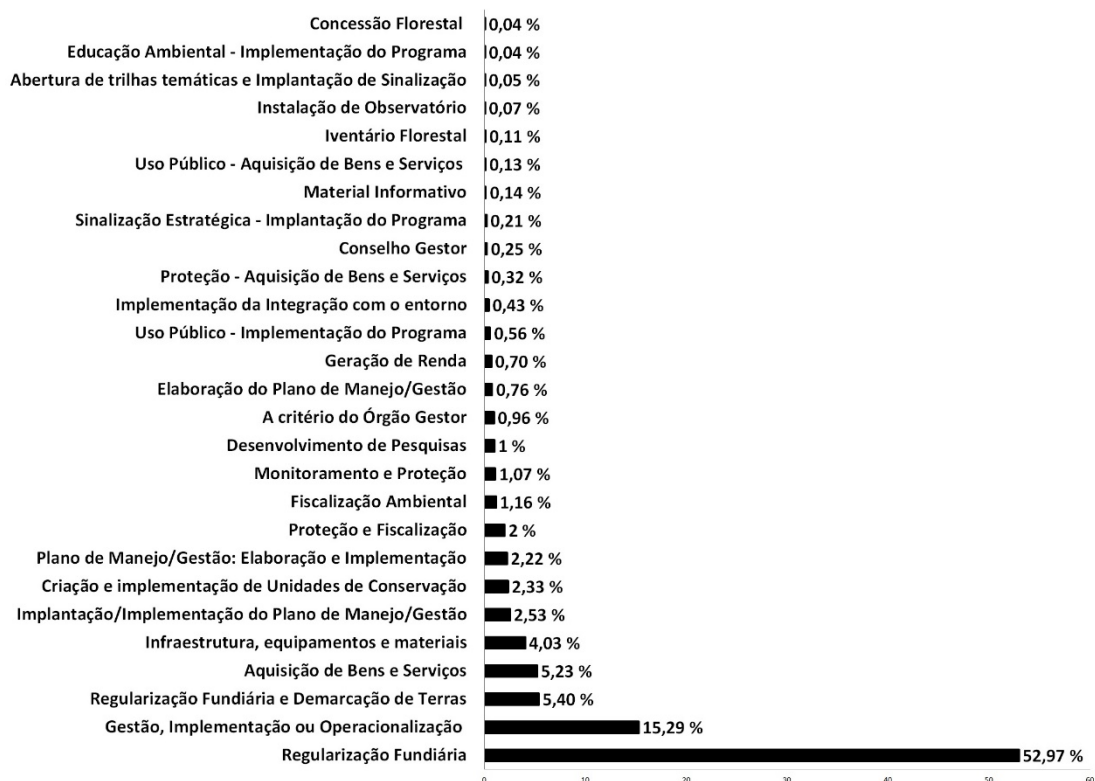


FIGURA 3 – Atividades priorizadas para aplicação da CA/SNUC.

FONTE: Organização dos autores.

Em terceiro lugar está a ação conjunta “regularização fundiária e demarcação de terras”, com 5,40%. Apesar dessa nomenclatura estar em conformidade ao inciso I do art. 33 do Decreto Federal n.º 4.340/2002, notou-se que são duas atividades materializadas em serviços e aquisições distintas, podendo ocorrer paralela ou complementarmente.

Na sequência, na 4ª colocação, está a “aquisição de bens e serviços”, com 5,23%. Consecutivamente, estão elencadas as atividades conjuntas de “construção de infraestruturas e aquisição de

equipamentos e materiais de consumo”, englobando 4,03% da CA/SNUC.

Por sua vez, o item “Plano de Manejo/Gestão”, tão necessário à consolidação das UCs, encontra-se pulverizado entre as etapas de elaboração, implementação ou implantação, conforme se percebe nos seguintes itens:

a) a implantação/implementação do Plano de Manejo/Gestão obteve apenas 2,53% do recurso, estando na 5ª colocação do ranqueamento;

b) a ação conjunta “elaboração e implementação de Plano de Manejo/Gestão” teve 2,22% do recurso; e

c) a “elaboração de Plano de Manejo/Gestão” está na 14ª colocação, com apenas 0,76%.

