NATÁLIA JODAS

**DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE DA ECONOMIA
ECOLÓGICA PARA OS PROJETOS DE PAGAMENTO POR
SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) NO BRASIL**

Tese de Doutorado

Orientadora: Professora Associada Ana Maria de Oliveira Nusdeo

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE DIREITO**

São Paulo - SP

2019

NATÁLIA JODAS

**DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE DA ECONOMIA
ECOLÓGICA PARA OS PROJETOS DE PAGAMENTO POR
SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) NO BRASIL**

Tese apresentada à Banca Examinadora de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de Doutora em Direito, na área de concentração de Direito Econômico, Financeiro e Tributário, sob orientação da Professora Associada Ana Maria de Oliveira Nusdeo

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE DIREITO

São Paulo - SP

2019

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo

JODAS, Natália. Diretrizes de Sustentabilidade da Economia Ecológica para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil.; Natália Jodas ; orientadora Ana Maria de Oliveira Nusdeo -- São Paulo, 2019. 308f. Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Direito Direito Econômico, Financeiro e Tributário) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, 2019. 1. Economia Ecológica. 2. Direito Ambiental. 3. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). 4. Diretrizes.. I. Nusdeo, Ana Maria de Oliveira, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Natália Jodas

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE DA ECONOMIA ECOLÓGICA PARA OS PROJETOS DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) NO BRASIL

Tese apresentada à Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Direito.

Orientador: Professora Associada Ana Maria de Oliveira Nusdeo

Área de concentração: Direito Econômico, Financeiro e Tributário, Subárea Direito Ambiental

Aprovada em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr.

Julgamento:

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Julgamento:

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Julgamento:

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Julgamento:

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Julgamento:

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Julgamento:

Instituição:

Assinatura:

A natureza encolhe enquanto o capital cresce. O crescimento do mercado não pode resolver a crise que ele cria.

Vandana Shiva

Que coisa incrível é um livro. É um objeto achatado feito de árvore com partes flexíveis nas quais nós imprimimos uma porção de rabiscos escuros e esquisitos. Mas basta olhar para ele e você está dentro da mente da pessoa, talvez de alguém morto há milhares de anos.

Através dos milênios, um autor está falando claramente e silenciosamente dentro da sua cabeça, diretamente a você. A escrita talvez seja a maior das invenções humanas, unindo pessoas que nunca conheceram umas às outras, cidadãos de épocas distantes.

Os livros rompem os grilhões do tempo. Um livro é a prova de que os humanos são capazes de realizar magia.

Carl Sagan

Dedico esta Tese a **Francisco Jodas Neto**, que sempre transcendeu o papel de pai para mim. Meu amigo, meu exemplo, minha inspiração. Quanto mais o tempo passa, maior é a minha admiração e o sentido que você fez e faz, cotidianamente, na minha vida.

AGRADECIMENTOS

A trajetória do doutorado, como todo percurso acadêmico, não foi fácil, principalmente em se tratando de “querer” fazer pesquisa no Brasil. Primeiro, porque o ponto de chegada do doutoramento, infelizmente, ainda é um privilégio de poucos, uma vez que o acesso ao ensino superior público é marcado por discrepâncias de ordem econômica, social, histórica e racial, muito embora na última década diversas políticas públicas têm buscado compensar essas injustiças. Em segundo lugar, porque não há investimento financeiro suficiente para amparar o longo caminho necessário para alcançarmos um patamar científico de qualidade no Brasil. Muitos esforços foram trilhados nesse sentido, porém, o contexto político atual ameaça cada degrau conquistado gradual e arduamente nos últimos anos. Em terceiro lugar, porque escolher ser professora e pesquisadora, mais do que uma profissão, é uma postura corajosa, não apenas pelos dois argumentos já levantados, mas pela grande dificuldade de fazer a sociedade compreender a complexidade da carreira docente, a sua indissociabilidade da pesquisa e da extensão, e todo o trabalho diário, “pequeno” e construtivo que ultrapassa estar na sala de aula ou na instituição. É o estudo incessante, permanente e apurado da realidade e a constante tentativa de transformá-la. Enfrentamos, ainda, a constatação de que, pelo menos sob o ponto de vista salarial, não seremos compensados de maneira adequada pelo volume e dedicação ao trabalho.

Toda essa digressão não foi colocada à toa nesta tese. Na verdade, ela contextualiza o meio em que estou inserida. E, como narrado, mesmo diante desses obstáculos, estive e estou ao lado de pessoas que sempre me motivaram a seguir essa longa jornada. Pessoas e instituições que valorizam o trabalho docente e que me deram toda a força para perseguir essa empreitada. Por isso, esta tese foi permeada por diversas mãos, diálogos, discussões, apoio, carinho e energias, sem os quais não seria possível estrutura-la. Volto a afirmar que esta é, sem dúvida, a parte mais importante da minha pesquisa.

Agradeço à minha mãe, Maria Júlia Collinetti Jodas, presente em todas as etapas acadêmicas e profissionais, de ingresso no mestrado e doutorado, por suportar meus anseios e apoiar, com fibra e amor, todas as escolhas feitas nesse caminho. Um exemplo para muitas gerações de mulher, profissional e mãe.

Agradeço ao Rafael de Souza Borelli, meu companheiro de vida, amigo e parceiro. Não sei o que seria da minha vida (e desta tese!, rs) sem você. Tudo o que for escrito aqui não será suficiente para descrever e compensar tantos sacrifícios já realizados por mim, por nós. “Por nós”, porque você envolve tantos significados e resignificados que hoje, depois de onze

anos, é difícil separar a “sua” da “minha” trajetória. Vivemos construindo e não nos cansamos de construir dimensões juntos: “dois amantes felizes não têm fim nem morte, nascem e morrem tanta vez enquanto vivem, são eternos como é a natureza” (Pablo Neruda).

Agradeço aos meus irmãos, Marcela Jodas, pela sua atenção e preocupação recorrentes, por ser uma inspiração de mãe e pessoa; ao Júlio Augusto Jodas, por me apoiar constantemente e estender sua mão em todos os momentos, por ser um exemplo de pai no presente; à Juliana Jodas (Jam), pelo companheirismo, paciência e amizade; por ser uma inspiração de mulher e luta. A presença de cada um de vocês na minha vida é uma fonte constante de energias positivas e coragem. Agradeço também às minhas sobrinhas Manuela, Luísa e Maria Carolina, por me encherem de alegria e amor em cada encontro. A tia registra um pedido especial de desculpas pela ausência recorrente nos últimos meses.

Agradeço ao Márcio Daniel Gnigler e Gabriela Moreira de Freitas, por estarem presentes em todos os momentos, sempre solícitos e com alegria, e por terem proporcionado a incrível arte de ser “tia”. Sou grata ao Marcus Leijoto, pela camaradagem e simpatia nos encontros (sempre) tricolores. Sou grata à minha avó Maria, pelas suas preces, ensinamentos, pela sua personalidade única e pela inspiração na cozinha. Agradeço à tia Carmem Collinetti, por tornar nossas reuniões de família ainda mais acolhedoras e felizes. Agradeço a toda a minha família de Mirassol, Olímpia, São Paulo e Marabá, por estarem sempre presentes, mesmo à distância.

Agradeço à Suzete e Dorando Borelli, Vó Clides e Vó Vicente de Souza, e Smara Borelli por toda preocupação, esforços incomparáveis, carinho e por serem minha família de São Caetano do Sul. Agradeço à Camila De Conti Fochi, Daniela Abinagem, Larissa da Silva, Dugo Imbernom e Renata Magalhães, por manterem com alegria e suavidade laços de amizade tão antigos.

Agradeço ao Felipe Tadeu Ribeiro Morettini, pelas longas conversas sobre esta tese, objeto e problema de pesquisa, empréstimo de bibliografias, paciência e, acima de tudo, por ser um amigo especial e incrível. Agradeço à Luciana Gambi e Gui, pela amizade construída antes mesmo do processo seletivo de doutorado, por me levarem aos melhores redutos paulistanos e pela ternura. Agradeço ao Luís Gustavo Santos Lazzarini e Livia Regina Batista, por compartilharem dessa trajetória de doutoramento e por serem pessoas tão solícitas e amigas.

Agradeço à Luana dos Anjos e Nathércia Magnani por corresponderem à amplitude do significado de amizade. Obrigada por compreenderem todo o processo de introspecção desta tese e, mais do que isso, por me darem forças de todas as formas possíveis. Agradeço ao Rodrigo Angelim, por ser minha fonte de sorrisos, forças e palavra amiga. A Vitor Cavina e Mariana

Chagas por serem companheiros desde Londrina/PR e por permanecerem presentes mesmo na “longínqua” (rs) Araçatuba.

Aos meus colegas de mestrado da UFSC que se seguiram presentes e foram braços de apoio: Flávia Vieira, Flávia França Dinnebier e Luís Orio. Ao Emiliano Maldonado, por ter dialogado comigo em momentos decisivos da escrita do segundo capítulo. Aos amigos de Londrina, Tatiana Garcia e Danilo Bittar, por me proporcionarem momentos de leveza e celebração.

Agradeço à minha orientadora Prof^a. Dra. Ana Maria de Oliveira Nusdeo, primeiro, por abrir as portas da Faculdade de Direito da USP para mim, pela confiança no meu trabalho e pela oportunidade de integrar o Instituto o Direito por um Planeta Verde (IDPV). Também e, sobretudo, pela excelente orientação e colaboração com essa tese. Pude conviver com a professora e tive nela um exemplo de dedicação à docência e à academia. Além de ser pessoa de humildade e inteligência ímpares, muito aberta a diálogos e com caráter irrepreensível.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por ter financiado de 2017 a agosto de 2018 esta pesquisa, oportunidade única em que pude me dedicar de forma exclusiva à pesquisa.

Aproveito para agradecer ao Prof. Fábio Nusdeo, pela gentileza de ler e dar sugestões acerca do primeiro capítulo desta pesquisa, as quais foram muito pertinentes. Agradeço à Faculdade de Direito da USP (FDUSP), ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da USP (PROCAM), ao Instituto de Energia e Ambiente da USP (IEE), à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP (FEA), à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP (FFLCH), instituições das quais pude aprofundar minha pesquisa, por meio do convívio e acesso às suas bibliotecas e do curso de disciplinas oferecidas.