Frisa-se que as atividades de controle ambiental das UCs ficaram somente com:

- a) 2% destinado à Proteção e Fiscalização;
- b) 1,16% para Fiscalização Ambiental; e
- c) 1,07% ao Monitoramento e Proteção.

Quanto ao isolamento da atividade “fiscalização ambiental”, ele ocorre quando o Órgão Gestor de UC não possui poder de polícia ambiental, repassando o valor ao Órgão competente para realização da fiscalização. No caso do estado do Amazonas, a competência da execução de atividades de fiscalização nas UCs estaduais é exclusiva do IPAAM.

Observou-se, também, que o “desenvolvimento de pesquisas” ficou apenas com 1% do valor global da CA/SNUC, apesar de ser uma atividade que pode propiciar suporte às atividades de manejo dos recursos naturais ou mesmo de geração de renda. Contudo foram identificadas atividades que podem ser agrupadas como “estudos diversos”, tais como a realização de inventário florestal (0,07%) e análises para implementação da concessão florestal em FLOREST (0,04%).

Outra ação encontrada foi “a critério do Órgão Gestor”, com 0,96%, por meio da qual a Câmara e/ou Comitê de CA/SNUC informa que cabe ao Órgão Gestor de UC definir as atividades elegíveis às UCs destinatárias de compensação. Essa atitude deveria ser a norma, e não a exceção, e a escolha

das atividades para aplicação de CA/SNUC deveria ser somente do Órgão Gestor de UC, pelo simples motivo de que essas organizações são competentes para determinarem quais necessidades de gestão devem ser amparadas nas UCs de seu domínio institucional, evitando-se conflitos institucionais ou mesmo morosidade nas aprovações dos planos de trabalho e celebração dos TCCA.

Na 19ª posição, ainda, foi constatado o apoio aos Conselhos Gestores de UCs, uma atividade essencial de caráter participante, com minimamente 0,25% do montante de CA/SNUC, assim como, na 15ª posição, as atividades de “Geração de Renda”, que possuem 0,70% do recurso. Observa-se, nesse sentido, que a instituição e operacionalização de conselhos gestores, assim como a formulação e execução de programas de geração de renda, são cruciais não somente para os aspectos gerenciais das UCs, como também para sua sustentabilidade financeira e empoderamento e engajamento da população (residente e do entorno) à gestão das unidades. Pondera-se, também, que, apesar de estar especificada no SNUC a importância dos conselhos consultivos e deliberativos, o apoio à sua criação e operação não é amparado na legislação como uma atividade prioritária para a aplicação de CA/SNUC.

Outro aspecto observado é um conjunto de atividades vinculadas também à implantação/implementação do Plano de Manejo/Gestão, tais como: execução do Programa de Uso Público (0,56%); efetivação da Integração com o entorno (0,43%); aquisição de bens e serviços para proteção da UC (0,32%); realização do Programa de Sinalização Estratégica (0,21%); produção de material informativo (0,14%); aquisição de bens e serviços para o uso público (0,13%); instalação de observatório

(0,07%); e abertura de trilhas e implementação de sinalização (0,05%).

As atividades de educação ambiental são as últimas do ranqueamento da aplicação do recurso de CA/SNUC, com somente 0,04%, apesar de ser um quesito fundamental previsto na legislação ambiental brasileira. Nesse sentido, salienta-se que Milaré (2011, p. 647) é favorável que “a CA/SNUC possa ser revista, de sorte a direcioná-la também para o foco social (sociocultural, socioeconômico, sociopolítico e socioambiental) em projetos e ações de educação ambiental”.

As 27 categorias de atividades identificadas ocorrem possivelmente devido:

(i) à ausência de padronização das nomenclaturas das atividades nos planos de trabalho;

(ii) à união de atividades diferenciadas em uma mesma proposta orçamentária, o que torna difícil sua separação monetária;

(iii) ao não cumprimento da ordem de prioridade e das nomenclaturas estabelecidas no art. 33 do Decreto Federal nº. 4.340/2002; e

(iv) à inexistência de um manual que defina macroatividades, com detalhamento das ações, serviços e aquisições pertinentes a cada nomenclatura.

Destaca-se que a CA/SNUC brasileira é um recurso externo ao orçamento público, ou seja, extraorçamentário. Quando aplicada estrategicamente, a CA/SNUC pode potencializar atividades estruturantes ligadas à sustentabilidade financeira das UCs, dotando as unidades com os materiais necessários para sua mercantilização e comodificação, de modo a criar alternativas de autosustentação monetária. Todavia verificou-se que as atividades diretamente voltadas a garantir a sustentabilidade financeira

das UCs não são priorizadas na distribuição dos recursos de CA/SNUC dos sete megaempreendimentos, representando, minimamente, 1,76% do recurso compensatório: execução do Programa de Uso Público (0,56%); realização do Programa de Sinalização Estratégica (0,21%); aquisição de bens e serviços para o uso público (0,13%); instalação de observatório (0,07%); abertura de trilhas e implementação de sinalização (0,05%); concessão florestal (0,04%); e Geração de Renda (0,70%).

Observou-se, também, que apenas foram direcionados 0,25% das compensações aos conselhos gestores e 0,04% aos programas de educação ambiental. Essas duas atividades, as menores ranqueadas da CA/SNUC pesquisada, também são essenciais para a gestão territorial das UCs, pois são as populações locais, residentes dentro ou no entorno das unidades, os principais sujeitos para implementação das ações de conservação da biodiversidade.

Foram detectadas, ainda, algumas outras questões. Em primeiro lugar, não há um sistema de transparência demonstrando o andamento da execução da CA/SNUC e das possíveis prestações de contas técnica e físico-financeira, em desacordo com o art. 12 da Resolução CONAMA n.º 371/2006 e seu respectivo parágrafo único. Também não há publicidade na internet dos PCA digitalizados e demais informações de monitoramento da quitação e aplicação dos recursos de CA/SNUC. Além disso, não foram encontrados indicadores aplicados na mensuração do cumprimento da CA/SNUC para o monitoramento pelo Órgão Ambiental Licenciador e Câmara e/ou Comitê de CA/SNUC. Os únicos indicadores achados foram os utilizados para definição do grau de impacto dos megaempreendimentos

inclusos na metodologia do Decreto Federal n.º 6.848/2009.

De certo modo, o fato de os Órgãos Gestores executarem ou monitorarem a aplicação dos recursos de CA/SNUC leva a crer que estes deveriam aplicar seus respectivos indicadores institucionais para avaliação da efetividade da implementação de UC, uma vez que são inexistentes os indicadores elaborados pelas Câmaras e/ou Comitês de CA/SNUC para avaliar a efetividade da implementação das UCs beneficiadas pelo recurso compensatório.

Embora a legislação federal não especifique quais procedimentos serão aplicados e os conteúdos necessários para a elaboração e apresentação de prestação de contas, ela tem ocorrido a partir das exigências das Câmaras e/ou Comitês de CA/SNUC aos Órgãos Gestores das UCs beneficiadas. Referente a isso, entre os sete megaempreendimentos pesquisados, somente foi encontrada a prestação de contas físico-financeira da CA/SNUC da UHE Santo Antônio destinada à UC municipal PNM de Porto Velho, solicitada pelo CCAF/IBAMA, quando do requerimento pelo Órgão Gestor de UC municipal para o uso do saldo remanescente e rendimentos financeiros. As demais destinações de CA/SNUC ainda não originaram prestações de contas técnicas e físico-financeiras inclusas em seus respectivos PCA.

5. Conclusões e recomendações

O recurso de CA/SNUC poderia ser estrategicamente destinado se houvesse um plano integral das necessidades de investimentos nas UCs federais, estaduais e municipais, devidamente elaborado pelos Órgãos Gestores. Esse plano poderia ser

disponibilizado a Empreendedores, Órgãos Licenciadores, doadores internacionais e nacionais e sociedade em geral, facilitando a alocação de recursos de CA/SNUC.

Soma-se a isso a necessária priorização de destinações de CA/SNUC para as UCs que integram mosaicos e corredores ecológicos, o que não foi constatado na pesquisa. Dessa forma, seria possível efetuar um planejamento de atividades compartilhadas de alto custo operacional, como fiscalização, monitoramento e vigilância ambiental, com emprego de sistemas remotos geotecnológicos e operações de campo integradas, otimizando o recurso e maximizando a atuação dos Órgãos Gestores em larga escala geográfica.