Sou grata ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), instituição onde hoje tenho a oportunidade de lecionar. Agradeço por ter sido muito acolhida pelos professores e professoras da Divisão de Ciências Fundamentais – Humanidades (IEFH), em especial pela Nilda Nazaré, Sueli Custódio, Denise Combinato e John Kleba. Obrigada por me apoiarem diariamente em todo este período.

Agradeço imensamente a todas as pessoas entrevistadas por esta pesquisa: Ivy Wiens (ISA), Roberto Sanches Rezende (ISA), Leo Eduardo de Campos Ferreira (IMAFLOA), Roberto Resende (Iniciativa Verde), Gilberto Tiepolo (TNC) e Miriam Prochnow (APREMAVI). Ouvi-las foi fundamental para as conclusões deste trabalho.

JODAS, Natália. **Diretrizes de sustentabilidade da Economia Ecológica para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil**. 308f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

RESUMO

Esta pesquisa propõe-se a delimitar diretrizes de sustentabilidade, embasadas nos aportes da Economia Ecológica, para os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) desenvolvidos no Brasil. O PSA, instrumento econômico da política ambiental brasileira, não possui um marco regulatório federal, embora esteja sendo implementado em todas as regiões do país. A incipiência relativa do fenômeno, as críticas direcionadas às suas bases conceituais e estruturais, a celeridade de sua difusão, a multiplicidade de formatos e a escassez de dados atinentes à sua efetividade socioambiental acarretam a constante necessidade de investigação empírica, com vistas a aprimorar e reformar suas feições e delineamentos no presente. Partindo-se da premissa de que a Economia Ecológica seja a mais adequada para proteger a natureza, a presente tese procura compreender quais são as relações existentes entre o Direito e a Economia a fim de apurar as irradiações da Economia Ecológica para o Direito Ambiental brasileiro. A análise dos possíveis fundamentos da teoria econômico-ecológica encontrados na ordem jurídica nacional subsidia o entendimento de que os instrumentos do Direito Ambiental precisam estar pautados nos princípios da Economia Ecológica e não àqueles derivados da Economia Ambiental neoclássica. A pesquisa bibliográfica nacional e estrangeira constitui fonte teórica para esboçar, na primeira parte, as principais características da Economia Ecológica e, na segunda parte, os pontos de convergência existentes entre o Direito Econômico e Ambiental. Conjuntamente, é realizado levantamento documental junto à Matriz Brasileira de Serviços Ecossistêmicos com a finalidade de diagnosticar o panorama quantitativo e o perfil dos projetos de PSA brasileiros. Na última parte, a hipótese científica, composta pela construção de variáveis ambientais, sociais e econômicas para o PSA, tem como estrutura metodológica a revisão bibliográfica deduzida da Economia Ecológica e, complementarmente, entrevistas realizadas com representantes de organizações não-governamentais (ONGs), atuantes em projetos de PSA, e estudos de casos já explorados pela autora em momentos anteriores. São apresentados, ao final, sete parâmetros ligados à meta de comprometimento do PSA com a preservação da biodiversidade do bioma em que implementado (variável ambiental); quatro parâmetros atrelados à meta de fortalecimento das comunidades tradicionais, dos agricultores familiares e dos pequenos proprietários rurais (variável social); e três parâmetros associados à meta de concretização de instrumentos da Economia Ecológica no PSA (variável econômica). A criação de critérios ambientais, sociais e econômicos poderá auxiliar à construção de um modelo jurídico calcado na complexidade inerente às funções ecossistêmicas, bem como nas interações socioculturais travadas entre os indivíduos e a natureza.

Palavras-chave: Economia Ecológica; Direito Ambiental; Pagamento por Serviços Ambientais (PSA); Diretrizes.

JODAS, Natália. **Ecological economics sustainability guidelines for projects involving payments for environmental services (PES) in Brazil**. 308f. Thesis (Doctoral) – Law School, University of São Paulo, São Paulo, 2019.

ABSTRACT

This research intends to build sustainability guidelines, based on the theories of Ecological Economics, for Payments of Environmental Services (PES) projects developed in Brazil. PES is an economical instrument of the Brazilian environmental policy and so far there is no federal law regulating it, although it is being used all across Brazil. Its relative incipience, the critiques directed to its concepts and structure, its rapid diffusion, its multiplicity in formats and the lack of data about its effectiveness bring about a constant need for empirical inquiry, aiming to improve it and to reform it. We start with the premise that Ecological Economics is the most suited to protect nature, and from there, we begin to try to understand how Law and Economics are related with the objective of studying the radiations of Ecological Economics into Brazilian Environmental Law. The review of the foundations that ecological economics has laid upon Brazilian law subsidize the understanding that Environmental Law tools must be bound by the principles of Ecological Economics and must not be bound by the principles of Environmental Economics. National and international bibliographical research is the theoretical source used, in the first chapter, to describe Ecological Economics main outlines and, in the second chapter, the convergences between Economic Law and Environmental Law. In the same time we delved into the Brazilian Matrix of Ecosystem Services to quantify and profile the PES projects in Brazil. The third and last chapter, the scientific hypothesis is composed by constructing environmental, social and economic variable for PES. The methodology used in the aforementioned chapter is bibliographical review and interviews with representatives from non-governmental organizations (NGOs) that have experience in PES projects and also the author's previous experiences with PES projects. At last, seven parameters connected to the goal of PES commitment to conservation of biodiversity in its biome (environmental variable) are presented; also, four parameters connected to the goal of strengthening indigenous people, Family farming and small landowners (social variable); and, at last, three parameters linked with the goal of materializing Ecological Economics instruments in PES projects (economic variable). The creation of environmental, social and economic criteria may help build a law model based on the complexity inherent to ecosystem function, and in sociocultural interactions between individual and nature.

Keywords: Ecological Economics; Environmental Law; Payment for Environmental Services (PES); guidelines.

JODAS, Natália. **Des directives de durabilité de l'Économie Écologique pour les projets de Paiement pour Services Environnementaux (PSE) au Brésil. 308f.** Thèse (Doctorat) – Faculté de droit, Université de São Paulo, São Paulo, 2019.

RÉSUMÉ

Cette recherche propose de délimiter des directives de durabilité, basées sur les contributions de l'Économie Écologique, pour les projets de Paiement pour Services Environnementaux (PSE). Le PSE, un instrument économique de la politique de l'environnement brésilienne, n'a pas un cadre réglementaire fédéral, bien qu'il soit mis en oeuvre dans toutes les régions du pays. Étant donné son caractère relativement initial, les critiques adressées à ses bases conceptuelles et structurelles, la célérité de sa diffusion, la multiplicité de formats et la manque de données concernant son efficacité socio-environnementale, il faut toujours poursuivre des recherches empiriques afin d'améliorer et de reformer ses caractéristiques et ses approches au présent. Partant du principe que l'Économie Écologique est le moyen le plus approprié de protéger la nature, cette thèse cherche à comprendre quelles sont les relations entre le Droit et l'Économie pour vérifier les propagations de l'Économie Écologique vers le Droit de l'environnement brésilien. L'analyse des possibles fondements de la théorie économique-écologique trouvés dans l'ordre juridique national contribue à la compréhension que les instruments du Droit de l'environnement ont besoin d'être réglés par les principes de l'Économie Écologique et non par ceux dérivés de l'Économie de l'environnement néoclassique. La recherche bibliographique nationale et étrangère est une source théorique pour élaborer d'abord les caractéristiques principales de l'Économie Écologique et, après, les points de convergence entre le Droit économique et le Droit de l'environnement. Une étude documentaire auprès *Matriz Brasileira de Serviços Ecossistêmicos* est aussi réalisée afin d'identifier la perspective quantitative et le profil des projets de PSE brésiliens. Dans la dernière partie, l'hypothèse scientifique, composée par la construction de variables environnementales, sociales et économiques pour le PSE, a comme structure méthodologique l'étude bibliographique déduite de l'Économie Écologique et aussi des entretiens avec des représentants d'organisations non gouvernementales (ONGs), actifs dans des projets de PSE, et des études de cas déjà abordées par l'auteure dans d'autres moments. À la fin, sont présentés sept paramètres liés à l'objectif d'engagement du PSE avec la préservation de la biodiversité du biome dans lequel il est mis en oeuvre (variable environnementale); quatre paramètres enchaînés à l'objectif de renforcement des communautés traditionnelles, des agriculteurs familiaux et des petits propriétaires terriens (variable sociale); et trois paramètres associés à l'objectif de concrétisation des instruments de l'Économie Écologique dans le PSE (variable économique). La création de critères environnementaux, sociaux et économiques peut aider à construire un modèle juridique basé sur la complexité inhérente aux fonctions écosystémiques, ainsi qu'aux interactions socioculturelles entre les individus et la nature.

Mots-Clés : Économie Écologique ; Droit de l'environnement ; Paiement pour Services Environnementaux (PSE) ; Directives

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Representação da “Poluição Ótima”.....	55
Figura 2 Custos de Transação.....	58
Figura 3 Estrutura Sinóptica Pigou e Coase.....	59
Figura 4 Valores de Uso Econômico do Recurso Natural.....	68
Figura 5 Métodos de Valoração Ambiental.....	69
Figura 6 Método de função da demanda.....	71
Figura 7 Entropia na produção de uma lata.....	79
Figura 8 Ecossistema como subsistema da Economia.....	80
Figura 9 O fluxo circular da economia neoclássica.....	81
Figura 10 Os três níveis da Economia Ecológica.....	81
Figura 11 Instituições da Economia de Estado-Estacionário (EEE) de Herman Daly.....	86
Figura 12 Estrutura, funções e serviços ecossistêmicos.....	93
Figura 13 A abordagem de valoração dinâmico-integrada.....	96
Figura 14 Serviços Ecossistêmicos e Serviços Ambientais: relações.....	150
Figura 15 Esquema de PSA tradicional com formação de mercado.....	155
Figura 16 Esquema tradicional de PSA sem formação de mercado.....	156
Figura 17 Esquema de PSA amplo.....	156
Figura 18 Matriz Brasileira de Serviços Ecossistêmicos.....	163
Figura 19 Projetos de PSA por região em mapa.....	165
Figura 19 Instrumentos utilizados para a construção das variáveis da hipótese científica.....	195
Figura 20 Uma representação atomística-mecanicista da relação entre economia, socioesfera e ecoesfera.....	197
Figura 21 Representação de transumo linear do processo socioeconômico.....	198
Figura 22 Biomas brasileiros.....	202
Figura 23 Possibilidades de Escopos do PSA.....	214
Figura 24 Comparação PSA Escopo Plural e PSA Escopo Único por serviços ecossistêmicos.....	214
Figura 25 PSA de escopo único com ações de incremento.....	216
Figura 26 PSA de escopo plural com ações de incremento.....	217
Figura 27 Tipos de monitoramento PSA	219
Figura 28 Formatos de PSA comunidades e povos tradicionais.....	229
Figura 29 Instituições x funções na Coordenação Mista do PSA.....	236

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Variantes do Método de Função de Produção ou Método Indireto de Valoração.....	70
Tabela 2 Variantes do Método de Função da Demanda.....	72
Tabela 3 Comparação entre a Economia “Convencional” e a Ecologia com a Economia Ecológica.....	75
Tabela 4 Classificação dos Serviços Ecossistêmicos.....	93
Tabela 5 Principais eixos críticos ao PSA.....	180
Tabela 6 Entrevistados da Pesquisa.....	193
Tabela 7 Resumo: meta e parâmetros para o PSA relacionados ao critério ambiental.....	220
Tabela 8 Resumo: meta e parâmetros para o PSA relacionados a critérios sociais.....	238
Tabela 9 Resumo: meta e parâmetros para o PSA relacionados a critérios econômicos.....	248
Tabela 10 Meta e parâmetros ambientais.....	250
Tabela 11 Meta e parâmetros sociais.....	251
Tabela 12 Meta e parâmetros econômicos.....	252

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Projetos de PSA no Brasil por região.....	164
Gráfico 2 Tipologias dos Projetos de PSA no Brasil,.....	166
Gráfico 3 Tipologias de PSA por região.....	166
Gráfico 4 Coordenação dos projetos de PSA.....	167
Gráfico 5 Coordenação de projetos por região do Brasil.....	168
Gráfico 6 Projetos PSA por Estados da região Norte.....	169
Gráfico 7 Tipologias de PSA por estados da Região Norte.....	169
Gráfico 8 Coordenação de PSA por estados da Região Norte.....	170
Gráfico 9 Projetos de PSA por Estado do Nordeste.....	170
Gráfico 10 Tipologias de PSA por estados da Região Nordeste.....	171
Gráfico 11 Coordenação de PSA por estados da Região Nordeste.....	171
Gráfico 12 Projetos PSA por Estados da região Centro Oeste.....	172
Gráfico 13 Tipologias de PSA por estados da Região Centro Oeste.....	172
Gráfico 14 Coordenação de PSA por estados da Região Centro Oeste.....	173
Gráfico 15 Projetos PSA por Estados da região Sudeste.....	173
Gráfico 16 Tipologias de PSA por estados da Região Sudeste.....	174
Gráfico 17 Coordenação de PSA por estados da Região Sudeste.....	175
Gráfico 18 Projetos PSA por Estados da região Sul.....	175
Gráfico 19 Tipologias de PSA por estados da Região Sul.....	176
Gráfico 20 Coordenação de PSA por estados da Região Sul.....	176
Gráfico 21 Estados com maior número de PSA por bioma.....	177

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AGAPAN	Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural
AMAVI	Associação dos Municípios do Vale do Itajaí
APP	Área de preservação permanente
APREMAVI	Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDB	Convenção de Diversidade Biológica
CER	Certificados de Emissões Reduzidas
CETESB	Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Básico e de Controle da Poluição das Águas
CF	Constituição da República Federativa do Brasil
CFB	Certificado de Proteção Florestal
CGU	Controladoria-Geral da União
CONAFOR	<i>Comisión Nacional Forestal</i>
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes
CQNUMC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima
DAP	Disposição a pagar
DS	Desenvolvimento Sustentável
EE	Economia Ecológica
EEE	Economia em Estado Estacionário
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
EPIA	Estudo Prévio de Impacto Ambiental
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FBNC	Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
FECOP	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
FONAFIFO	<i>Fondo Nacional de Financiamiento Forestal</i>

FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
GEE	Gases do efeito estufa
GEF	Fundo Ambiental Global
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IMAFLOA	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ISA	Instituto Socioambiental
KFW	Agência de Cooperação Alemã
LPNMA	Lei da Política Nacional do Meio Ambiente
LPNRH	Lei da Política Nacional dos Recursos Hídricos
MBSE	Matriz Brasileira de Serviços Ecossistêmicos
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NEP	<i>New Ecological Paradigm</i>
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pará
PGR	Procuradoria-Geral da República
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PSA-CABSA	Programa de Desenvolvimento de <i>Ecosystem Services</i> Mercado de Carbono, Sequestro e Biodiversidade
PSAH	Programa de Serviços Ambientais Hidrológicos
PSOL	Partido Socialismo e Liberdade
REDD	Redução de Emissões do Desflorestamento e da Degradação Florestal
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RIV	Relatório de Impacto de Vizinhança

RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RQMA	Relatório de Qualidade do Meio Ambiente
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEAMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SEE	<i>Steady State Economy</i>
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIRH	Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
STF	Supremo Tribunal Federal
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
UC	Unidade de conservação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNIDAVI	Centro Universitário para o Desenvolvimento do Vale do Itajaí
ZEE	Zoneamento Econômico-Ecológico

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	33
 CAPÍTULO 1 APORTES DA ECONOMIA ECOLÓGICA PARA A COMPREENSÃO DAS RELAÇÕES ENTRE A ECONOMIA E A NATUREZA.....	 37
1.1 A “INVISIBILIDADE” DA NATUREZA NO CAMPO DAS CIÊNCIAS: LINHAS INTRODUTÓRIAS.....	37
1.2 A “INVISIBILIDADE” DA NATUREZA NA CIÊNCIA ECONÔMICA: ALGUNS ASPECTOS DA HISTÓRIA DO PENSAMENTO ECONÔMICO.....	40
1.2.1 Pensamento econômico neoclássico.....	41
1.2.2 Pensamento econômico neoliberal.....	44
1.3 ECONOMIA AMBIENTAL.....	52
1.3.1 Economia da poluição.....	53
1.3.2 Economia dos recursos naturais.....	61
1.3.3 Valoração ambiental para a Economia Ambiental.....	66
1.4 ECONOMIA ECOLÓGICA: A TRANSDISCIPLINARIEDADE COMO NOVO PARADIGMA.. ..	74
1.4.1 Leis da termodinâmica.....	77
1.4.2 Decrescimento Econômico e Economia em Estado Estacionário (EEE) Distinções.....	82
1.4.3 Distribuição socialmente justa e conflitos ecológicos.....	87
1.4.4 Os Serviços Ecossistêmicos e a Valoração Ambiental para a Economia Ecológica.....	92
1.5 SUSTENTABILIDADE FRACA E SUSTENTABILIDADE FORTE: CONTATOS ENTRE AS TEORIAS ECONÔMICAS.....	97
1.6 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	102
 CAPÍTULO 2 DIREITO, ECONOMIA E PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA).....	 106
2.1 OS PAPÉIS DO DIREITO E DO ESTADO NO SISTEMA ECONÔMICO CONTEMPORÂNEO.....	107
2.1.1 Ordem econômica constitucional e proteção ambiental: interfaces.....	114
2.1.2 Direito ambiental brasileiro e as possíveis irradiações da Economia Ecológica.....	119
2.2 DIREITO E A POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA.....	129
2.2.1 Comando e controle.....	131

2.2.2 Econômicos.....	134
2.2.3 Informativos.....	138
2.3 PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA): TRAÇOS GERAIS DO SEU SURGIMENTO.....	141
2.3.1 Serviços Ecossistêmicos e serviços ambientais: delimitando um conceito amplo de PSA.....	148
2.3.2 Contexto de aplicação e regulação no Brasil.....	161
2.3.3 Percepções críticas do PSA: dificuldades e dilemas.....	178
2.4 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	182
 CAPÍTULO 3 DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE DA ECONOMIA ECOLÓGICA PARA O PSA.....	 187
3.1 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS.....	189
3.2 PROBLEMA E VARIÁVEIS DA HIPÓTESE CIENTÍFICA.....	195
3.2.1 Variável 1: critério e parâmetros ambientais.....	196
3.2.2 Variável 2: critério e parâmetros sociais.....	221
3.2.2.1 Parâmetro 1 (específico): fortalecimento das comunidades tradicionais.....	224
3.2.2.2 Parâmetro 2 (específico): fortalecimento dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais.....	230
3.2.2.3 Parâmetros comuns para as diferentes categorias do critério social.....	234
3.2.3 Variável 3: critério e parâmetros econômicos.....	239
3.3 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	249
 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	 254
 REFERÊNCIAS.....	 263
 ANEXO TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS REALIZADAS.....	 281

INTRODUÇÃO

A política ambiental brasileira, considerada como um conjunto de metas e ferramentas que visa reduzir os impactos negativos da ação antrópica sobre o meio ambiente, foi cunhada essencialmente pela Lei nº. 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente). Esta norma instituiu instrumentos de comando e controle, econômicos e informativos, principais tipologias utilizadas pelo Estado e coletividade para mitigar os efeitos nocivos das atividades humanas à natureza.

Há quase duas décadas, as ferramentas econômicas passaram a integrar o quadro político nacional com maior expressividade, como a tributação ambiental, a servidão ambiental, a concessão florestal, o pagamento por serviços ambientais (PSA), entre outros. Destaca-se que o PSA, uma dessas espécies de instrumento econômico, muito embora não possua um marco regulatório federal, difundiu-se por todas as regiões do país e contabiliza hoje, sozinho, cerca de 316 (trezentos e dezesseis) experiências em vigência no Brasil, conforme será detalhado no levantamento documental realizado por este trabalho.

Apesar da significativa variação na estrutura e função, os esquemas de PSA são geralmente desenhados para incentivar a preservação da natureza por meio da compensação (financeira ou não) a atores sociais promotores de práticas sustentáveis. Diversas críticas foram e ainda são direcionadas ao PSA, no sentido de que as iniciativas podem acabar priorizando o estabelecimento de relações contratuais privatistas; ou mesmo do estímulo ao mercado como solução, sem qualquer questionamento acerca dos atuais padrões de produção e consumo; que as citadas iniciativas podem enfraquecer os direitos territoriais de populações tradicionais, como indígenas e quilombolas e, ademais, que essas iniciativas possuem raízes teóricas assentadas na Economia Ambiental neoclássica.