Evidencia-se, também, que não adianta haver a consolidação da regularização fundiária, demarcação de terras, equipamentos e infraestruturas de suporte com recursos de CA/SNUC se não houver fomento à efetiva participação social, realização de parcerias e contratação de recursos humanos. Dessa maneira, as UCs somente cumprirão seus respectivos objetivos de criação se houver apoio à formação e operacionalização de conselhos gestores e a programas de geração de renda.

Um outro aspecto notado é a relevância da formulação de um código de ética com princípios e normativas explicitando as boas práticas e lições aprendidas na seleção das UCs e na divisão e aplicação dos recursos de CA/SNUC, independente da esfera de gestão administrativa a qual pertençam, adotando-se uma postura sistêmica na distribuição da CA/SNUC. Além disso, também se faz relevante a discriminação de normas para a gestão do recurso pelos Órgãos Gestores de UCs, em relação ao:

(i) gerenciamento por entidades financeiras privadas ou organizações não governamentais;

(ii) repasse para instituições parceiras ou organizações cogestoras de UC; e

(iii) uso de saldo remanescente e do rendimento financeiro.

Recomenda-se aos Órgãos Ambientais Licenciadores efetuarem revisões nos atos normativos e procedimentos, alinhadas com os setores do judiciário, devendo o grau de necessidade da UC não ser levado como um único critério no momento da destinação da CA/SNUC. Nesse sentido, cabe considerar efetivamente a abrangência do efetivo impacto ambiental, recursos financeiros existentes para a UC, assim como as bacias hidrográficas e os biomas como base prioritária de planejamento geográfico para repasses dos recursos, atrelados à análise dos zoneamentos ecológico-econômicos.

A publicidade e transparência quanto à destinação, repartição, aplicação e execução dos recursos de CA/SNUC também devem ser garantidas e executadas pelos Órgãos Ambientais Licenciadores, Órgãos Gestores de UC e Empreendedores, com atuação fiscalizatória dos Tribunais de Contas da União e dos Estados, de forma a possibilitar o acompanhamento pela sociedade do recurso, oriundo de um impacto negativo sobre os bens naturais da coletividade.

As prestações de contas técnicas e físico-financeiras, por sua vez, devem ser realizadas de forma periódica e divulgadas sistematicamente à sociedade de modo a demonstrar o andamento da execução das atividades e a previsão de término. Também é necessária a consolidação das Câmaras e/ou Comitês de CA/SNUC como efetivos colegiados de controle social, com a ampliação da sua

composição aos representantes da sociedade civil organizada, dos conselhos gestores de UC e conselhos estaduais e municipais de meio ambiente, de modo a garantir decisões que se atenham aos aspectos técnicos e beneficiem de forma sistemática o conjunto de UC, independente da esfera de gestão administrativa a que pertençam.

Foram observadas, por outro lado, algumas limitações na condução desse estudo vinculadas essencialmente à:

a) ausência de divulgação e transparência pública da situação dos recursos de CA/SNUC por empreendimentos e UCs;

b) inexistência de prestação de contas da CA/SNUC à sociedade por empreendimento e UCs;

c) dificuldade de acesso a dados e informações sistematizados, que deveriam estar acessíveis a todo e qualquer cidadão na internet; e

d) ausência de análises de impactos positivos e negativos dos recursos de CA/SNUC nas UCs.

Nesse sentido, a adoção de um conjunto de melhorias que propiciem a efetiva transparência e prestação de contas dos custos e resultados finalísticos da CA/SNUC pode originar oportunidades para aperfeiçoamento do sistema de gestão e gerenciamento, de forma a tornar dinâmica a interação entre os Órgãos Licenciadores e Intervenientes, Órgãos Gestores de UC, Empreendedores e Sujeitos Afetados.