Os apontamentos críticos enaltecidos pela doutrina e, ao mesmo tempo, as numerosas práticas do PSA desenvolvidas no território nacional contextualizam a razão de ser desta pesquisa: a necessidade de propor caminhos sustentáveis ao PSA, os quais estejam assentados em um paradigma econômico e ecológico efetivamente protetivo à natureza. Para o bem ou para o mal, o PSA é uma realidade brasileira, existe independentemente das críticas que lhe foram endereçadas no mundo acadêmico, o que torna fundamental que a pesquisa científica, municiada da análise empírica destas realidades e das múltiplas demandas sociais decorrentes da conjuntura brasileira, possa contribuir para a sua discussão e aperfeiçoamento.

Partindo-se do pressuposto que a Economia Ecológica seja o paradigma mais adequado para salvaguardar a natureza no âmbito do capitalismo presente, porque considera os

efeitos entrópicos do e sobre o ambiente causados pelas atividades humanas, esta tese propõe diretrizes de sustentabilidade, provenientes da Economia Ecológica, para os projetos de PSA executados no Brasil. Ao longo dos próximos capítulos, procura-se responder ao seguinte problema: quais seriam os possíveis critérios ambientais, sociais e econômicos componentes de uma proposta de diretrizes de sustentabilidade, que sejam pautadas na Economia Ecológica, para os projetos de PSA localizados no Brasil?

Calcado neste objetivo e delimitado particularmente o problema, elegem-se quatro justificativas preponderantes para a elaboração desta pesquisa. Primeiramente, a contribuição teórica a ser desenvolvida sobre o instituto jurídico em apreço, qual seja, o PSA, em vista dos estudos ainda tímidos sobre o tema e, em contrapartida, a ampla gama de vivências de PSA diagnosticadas no Brasil. A busca científica por dados e registros sobre as experiências deste fenômeno jurídico é salutar ao Direito, uma vez que faltam subsídios para uma disciplina específica do tema e, aos órgãos públicos que, quando não coordenadores diretos, são os principais parceiros institucionais dos projetos de PSA executados pelo setor privado, necessitando também de informações mais atualizadas para a avaliação desta política pública.

Em segundo lugar, mostra-se imprescindível não apenas discutir o papel do Direito e do Estado na orientação do processo econômico, mas compreender quais seriam as formas de aperfeiçoar tais funções em face de um contexto agravado por uma crise ecológica de matiz global. Conhecer as relações existentes entre o Direito e a Economia no cenário de degradação ambiental é um dos caminhos necessários à proposição de comportamentos e instrumentos jurídicos capazes de colaborar à efetiva proteção da natureza e dos povos tradicionais dependentes desta.

Em terceiro plano, parece ser fundamental a estipulação de parâmetros, categorizados de acordo com o contexto brasileiro, para os projetos de PSA, com o propósito de se garantir maiores ganhos socioambientais à sociedade. A discussão em torno dos critérios ambientais, sociais e econômicos, a integrar as diretrizes de sustentabilidade, tem o potencial de contribuir singularmente à área jurídica, já que poderá ser adotado em diversos níveis das normas relativas ao PSA (municipais, estaduais, federais, convênios, termos de compromisso), com base em um debate interdisciplinar. Ressalta-se a importância de a pesquisa em Direito fornecer *feedbacks* construtivos acerca do desenvolvimento de determinada lei ou política existente, com vistas a aperfeiçoar e revisar o instrumento em análise.

A quarta justificativa reside no fato do PSA ser objeto de investigação da autora há pelo menos 08 (oito) anos. Conforme será tratado, especialmente na última parte, os estudos de

caso já explorados pela pesquisadora complementam as técnicas de pesquisa empregadas neste trabalho.

A hipótese científica, isto é, a construção de diretrizes de sustentabilidade da Economia Ecológica para o PSA, será realizada a partir da composição de variáveis ambientais, sociais e econômicas. A metodologia de pesquisa adotada para a sua estruturação será derivada da pesquisa bibliográfica nacional e estrangeira, de entrevistas efetuadas com membros de organizações não-governamentais (ONGs), atuantes em projetos de PSA no território brasileiro, bem como do repertório de estudos de caso explorados em períodos anteriores pela autora.

Problematizar-se-á, no Capítulo 1, a relação existente entre a sociedade e a natureza, a qual foi marcada pela invisibilidade da última nas ciências e na política e, ademais, pela exclusão da abordagem ecológica no âmbito da Economia até a segunda metade do século XX. Tal distanciamento contribuiu decisivamente para que a ciência econômica não contemplasse as funções ecossistêmicas nos seus modelos, diagramas e métodos. As novas configurações da Economia neoclássica no presente, desenhadas pelo desenvolvimento do pensamento neoliberal, não trouxeram, igualmente, maiores considerações sobre o ambiente no “universo” dos ciclos econômicos.

A Economia Ambiental, embora tenha sido o ramo econômico responsável por inserir o meio ambiente nas suas discussões, não modificou as bases mecanicistas e cartesianas herdadas da corrente econômica dominante e nem contemplou a complexidade inerente aos ecossistemas e biomas. Por isso, a Economia Ecológica foi eleita como a mais apropriada a garantir a defesa socioambiental, à medida em que delimitou campo científico transdisciplinar para abarcar aspectos micro e macro decorrentes das interações travadas entre os seres humanos e a natureza. Assim, o primeiro capítulo confronta os fundamentos teóricos da Economia Ambiental com os da Economia Ecológica, utilizando-se como metodologia a revisão bibliográfica doméstica e internacional relacionada à Economia, Sociologia Ambiental e Ecologia.

O Capítulo 2 preocupa-se em analisar as correlações entre o Direito e a Economia, a fim de debater quais seriam suas influências e inter-relações, recíprocas ou não, no sistema econômico atual. Nesse caminho, serão estudadas as respectivas evoluções e conexões do Direito Econômico e Direito Ambiental brasileiros, para que seja possível compreender suas funções na ordem econômica constitucional e, conjuntamente, avaliar se os fundamentos da Economia Ecológica se fazem presentes no Direito Ambiental pátrio.

Na sequência, será recortado, do contexto jurídico nacional, a temática do PSA. Apoiado na pesquisa documental realizada junto à Matiz Brasileira de Serviços Ecossistêmicos

(MBSE), apresentar-se-á o diagnóstico do PSA no território brasileiro, com o escopo de aprofundar seus atributos, pontos fortes e fracos, operacionalização e quadro regulatório. A estrutura metodológica do segundo capítulo está constituída então pela revisão bibliográfica da literatura nacional e estrangeira sobre Teoria Geral do Direito, Filosofia do Direito, Direito Econômico e Direito Ambiental; bem como pelo levantamento documental a bancos de dados públicos e privados, conforme já referido.

O Capítulo 3 dedica-se, portanto, à construção das variáveis da hipótese científica. De início, são expostos o método de pesquisa escolhido, qual seja, o dedutivo, e as técnicas de pesquisa estabelecidas para se edificar os critérios ambientais, sociais e econômicos, quais sejam, a pesquisa bibliográfica, nacional e internacional, referente à Economia Ecológica (instrumento principal); as entrevistas efetuadas com representantes de organizações-não governamentais (ONGs) com experiência em PSA; e os estudos de caso já manejados pela autora nos últimos anos (instrumentos complementares).

Ao final, são apresentadas cada uma das variáveis de pesquisa (critério ambiental, social e econômico) e seus respectivos parâmetros, isto é, balizas, cuja função é esmiuçar quais ações são necessárias para se atingir a meta em questão. Os sete parâmetros ambientais, os quatro sociais e os três econômicos desempenham o papel de “termômetros” para um determinado projeto de PSA, indicando se estão mais ou menos compatíveis com as bases e princípios assinalados pela Economia Ecológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise funcional do Direito, a qual exige a extensão do olhar do jurista para problemas decorrentes das relações entre o direito e a sociedade, permite perceber as repercussões que as transformações da sociedade têm sobre a própria ciência jurídica⁶²³. Com o propósito de ir além das generalizações teóricas sobre um determinado instituto, esta pesquisa procurou, por meio de diversas técnicas metodológicas, apresentar proposições de aperfeiçoamento a um determinado instrumento jurídico que é utilizado de forma expressiva no território brasileiro: o PSA.

Longe de pretender esgotar as possibilidades de parametrização do PSA, o presente trabalho nasceu da compreensão das falhas e críticas endereçadas a este e, por seu turno, da premência de se discutir critérios que sejam capazes de aprimorá-lo, reformá-lo e resignificá-lo enquanto ferramenta da política ambiental brasileira. O ponto de partida do processo de delimitação de parâmetros para o PSA foi composto por perguntas e recortes: (1) a abordagem da Economia Ambiental neoclássica é suficiente para a efetiva proteção da natureza? (1.1) Em caso negativo, qual seria o paradigma econômico mais apto a garantir a sustentabilidade da biosfera? (2) O Direito Ambiental brasileiro pode conciliar-se com os princípios da Economia Ecológica? (2.1) Se sim, em que medida? (3) Quais são os problemas do PSA no contexto do Brasil? (4) Quais fundamentos da Economia Ecológica podem ser aplicados ao PSA de modo a potencializar sua efetividade socioambiental?

Basicamente, o primeiro capítulo desta tese procurou atender às questões (1) e (1.1). Apoiada na problematização da relação existente entre a economia e a natureza, a qual foi marcada pela invisibilidade do meio ambiente no campo das ciências sociais, destacou-se que a Economia dominante, de matriz neoclássica, e seus desdobramentos atuais, configurados na

⁶²³ BOBBIO, Norberto. **Da estrutura à função...**p. 102.

política neoliberal, imprimiram um padrão de vida incompatível com a capacidade de carga e de suporte da biosfera.

Ainda que a Economia Ambiental tenha sido institucionalizada com o objetivo de sopesar as questões ecológicas no âmbito da teoria econômica *mainstream*, ela estabeleceu instrumentos, métodos e princípios orientados por uma ótica reducionista e utilitarista, desprovida de maiores considerações acerca da complexidade inerente às interações entre as atividades humanas e a natureza. As vertentes da Economia Ambiental, quais sejam, a Teoria da Poluição e dos Recursos Naturais, creditaram boa parte de suas análises à eficiência do mercado, sem levar em conta, muitas vezes, as dificuldades de outra monta vinculadas a países periféricos, como é o caso do Brasil.

Em resposta à pergunta (1.1), apontou-se a EE como a mais adequada, no contexto contemporâneo, para resguardar a natureza e, mais do que isso, para buscar meios de promover a distribuição socialmente justa; o desenvolvimento econômico baseado na qualidade de vida e nas liberdades do indivíduo; e o fortalecimento dos grupos sociais tipicamente vulneráveis, já que são os mais impactados pelos efeitos nocivos das atividades econômicas. O campo transdisciplinar da EE empenhou-se, dentro de uma perspectiva micro, de estruturar um processo econômico aberto, não equilibrado e entrópico, inserido dentro do sistema maior (natureza) e sujeito a perdas irreversíveis tocantes à matéria e energia. Numa perspectiva macro, a EE não se furtou de debater, sob o ângulo crítico, o crescimento econômico e de projetar compromissos relacionados a decrescimento, economia em estado-estacionário, desigualdade social, distribuição de renda e conflitos ecológicos distributivos.

O segundo capítulo debruçou-se particularmente sobre a questão (2), isto é, investigar as relações existentes entre o Direito e a Economia a fim de apurar as possíveis irradiações da EE no Direito Ambiental brasileiro. Com base em uma percepção crítica do Direito, em que este é entendido como o resultado de lutas sociais, foi analisada a nova configuração do Estado ocorrida no início do século XX, a qual foi caracterizada pelo seu caráter proativo, intervencionista e por estampar uma formatação promocional no Direito. O nascimento do Direito Econômico no período pós-primeira guerra inaugurou um maior diálogo entre o Direito e a Economia.

Sob o prisma funcionalista, o Direito Econômico exerce o papel de estruturar e conduzir o processo econômico segundo os objetivos previstos na Constituição Federal. Assim, a ordem econômica, existente no interior de uma Constituição Econômica, tem um caráter prospectivo, à medida em que fixa princípios e regramentos voltados a promover modificações no processo econômico (mundo do ser) quando necessárias, transformando sua qualidade de

passiva para dinâmica. No plano da ordem econômica constitucional (art.170, CF), a defesa do meio ambiente emergiu com o intuito de exprimir que ações ofensivas à natureza interferem diretamente no seu objetivo, uma vez que são inconciliáveis com a concreção de uma existência digna aos indivíduos.

O Direito Ambiental, ao passo em que regulamenta normas, padrões, limites e incentivos para as ações humanas em relação à natureza, junto com o Direito Econômico, busca constantemente transformar o contexto onde inserido. O artigo 225 da CF/88, além de reconhecer o meio ambiente como direito fundamental, substituiu o paradigma civilístico de outrora para outro arraigado ao antropocentrismo alargado, o qual compreende a natureza enquanto bem autônomo, com valor intrínseco e particular.

Por isso, em observação às perguntas (2) e (2.1), pôde-se inferir que o Direito Ambiental brasileiro se harmoniza com a EE, porque o esverdeamento constitucional instaurou uma feição solidária e cooperativa, em detrimento de outra individualista, economicocêntrica e reducionista. Em sendo assim, a ecologização constitucional lançou seus desígnios para todo o Direito Ambiental, moldando-o de acordo com o traço solidarista e o dever jurídico da responsabilidade intergeracional, o que permitiu afastá-lo da abordagem individualista concebida pela Economia Ambiental.

Em atendimento à questão (3), ainda no capítulo 2 foram sistematizadas as principais críticas direcionadas ao PSA no Brasil. Antes disso, houve uma breve incursão acerca das tipologias de instrumentos presentes na política ambiental brasileira, isto é, dos mecanismos de comando e controle, econômicos e informativos, oportunidade em que discutiu seus pontos fortes e fracos, e se examinou, de forma pormenorizada, o PSA enquanto espécie de instrumento econômico do Direito Ambiental. Naquele momento, foi possível entender como se deu seu desenvolvimento na esfera internacional e, notadamente, em alguns países da América Latina.

Depois de trabalhar com as conceituações doutrinárias restritas (coaseana) e amplas do PSA, assinalou-se que a base conceitual do PSA não necessariamente advém da Economia Ambiental, já que é possível estipular contornos amplos a partir das próprias percepções práticas do seu desenvolvimento. A pesquisa documental permitiu apresentar o diagnóstico atual da implementação do PSA no território nacional. Do exame da Matriz Brasileira de Serviços Ecossistêmicos (MBSE) e da busca individualizada por projeto junto a bancos de dados públicos e privados, verificou-se a existência de 316 (trezentos e dezesseis) projetos de PSA em andamento, estando a maior parte localizada nos biomas Amazônia e Mata Atlântica.

A última parte do capítulo 2 cuidou de organizar, propriamente, os principais eixos críticos endereçados ao PSA. Indicou-se, nesse sentido, o estímulo ao mercado e,

consequentemente, à mercantilização da natureza; a raiz teórica proveniente da Economia Ambiental; a ocorrência de desvirtuamento das metas protetivas associadas ao arranjo; e a ausência de monitoramento e publicidade sobre os resultados deste instrumento. Os eixos críticos supra enumerados mobilizaram a realização da tese em comento, atendendo à perspectiva funcionalista do Direito, dado que a pesquisa jurídica pode (e deve) dedicar-se à proposição de medidas e ajustes sobre determinado instrumento, política ou mecanismo, com a finalidade de refinar, alterar ou melhorar sua execução.

Nessa linha, o último capítulo comprometeu-se precisamente com a pergunta (4), concernente a estabelecer quais seriam os fundamentos da EE aplicáveis ao PSA para potencializar a sua efetividade socioambiental. Assim, foi definida uma metodologia de pesquisa guiada pelo método dedutivo, tendo em vista que parte dos alicerces da EE foi utilizada para encaminhar diretrizes aos projetos de PSA: partiu-se de uma proposição abstrata para constituir uma proposição concreta.

As técnicas de pesquisa empregadas foram a pesquisa bibliográfica, encontrada na literatura da Economia, Direito, Sociologia e Ecologia; as entrevistas realizadas com membros de Organizações Não-Governamentais (ONGs), com o intuito de detectar suas compreensões empíricas e críticas sobre o PSA; e os estudos de caso já investigados pela autora em anos anteriores. A hipótese científica, ou seja, a construção de diretrizes de sustentabilidade derivadas da EE para o PSA, foi elaborada por meio da pesquisa bibliográfica (principal instrumento) e das entrevistas e estudos de caso (instrumentos complementares).

A **primeira variável** da hipótese científica, isto é, o **critério ambiental**, associa-se precipuamente à necessidade de manutenção do capital natural da Terra. Desse modo, a taxa de extração dos recursos renováveis não pode exceder a de regeneração dos seus estoques; assim como a taxa de geração de resíduos de alta entropia não deve exceder a capacidade de sua assimilação pela ecosfera; e, ademais, os ecossistemas e vegetação nativa devem ser preservados e reabilitados. Como a qualidade dos ecossistemas terrestres depende diretamente da recuperação e manutenção da diversidade biológica destes, visto que quanto maior a biodiversidade maior a salubridade e resiliência de um determinado bioma, a preservação da biodiversidade foi colocada como meta a ser instituída no âmbito de um PSA. Foram agregados sete parâmetros ao critério ambiental, com o propósito de sinalizar quais ações podem contribuir para se alcançar o critério em questão.

O parâmetro 1, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), auxilia o PSA, à proporção em que se presta a planejar e ordenar o território em conformidade com os interesses e vocações ecológicos. Destarte, um desenho de PSA realizado em consonância com o ZEE da

sua respectiva localidade tende a focar as áreas prioritárias para o seu desenvolvimento como, por exemplo, regiões com remanescentes de biomas que se encontram ameaçados pela expansão urbana e industrial ou pelas fronteiras agrícolas; áreas de uma determinada bacia hidrográfica considerada estratégica para o abastecimento público. Além disso, programas de PSA que se instrumentalizam com o ZEE têm maior potencial de priorizarem espécies nativas e locais voltadas à biodiversidade do bioma em foco, posto que os ZEEs contemplam as fisionomias e disposições geográficas relativas à diversidade biológica regional.

O parâmetro 2 está centrado na possibilidade de ampliar e conectar as áreas de conservação de um projeto de PSA por meio da formação de corredores e mosaicos ecológicos. Baseia-se no fato de que categorias amplas de preservação são mais efetivas no que se refere à interligação de áreas florestais, ao resgate e deslocamento de fauna, à regulação do clima e ao próprio reestabelecimento da biodiversidade local.

O parâmetro 3 vincula-se à importância do PSA promover ações de restauração ambiental, já que propiciam maior grau de retorno às características ecológicas e da diversidade biológica anterior no caso de uma área degradada. Mesmo que se intercale a restauração com a recuperação ambiental, é substancial o emprego de espécies nativas da região, com o objetivo de garantir a efetiva preservação da biodiversidade do bioma em que implementado.

O parâmetro 4 refere-se à possibilidade do PSA estabelecer limites de proteção das APPs e RLs superiores àqueles previstos na Lei n.º 12.651/2012. Este parâmetro é indicado especialmente em razão de certos pontos críticos da norma, os quais autorizam o plantio de espécies exóticas na RL, comprometendo a biodiversidade do bioma; e de disposições que contabilizam a APP de matas ciliares pelo leito regular do rio ou curso d'água (e não do leito maior); que retiraram a proteção florestal de APPs situadas em encostas e morros; bem como daquelas que permitem a metragem das APPs, em áreas consolidadas, de acordo com o tamanho do imóvel e não da largura do rio.

O parâmetro 5 associa-se à potencialidade de um PSA de escopo misto ou múltiplo garantir uma proteção mais abrangente do ecossistema onde implementado. Quanto maior a cesta de serviços ecossistêmicos priorizados em um programa, maior a possibilidade de que ele assegure uma salvaguarda sistêmica do meio, em conformidade à complexidade da natureza.

O parâmetro 6 estipula que ações de incremento ao escopo do PSA, isto é, práticas de caráter adicional associadas direta ou indiretamente ao escopo do projeto, podem assegurar uma provisão mais ampla e diversificada de serviços ecossistêmicos, bem como de longo prazo. Logo, programas que estimulam a destinação adequada de resíduos sólidos, o saneamento

ambiental, a educação ambiental, a redução e/ou abolição do uso de agrotóxicos, inclinam-se a intensificar, quando não, estender a provisão dos serviços ecossistêmicos.

O parâmetro 7 diz respeito ao monitoramento e publicidade dos resultados parciais e globais do PSA. Presume-se que, quanto maior o acompanhamento e a transparência de sua evolução, maior a chance de novas ações serem realizadas com o objetivo de corrigir falhas e gargalos, logo, maior a possibilidade de êxito do instrumento.