Assim, sugere-se uma possível agenda de pesquisas, com as recomendações enumeradas a seguir:

1) estudos sobre as experiências internacionais no planejamento, operacionalização e prestação de contas de compensações socioambientais, avalian-

do seus pontos positivos e negativos, métodos de cálculo, modalidades e formas de cumprimento;

2) análises das possíveis prestações de contas dos resultados finalísticos das compensações socioambientais, ouvindo os moradores e demais usuários das UCs;

3) verificações sobre as permissões e proibições de aplicações dos recursos;

4) análises e propostas de métodos e procedimentos de cálculo das compensações que utilizem como parâmetro o mais próximo possível da realidade em relação a impactos negativos, potencial ou efetivamente ocasionados pelos megaempreendimentos;

5) investigações sobre a destinação e aplicação da CA/SNUC pelos Estados e Municípios;

6) discussões sobre a efetiva adoção do princípio da transparência e controle social na proposição, desenvolvimento e prestação de contas das compensações; e

7) análise dos impactos trazidos após a implementação da CA/SNUC nas UCs, com uso de indicadores para análise da efetividade da aplicação da CA/SNUC.

Referências

Anaya, F. C.; Espírito-Santo, M. M. Protected areas and territorial exclusion of traditional communities: analyzing the social impacts of environmental compensation strategies in Brazil. *Ecology and Society*. 23(1), 1-13, 2018. doi: 10.5751/ES-09850-230108

Araújo, M. A. R.; Cabral, R. F. B.; Marques, C. P. *Um novo olhar sobre as unidades de conservação*. In.: NEXUCS - Núcleo para Excelência de Unidades de Conservação Ambiental. *Unidades de conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados*. São Carlos: RiMa Editora, p.

205-212, 2012.

Bardin, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

Bechara, E. *Licenciamento e compensação ambiental na lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – Snuc*. São Paulo: Atlas, 2009.

Bennett, G.; Gallant, M.; Kate, K. *State of biodiversity mitigation 2017 markets and compensation for global infrastructure development* - full report. Ecosystem marketplace and forest trends. Washington, DC: Forest Trends' Ecosystem Marketplace, 2017. Disponível em: <http://forest-trends.org/releases/p/sobm2017>

Bensusan, N. *Conservação da biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: Editora FGV, reimpressão, 2006.

Brandão, J. C. L. *Compensação ambiental*. In: Brandão, J. C. L. *Direito ambiental: o Amazonas em juízo*. Manaus: Editora da Amazônia, p. 156-176, 2012.

Dourojeanni, M. J.; Pádua, M. T. J. *Biodiversidade: a hora decisiva*. Curitiba: Editora UFPR, 2007.

Faiad, P. J. B. *Contribuição para a melhoria dos critérios de destinação da compensação ambiental federal*. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia) - INPA, 2015.

Faria, H. H. Avaliação do desempenho gerencial de unidades de conservação: a técnica a serviço de gestões eficazes. In: NEXUCS - Núcleo para Excelência de Unidades de Conservação Ambiental. *Unidades de conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados*. São Carlos: RiMa Editora, p. 369-394, 2012.

Faria, I. D. de. *Compensação ambiental: os fundamentos e as normas; a gestão e os conflitos*. Brasília: Senado Federal, 2008.

Fonseca, A.; Leite, F. Avaliação das metodologias de compensação ambiental utilizadas no licenciamento ambiental de cinco estados brasileiros. *Sustentabilidade em Debate*. 7(1), 89-106, 2016. doi: 10.18472/SustDeb.v7n1.2016.17733

Fonseca, R. O. Compensação ambiental: da contradição à valoração do meio ambiente no Brasil. *Sociedade e Nature-*

za, 27(2), 209-222, 2015. doi: 10.1590/1982-451320150202

Geluda, L. *O papel da compensação ambiental no financiamento das unidades de conservação*. In: Geluda, L. *Desvendando a compensação ambiental: aspectos jurídicos, operacionais e financeiros*. Rio de Janeiro: FUNBIO, p. 16-97, 2015.

Geluda, L.; Serrão, M.; Gomes, A. Por que um mecanismo financeiro privado como alternativa para a execução da compensação ambiental? In: Geluda, L. *Desvendando a compensação ambiental: aspectos jurídicos, operacionais e financeiros*. Rio de Janeiro: FUNBIO, p. 162-203, 2015.