A **segunda variável** da hipótese de pesquisa corresponde à edificação dos **critérios sociais** aplicáveis ao PSA. Correlacionam-se, essencialmente, com a problemática da equidade e distribuição social, com a repartição não democrática dos riscos e danos ecológicos, bem como com os movimentos tocantes ao ecologismo dos pobres ou por justiça ambiental. Foram elencados quatro parâmetros relacionados ao alcance da meta social: dois deles desenhados de forma específica para cada categoria de comunidade tratada; e outros dois organizados de forma comum às categorias abarcadas.

O primeiro parâmetro específico, ligado à meta social, consiste no fortalecimento das comunidades tradicionais. Embora o país tenha uma sociobiodiversidade peculiar, ainda hoje se presencia a constante necessidade de os povos tradicionais travarem lutas no intuito de consolidarem sua identidade e “existência” na sociedade brasileira. Reconhece-se, nesse âmbito, que estas comunidades guardam relações, cosmovisões e laços intrínsecos com a natureza, sendo sua presença fundamental para a preservação da biodiversidade.

A compreensão das comunidades tradicionais enquanto guardiãs da biodiversidade evidencia a dimensão sociocultural valorizada pela EE. Assim, um PSA voltado aos povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, entre outros, deverá instigar o seu fortalecimento por meio de transferências monetárias (às pessoas jurídicas representantes dessas comunidades ou organizações intermediárias, como ONGs) ou não monetárias (fornecimento de infraestrutura coletiva, cursos de capacitação sobre manejo sustentável, etc), que visem essencialmente promover a sua manutenção no território.

O segundo parâmetro específico, filiado ao critério social, atine-se ao fortalecimento dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. No contexto histórico brasileiro, a agricultura familiar e os pequenos agricultores desenvolveram práticas produtivas voltadas, sobretudo, ao uso sustentável dos recursos naturais, ao abastecimento alimentar da população, bem como aos mercados locais, em confrontação ao formato do agronegócio. Em virtude disso, o PSA endereçado a tais populações pode contribuir para a sua permanência no campo, bem como para a diminuição das desigualdades sociais evidenciadas neste setor.

O terceiro parâmetro do critério social (comum às categorias sociais), reside na participação ativa das comunidades envolvidas no âmbito do PSA. A EE empenha-se em discutir instrumentos que possam dar voz, nos procedimentos decisórios, para os povos e movimentos sociais, notadamente àqueles que são afetados pelos danos ecológicos provocados pelos ciclos produtivos. Por essa razão, o PSA deve ser formatado conforme discussões desencadeadas com os grupos sociais envolvidos, evitando-se que suas linhas de atuação sejam afixadas “de cima para baixo”, o que tende a aumentar a possibilidade de cumprimento dos próprios objetivos do PSA em virtude da construção de laços coletivos de confiança.

O quarto parâmetro da variável social (comum às comunidades) refere-se à composição mista do projeto de PSA. Diversos aspectos positivos podem ser sublinhados quando o PSA é estruturado por relações entre entidades públicas e privadas, como a redução dos custos de sua implementação; a probabilidade de se garantir maior participação social dos atores envolvidos, já que determinadas instituições (como ONGs) podem atuar como intermediadoras; e a maior oportunidade de existir um espaço de governança ambiental.

A **terceira variável** da hipótese científica condiz à elaboração de **critérios econômicos** cabíveis ao PSA. Os três parâmetros vinculados à meta econômica foram delimitados com o objetivo de estes projetos consubstanciem elementos e abordagens da EE e não da Economia Ambiental.

O parâmetro 1 preceitua que o PSA não pode constituir um mercado de *commodities* de serviços ambientais, porque tal aspecto lhe atribui maior inclinação aos fundamentos da Economia Ambiental, tendo em vista que esta teoria acredita que os mercados sejam solução de boa parte dos problemas ambientais. Nesse caso, um projeto permeado de objetivos socioambientais e por múltiplas instituições reguladoras tende a não constituir mercado e, assim, alinhar-se à EE. Enquanto que arranjos de PSA marcados por negociações individuais entre beneficiário e provedor do serviço ambiental estão propensos a conterem traços da teoria ambiental neoclássica.

O parâmetro 2 dispõe que, caso exista valoração ambiental dentro de um projeto de PSA, é preciso que referida valoração adote multicritérios, de modo a contemplar a complexidade dos ecossistemas. Os métodos de valoração ambiental da Economia Ambiental contêm abordagem utilitarista, enraizada sob a ótica exclusivamente econômica. Por outro lado, a EE pondera também pela utilização de valores não monetários, por meio da adoção de indicadores biofísicos e sociais.

O parâmetro 3 esboça que projetos de PSA que fortalecem a economia local, certamente alinham-se às bases da EE. Dependendo da realidade em que executado, o PSA

pode promover ações direcionadas ao fortalecimento de cadeias produtivas de produtos derivados de práticas sustentáveis executadas por povos tradicionais, agricultores familiares ou pequenos produtores. Além de se fomentar diretamente a permanência dessas comunidades em seus territórios, contribuindo à proteção da biodiversidade local (guardiões da floresta), é possível fortalecer a economia local e diminuir as desigualdades sociais.

Depreende-se da descrição e pormenorização das variáveis de pesquisa que elas guardam uma forte interligação entre si. Quer se dizer com isso que, o preenchimento de determinado parâmetro social, por exemplo, pode induzir o cumprimento de um parâmetro econômico. Ou, o atendimento a alguns parâmetros ambientais conduz mais facilmente à realização de outros sociais.

Sob este ângulo, ilustra-se que um PSA de escopo plural (parâmetro ambiental) e de composição mista entre instituições públicas e privadas (parâmetro social) pode acarretar a não formação de mercados de *commodities* (parâmetro econômico), pelo fato de constituir um arranjo mais complexo em termos de objetivos (escopo múltiplo) e de atores e instituições envolvidas. Em outro caso, um PSA estruturado a partir da participação social ativa (parâmetro social) levou-o a ampliar sua área de abrangência, incluindo meta de formação de corredor ecológico (parâmetro ambiental) e a inserir ações de incremento na região em que implementado (parâmetro ambiental).

A reciprocidade existente entre os critérios e parâmetros de sustentabilidade, ora propostos, pode facilitar o próprio processo de atendimento a cada um deles. A interdependência entre as diretrizes pode trazer maior factibilidade a projetos de PSA que, por ventura, não abarquem nenhum dos elementos ambiental, social e econômico contidos neste modelo. A tentativa de se buscar atender a um parâmetro social pode conduzir ao alcance de outro ambiental, por exemplo e, assim, motivar seus operadores e atores a prosseguirem nesses “avanços”.

Os sete parâmetros ambientais, quatro sociais e três econômicos, estruturados progressivamente nesta pesquisa, constituem um termômetro, no qual os operadores de um determinado esquema de PSA poderão verificar o patamar de proximidade que este se encontra no que tange aos fundamentos da EE. Igualmente e, tomando por base o que já foi dito quanto ao papel exercido pelo Direito Ambiental no âmbito da ordem econômica brasileira, é plausível que esta disciplina jurídica enverede diretrizes para o processo econômico ou mesmo para os seus instrumentos de atuação, com a finalidade de atender aos propósitos constitucionais.

Como já dissertado anteriormente, as diretrizes aqui construídas não pretenderam esgotar a existência de novos critérios a serem cotejados, nem tornar o PSA uma panaceia do

Direito Ambiental. Contudo, a complexidade intrínseca às funções ecossistêmicas impõe que os instrumentos estabelecidos na política ambiental brasileira persigam continuamente seu aprimoramento, com vistas a compreender as diversas dimensões das relações entrópicas desencadeadas entre os seres humanos e a natureza.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo; CASTRO, Edna; CAZELLA, Ademir Antonio. A abordagem territorial e as políticas de desenvolvimento rural. In: MATTEI, Lauro. **Relatório Síntese dos Painéis e Debates** – Seminário Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília: MDA/CONDRAF, 2005.

_____. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril, 2012.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental?** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

_____. Introdução por Henri Ascelrad. In: ACSERARD, Henri. Relatório Síntese: **Projeto de avaliação de equidade ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fase/ETTERN/IPPUR/ UFRJ, 2011.

AGROTÓXICOS. **Instituto Nacional do Câncer (INCA)**. Brasil, 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/alimentacao/agrotoxicos>>. Acesso em 04 mar. de 2019.

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. São Paulo: Malheiros, 2011.

ALIER, Joan Martinez. **Da Economia Ecológica ao Ecologismo Popular**. Blumenau: FURB, 1998.

_____. Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. **Polis**, n. 13, 2006.

_____. **Ecologismo dos Pobres**. São Paulo: Contexto, 2014.

ALMEIDA, Danilo Sette de. **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica**. Ilhéus: Editus, 1999.

ALTMANN, Alexandre. Pagamento por serviços ambientais como instrumento de incentivo para os catadores de materiais recicláveis no Brasil. **Revista de Direito Ambiental**, v. 01, p. 307-328, 2012.

_____; STANTON, Márcia Silva. The densification normative of the ecosystem services concept in Brazil: Analyses from legislation and jurisprudence. **Ecosystem Services**, 29, 2018. p. 282-293.

AMAZONAS, Maurício de Carvalho. **Valor e meio ambiente**: elementos para uma abordagem evolucionista. 2001. 261f. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas. 2001.

ANDERSON, Perry. Balanço do Neoliberalismo. In: SADER, Emir & GENTILI, Pablo (orgs.) **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ANDRADE, Daniel Caixeta. **Valoração Econômico Ecológica**. Bases conceituais e metodológicas. São Paulo: Annablume, 2013.

ASSIS, José Carlos de; DORIA, Francisco Antonio. **O universo neoliberal em desencanto**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**. A transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BELLINGIERI, Paulo Henrique. Sistema de Informações sobre resíduos sólidos como instrumento de gestão. In: PHILIPPI JR, Arlindo. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Editora Manole, 2012.

BENJAMIN, Antônio Herman. Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro. **Revista de Direito Ambiental**, n. 14, São Paulo, abr.-jun.,1999. p. 94-105.

_____. Constitucionalização do Ambiente e Ecologização da Constituição Brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2010.

BENITES, Afonso. Só 43% dos fiscais ambientais da União atuam na função e agravam déficit na vigilância. **El País**, Brasília, 30/jan./2019. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/29/politica/1548798612_050181.html>. Acesso em 22 fev. 2019.

BERCOVICI, Gilberto. A problemática da constituição dirigente: algumas considerações sobre o caso brasileiro. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, a.36, n. 142, abr./jun., 1999.

_____. **Constituição Econômica e Desenvolvimento**. Uma leitura a partir da Constituição de 1988. São Paulo: Malheiros, 2005.

_____. ; MASSONETTO, Luís Fernando. A Constituição Dirigente Invertida: a blindagem da Constituição Financeira e a agonia da Constituição Econômica. **Boletim da Faculdade de Direito**, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, v. XLIX, p. 57-77, 2006.

_____. O ainda indispensável Direito Econômico. In: BENEVIDES, Maria Victoria de Mesquita; BERCOVICI, Gilberto; MELO, Claudineu de (Org.). **Direitos humanos, democracia e república: homenagem a Fábio Konder Comparato**. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da Biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV,2006.

BITTAR, Eduardo C. **Introdução ao Estudo do Direito**. Humanismo, democracia e justiça. São Paulo: Saraiva, 2018.

_____. **Metodologia da Pesquisa Jurídica**. Teoria e Prática da Monografia para os cursos de Direito. São Paulo: Saraiva, 2013.

BOBBIO, Norberto. **Da Estrutura à Função**. Novos estudos de Teoria do Direito. Barueri: Manole, 2007.

_____. **Teoria Geral do Direito**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

BRANCALION, Pedro H.S; GARCIA, Letícia C.; LOYOLA, Rafael; RODRIGUES, Ricardo; PILLAR, Valéria; LEWINSOHN, Thomas M. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substituiu o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso. **Natureza e Conservação**, vol. 14, 2016.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 792/2007**. Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783&ord=1>>. Acesso em: 07 mar. 2019.

_____. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 5487/2009**. Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências. Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=439941>>. Acesso em 07 mar. 2019.

_____. **Decreto n. 4.297/2002**. Regulamenta o artigo 9º, inciso II, da Lei n. º 9.638/1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE e dá outras providências. 10 de julho de 2002.

_____. **Decreto n. º 4.887/2003**. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. 20 de novembro de 2003.

_____. **Decreto n. º 5.051/2004**. Promulga a Convenção n. º 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT – sobre Povos Indígenas e Tribais. 19 de abril de 2004.

_____. **Decreto n. º 6.040/2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. 7 de fevereiro de 2007.

_____. **Lei n. º 6.001/1973**. Dispõe sobre o Estatuto do Índio. 19 de dezembro de 1973

_____. **Lei n. º 8.629/1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. 25 de fevereiro de 1993.

_____. **Lei n. º 9.985/2000**. Regulamenta o artigo 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. 18 de julho de 2000.

_____. **Lei n.º 10.650 de 2003.** Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Brasília, 16 de abril de 2003.

_____. **Lei n.º 11.326/2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 24 de julho de 2006.

_____. **Lei n.º 12.651/2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. 25 de maio de 2012.

_____. Instituto Brasileiro de Recursos Naturais e Renováveis. **Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – RQMA.** Brasília, 2013. p. 3. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/qualidadeambiental/relatorios/RQMA_2013.pdf>. Acesso em 27 fev. 2019.

_____. Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União – CGU. **Relatório de Avaliação da Execução de Programas de Governo n.º 69.** Ações Relativas à Fiscalização Ambiental sob Responsabilidade do IBAMA. Brasília, jan./2017. p. 3. Disponível em: <<https://auditoria.cgu.gov.br/download/9752.pdf>>. Acesso em 22 fev. 2019.

BUCCI, Maria Paula Dallari. O conceito de política pública em direito. In: BUCCI, Maria Paula Dallari (org.). **Políticas Públicas.** Reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.

CAMPOS, Humberto Alves. Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental Brasileira. **Revista de Direito Ambiental.** vol. 63. Jul./2011. p.287-303.

CAMPOS, Mariana. **Desmatamento no Cerrado aumentou 9% no último ano.** Greenpeace Brasil. 27/jun./2018. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/blog/desmatamento-no-cerrado-aumentou-9-no-ultimo-ano/>>. Acesso em 03 abr. 2019.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição Dirigente e vinculação do legislador.** Contributo para a compreensão das normas constitucionais programáticas. Coimbra: Coimbra Editora, 2001.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** Volume I. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, Clóvis. Economia Ecológica: uma possível referência para o desenho de sistemas humanos realmente sustentáveis. **Redes,** Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, 2017.

CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da economia.** A contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Senac/Edusp, 2010.

_____; VEIGA, José Eli da. A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. **Revista de Economia Política,** v. 30, n. 3, pp.438-454, julho/set., 2010.

CGR. CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DA COSTA RICA. Informe n. DFOE-AE-08-2011. 06 de julio, 2011. División de fiscalización operativa y evaluativa. Área de servicios ambientales y de energía. **Informe acerca de los efectos del programa pago por servicios ambientales (PSA) implementado por el Estado Costarricense.** Disponível em:

<https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/jaguar/sad_docs/2011/DFOE-AE-IF-08-2011.pdf>. Acesso em 01 fev. de 2019.

CENTRO DE CIÊNCIA DO SISTEMA TERRESTRE (CCST). **A importância dos corredores ecológicos na preservação de espécies ameaçadas de extinção**. INPE. 27/jul./2018. Disponível em: <<http://www.ccst.inpe.br/importancia-dos-corredores-ecologicos-na-preservacao-de-especies-ameacadas-de-extincao/>>. Acesso em: 06 abr. 2019.

CHAN, Kai M.A; ANDERSON, Emily; CHA PMAN, Mollie; et al. Payments for Ecosystem Services: Rife With Problems and Potential—For Transformation Towards Sustainability. **Ecological Economics**, v. 140, 2017.

COASE, Ronald. The Problem of Social Costs. **The Journal of Law and Economics**, v.3, 1960. Disponível em: <<http://www2.econ.iastate.edu/classes/tsc220/hallam/Coase.pdf>>. Acesso em 15 set. 2018.

CODONHO, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira. **Desafios para a concretização da agricultura sustentável no Brasil**. Uma contribuição do Direito para a regulação do uso dos agrotóxicos. São Paulo: IDPV, 2014.

COMPARATO, Fábio Konder. O indispensável Direito Econômico. In: COMPARATO, Fábio Konder. **Ensaio e Pareceres de Direito Empresarial**. Rio de Janeiro: Forense, 1978.

_____. Planejar o Desenvolvimento: a perspectiva institucional. In: BERNARDO, Antônio Carlos; et. al (org.). **Brasil, o desenvolvimento ameaçado: perspectivas e soluções**. São Paulo: Editora Unesp, 1989.

_____. Ensaio sobre o juízo de constitucionalidade de políticas públicas. **Revista de Informação Legislativa**. Brasília, a. 35, n. 138, abr./jun., 1998.

COOTER, Robert; ULEN, Thomas. **Law & Economics**. Berkeley: Berkeley law Books, 2016.

COSTA, Achyles Barcelos da. Teoria Econômica e Política de Inovação. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 281-307, maio-ago, 2016.

COSTANZA, Robert; FARBER, Stephen; MAXWELL, Judith. Valuation and management of wetlands ecosystems. **Ecological Economics**, v.1, p. 335-361, 1989.

_____. **Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability**. New York: Columbia University Press, 1991.

_____; DALY, Herman E.; BARTHOLOMEW, Joy A. Goals, agenda and policy recommendations for ecological economics. In: COSTANZA, Robert. **Ecological Economics: the science and management of sustainability**. New York: Columbia University Press, 1991.

_____; SEGURA, O.; CLEVELAND, C. **The development of ecological economics**. Londres: Edward Elgar, 1997.

_____. Visions, Values, Valuation, and the Need for an Ecological Economics. **BioScience**, v. 51, n. 6, 2001.

COSTA RICA. **Fondo Nacional de Financiamiento Forestal**. Financiamiento. Disponível em: <<https://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/pago-de-servicios-ambientales/##pilares>>. Acesso em 01 fev. 2019.

CUNHA, Manuela Carneiro da; ALMEIDA, Mauro W.B. Populações tradicionais e conservação ambiental. In: CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro et al (Orgs.). **Biodiversidade na Amazônia brasileira**: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: Estação Liberdade e Instituto Socioambiental, 2001.

DALY, Herman. **Steady-State Economy**. San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1973.

_____. The Steady-state economy: toward a political economy of biophysical equilibrium and moral growth. In: DALY, Herman. **Toward a Steady-State Economy**. San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1973.

_____. La economía en estado estacionario: hacia una economía política del equilibrio biofísico y el crecimiento moral. In: DALY, Herman. **Economía, Ecología, Ética**. Ensayos hacia una economía en estado estacionario. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

_____. Allocation, distribution, and scale: towards an economics that is efficient, just, and sustainable. **Ecological Economics**, 1992.

_____. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Ambiente & Sociedade**, v.7, n.2, p. 197-202, 2004.

_____. ; FARLEY, Joshua. **Economia Ecológica**. Princípios e Aplicações. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

DELGADO, Nelson Giordano. Agronegócio e agricultura familiar no Brasil: desafios para a transformação democrática do meio rural. **Novos Cadernos NAEA**, v.15, n. 1, p. 85-129, 2012.

DEMPSEY, Jessica; ROBERTSON, Morgan M. Ecosystem services: Tensions, impurities, and points of engagement within neoliberalism. **Progress in Human Geography**, v. 36 (6). 2012. p. 758-779.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Max Limonad, 2001.

Desastre de Minamata, crime ecológico que deixou marcas por décadas no Japão. **O Globo**, 23 de setembro de 2013. Disponível em: <<https://acervo.oglobo.globo.com/fatos-historicos/desastre-de-minamata-crime-ecologico-que-deixou-marcas-por-decadas-no-japao-10102255>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

DIEGUES, Antônio Carlos. O mito do paraíso desabitado. **Revista do IPHAN**, n. 24, 1996.

DUMÉNIL, Gérard; LÉVY, Dominique. Neoliberalismo – Neo-imperialismo. **Economia e Sociedade**. Campinas, v. 16, n. 1 (29), p. 1-19, 2007.

DUNLAP, Riley E. Paradigms, Theories, and Environmental Sociology. In: DUNLAP, Riley E.; BUTTEL, Frederick H.; DICKENS, Peter; GIJSWIJT, August. **Sociological Theory and**

the Environment. Classical Foundations, Contemporary Insights. New York: Rowman & Littlefield Publishers, 2002.