Gressler, L. A. *Introdução à pesquisa: projetos e relatórios*. São Paulo: Loyola, 2. ed., 2004.

IAIA – Associação Internacional para a Avaliação de Impactos. *Mitigação em avaliação de impactos*. Fastips, n. 6, 2013. Disponível em: https://www.iaia.org/uploads/pdf/Fastips_6_port.pdf

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *O que é a Amazônia Legal*. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html?et=o-que-e>

Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 7. ed., 2016.

Mckenney, B. A.; Kiesecker, J. M. Policy development for biodiversity offsets: a review of offset frameworks. *Environmental Management*, 45(1), 165-176, 2010. Disponível em: <https://www.cbd.int/financial/doc/tnc-innovative-financial-mechanisms-07-2011-en.pdf>

Medeiros, R.; Irving, M. A.; Garay, I. Áreas protegidas no Brasil: Interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social. In: Irving, M. A. *Áreas protegidas e inclusão social: construindo novos significados*. Rio de Janeiro: Fundação Bio-Rio; Núcleo Editorial Aquarius, p. 15-40, 2006.

Medeiros, R.; Young, C. E. F. *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: relatório final*. Brasília: UNEP - WCMC, 2011.

Mello, A.; Neviani, F. Análise jurídica: reflexões sobre o regime jurídico da compensação ambiental como instrumento de fortalecimento da conservação. In: Geluda, L. *Desvendando a compensação ambiental: aspectos jurídicos*

cos, operacionais e financeiros. Rio de Janeiro: Funbio, p. 98-161, 2015.

Milaré, É. *Direito do ambiente - a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência e glossário*. São Paulo: Editora dos Tribunais, 7. ed., 2011.

MMA – Ministério do Meio Ambiente do Brasil. *Pilares para a sustentabilidade financeira do sistema nacional de unidades de conservação*. Brasília: MMA, 2. ed., 2009.

Mota, M. Função socioambiental da propriedade: a compensação ambiental decorrente do princípio do usuário pagador na nova interpretação do Superior Tribunal Federal. In: Mota, M. (Coord.). *Função social do direito ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 3-68, 2009.

Oliveira, K. P.; Pinheiro, G. T.; Barros, A. C. *Compensação ambiental: um retrato sobre o cenário brasileiro*. Brasília: The Nature Conservancy, 2015.

Persson, J. Perceptions of environmental compensation in different scientific fields. *International Journal of Environmental Studies*. 70(4), 611-628, 2013. doi: 10.1080/00207233.2013.835526

Reis, J. R. L. dos; Faria, I. F. de; Fraxe, T. de J. P. Compensação ambiental de megaempreendimentos no estado do Amazonas: relação entre conservação da biodiversidade e desenvolvimento. *Sociedade e Natureza*, 29(1), 137-154, 2017. doi: 10.14393/SN-v29n1-2017-9

Sánchez, L. E. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2. ed., 2013.

Souza, D. A. P.; Batista, M. Á. A sobreposição das compensações ambientais no setor elétrico. In: Soares, C.N. de S.; Toscano, R. *Direito de energia e áreas afins*. Rio de Janeiro: Synergia Editora, p. 63-91, 2015.

Ten Kate, K.; Crowe, M. L. A. *Biodiversity offsets: policy options for governments*. An input paper for the IUCN technical study group on biodiversity offsets. Gland, Switzerland: IUCN, 2014. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-028.pdf>

TNC – The Nature Conservancy Brasil. *Compensação ambiental federal: fonte de recursos para criar e implementar unidades de conservação*. Brasília: TNC Brasil, 2018.

Vasconcelos, E. M. *Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa*. Petrópolis: Vozes, 5. ed., 2011.

Villarroya, A.; Barros, A. C.; Kiesecker, J. Policy development for environmental licensing and biodiversity offsets in Latin America. *PLoS ONE*. 9(9), 1-13, 2014. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0107144&type=printable>

Yin, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 5. ed., 2015.

Young, C. E. F.; Medeiros, R. (Orgs.). *Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras*. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018. Disponível em: <https://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Quanto-vale-o-verde.pdf>