DWORKIN, Ronald. **Levando os direitos a sério.** São Paulo: Martins Fontes, 2010.

ESPÍNDOLA, Marina Bazzo de; BECHARA, Fernando Campanhã; BAZZO, Mariana Seifert; REIS, Ademir. Recuperação Ambiental e contaminação biológica: aspectos ecológicos e legais. **Biotemas**, v. 18, p. 27-38, 2005.

FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da; ALVES, Elizete Lanzoni; SILVEIRA, Karine Grassi Malinverni. Considerações éticas acerca da gestão dos agrotóxicos no Brasil. In: ARAGÃO, Alexandra; LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti (org.). **Agrotóxicos.** A nossa saúde e o meio ambiente em questão – aspectos técnicos, jurídicos, éticos. Florianópolis: FUNJAB, 2012.

FERREIRA, Helene Sivini; SERRAGLIO, Diogo Andreola. A análise do mecanismo REDD+ com vistas à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e à proteção da diversidade biológica florestal. **Revista de Direito Internacional**, v. 13, n. 2, 2016.

FISHER, Anthony C. **Resource and environmental economics.** New York: Cambridge University Press, 1981.

FLECHER, Robert; BREITLING, Jan. **Market mechanism or subsidy in disguise?** Governing payment for environmental services in Costa Rica. *Geoforum*, v. 43, 2012. p. 402–411.

FOLKE, Carl; HAMMER, Monica; COSTANZA, Robert; et al. Investing in natural capital – why, what and how? In: FOLKE, Carl; HAMMER, Monica; COSTANZA, Robert; et al. **Investing in Natural Capital.** The Ecological Economics approach to Sustainability. Washington, DC: Island Press, 1994.

FONSECA, C. A.; DRUMMOND, J. A. The Payments for Environmental Services Program in Costa Rica: an Assessment of the Program's Early Years. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 33, p. 63-80, abr./2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Case studies on Remuneration of Positive Externalities (RPE)/ Payments for Environmental Services (PES)**, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/pes-project/docs/FAO_RPE-PES_PSAH-Mexico.pdf>. Acesso em 03 mar. 2019.

_____. **Ano Internacional da Agricultura Familiar.** Roma, 2014. p. 2. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/as281p/as281p.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2019.

_____. **El estado de los bosques del mundo.** Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible. Roma: FAO, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/I9535ES/i9535es.pdf>>. Acesso em 17 abr. 2019.

FRANGETTO, Flavia Witkowski; GAZANI, Flavio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil**. São Paulo: Peirópolis; Brasília: IIEB – Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002.

FUNDO AMAZÔNIA. **Relatório de Atividades 2017**. Brasília, 2018. p.8. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA_2017_port.pdf>. Acesso em 10 mar. 2019.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

_____. Selecciones de “mitos de la Economía y de la energía”. In: DALY, Herman. **Economía, Ecología, y Ética**. Ensayos hacia una economía en estado estacionário. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

_____. **O decrescimento**. Entropia, ecologia, economia. São Paulo: Editora Senac, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2012.

GODOY, Arnaldo Sampaio de Moraes. **Globalização, Neoliberalismo e Direito no Brasil**. Londrina: Edições Humanidades, 2004.

GRAU, Eros Roberto. **Planejamento econômico e Regra Jurídica**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1977.

_____. **Elementos de Direito Econômico**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1981.

_____. **O direito posto e o direito pressuposto**. São Paulo: Malheiros, 2014.

_____. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. São Paulo: Malheiros, 2017.

GROLLEAU, Gilles; MCCANN, Laura M.J. Designing watershed programs to pay farmers for water quality services: Case studies of Munich and New York City. **Ecological Economics**, 76, 2012, p. 87-94.

HANNIGAN, John. **Sociologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2009.

HARVEY, David. **O neoliberalismo**. História e implicações. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HECKEN, Gert Van; BASTIASSEN, Johan. Payments for ecosystem services: justified or not? A political review. **Environmental Science & Policy**, v.13, 2010. p. 785-792.

HERCOWITZ, Marcelo; MATTOS, Luciano; SOUZA, Raquel Pereira de. Estudos de casos sobre serviços ambientais. In: NOVION, Henry de; VALLE, Raul do. **É pagando que se preserva?** Subsídios para políticas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

HERRERA, Enrique. **Práctica metodológica de la investigación jurídica**. Buenos Aires: Astrea, 1998.

HOTELLING, Harold. The Economics of Exhaustible Resources. **Journal of Political Economy**, v. 39, n. 2, 1931, p. 137-175.

IANNI, Octavio. Globalização e Crise do Estado-nação. **Revista Estudos de Sociologia**. v.4, n.6, 1999.

_____. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

ICMS ECOLÓGICO. **Repasses**. Disponível em: <http://www.icmsecológico.org.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=6>. Acesso em 26 abr. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Sistema Nacional de Cadastro Rural**. Índices Básicos de 2013. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf>. Acesso em 16 abr. 2019.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Relatório de Pesquisa**. Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

JACKSON, Tim; VICTOR, Peter A. Does slow growth lead to rising inequality? Some theoretical reflections and numerical simulations. **Ecological Economics**, v. 121, 2016, p. 206-219.

JACOBI, Pedro; SINISGALLI, Paulo Antonio de Almeida. Governança Ambiental e Economia Verde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, p. 1469-1478, 2012.

JODAS, Natália. O processo de implementação dos instrumentos do Código Florestal no estado de Santa Catarina. In: MELO, Melissa Ely; LEITE, José Rubens Morato. (Org.). **Delineamentos do Direito Ecológico**: Estado, Justiça, Território e Economia. 1ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, v. 1, p. 183-209.

_____. **Entre o Direito e a Economia**. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no âmbito do Projeto “Conservador das Águas” (Extrema/MG). São Paulo: IDPV, 2016.

JOLY, Carlos A.; SCARANO, Fábio R. et. al (coord.). **Contribuições para o Diálogo Intersetorial**: a construção do diagnóstico brasileiro sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. 2016. Disponível em: <https://www.bpb.es.net/wp-content/uploads/2018/08/Dialogos_BPES.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

JONES, Daniel Stedman. **Masters of the universe**: Hayek, Friedman, and the birth of neoliberal politics. New Jersey: Princeton University Press, 2012.

KAPP, K. William. **The social costs of private enterprise**. New York: Schocken, 1975.

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

KERSCHNER, Christian. La Economía del Estado Estacionario: ¿El único camino hacia un futuro sostenible? **Apuntes Del CENES**, 27(46), 24-71, 2010.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Teoria da Ciência e Iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2002.

LAI, Lawrence W.C.; LORNE, Frank; DAVIES, Stephen N.G. A reflection on the trading of pollution rights via land use exchanges and controls: Coase Theorems, Coase's land use parable, and Schumpeterian innovations. **Progress in Planning**, 2018.

LAWN, Philip. Sustainable development: concept and indicators. In: LAWN, Philip. **Sustainable Development Indicators in Ecological Economics**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2006.

_____. **Frontier Issues in Ecological Economics**. Northampton: Edward Elgar, 2007.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2013.

LEFF, Enrique. From Ecological Economics to productive ecology: perspectives in sustainable development from the south. In: COSTANZA, Robert; SEGURA, Olman; ALIER, Joan Martinez. **Getting down to Earth**. Washington, DC: Island Press, 1996.

LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de Risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____; et al. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2015.

_____; SILVEIRA, Paula Galbiatti. Estado Regulador e Mudanças Climáticas: entendendo o REDD+ e sua aplicação no Brasil. In: CARLI, Ana Alice de; AYDOS, Elena; AVZARADEL, Pedro C. S. (Org.). **O Estado Regulador no cenário ambiental**. 1ed. São Paulo: O Direito por um Planeta Verde, 2017.

LEME, Alessandro André. Neoliberalismo, globalização e reformas do Estado: reflexões acerca da temática. **Barbarói**. Santa Cruz do Sul, v. 32, p. 114-138, 2010.

LOPES, José Reinaldo de Lima. Direito e Economia: os caminhos do debate. In: LIMA, Maria Lúcia L.M. Padua. **Agenda contemporânea: direito e economia: trinta anos de Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2012.

LÖWY, Michael. Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecosocialista. **Caderno CRH**, Salvador, v.26, 67, p. 79-86, 2013.

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Firckmann. Política Ambiental. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da. (org.). **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LYRA FILHO, Roberto. **O que é Direito**. São Paulo: Brasiliense, 2012.

MALDONADO, Efendy Emiliano; JODAS, Natália. Direitos da natureza e lutas por água: um olhar ecossocialista indo-americano. **Revista Culturas Jurídicas**, vol. 4, n. 8, mai./ago., 2017.

MAPA DE BIOMAS E DE VEGETAÇÃO. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Brasil, 2004. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em 02 abr. 2019.

MARMELSTEIN, George. **Curso de Direitos Fundamentais**. São Paulo: Atlas, 2018.

MARQUES, João Fernando; COMUNE, Antônio Evaldo. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lucia Azevedo (org.). **Economia do Meio Ambiente**: teoria, políticas e a gestão dos espaços regionais. Campinas: Unicamp, 1996.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MASSA-ARZABE, Patrícia Helena. Dimensão jurídica das políticas públicas. In: BUCCI, Maria Paula Dallari. **Políticas Públicas**. Reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.

MATTOS, Luciano; HERCOWITZ, Marcelo. Políticas Públicas. In: NOVION, Henry de; VALLE, Raul do. **É pagando que se preserva?** Subsídios para políticas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

_____. Pontos fundamentais para o desenho de políticas públicas de serviços ambientais voltadas às populações tradicionais e povos indígenas. In: NOVION, Henry de; VALLE, Raul do. **É pagando que se preserva?** Subsídios para políticas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

_____. ; ROMEIRO, Ademar Ribeiro; HERCOWITZ, Marcelo. Economia do meio ambiente. In: VALLE, Raul; NOVION, Henry de. (org.). **É pagando que se preserva?** Subsídios para políticas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

MCALLISTER, Lesley K. **Making Law Matter**: Environmental Protection & Legal Institutions in Brazil. California: Stanford Law Books, 2008.

MELO, Melissa Ely. **O dever jurídico de restauração ambiental**: percepção da natureza como projeto. 2008. 259f. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

METZGER, Jean Paul. O Código Florestal tem base científica? **Natureza & Conservação**, v. 8, n. 1, p. 1-5, 2010.

MIAILLE, Michel. **Uma introdução crítica ao Direito**. Lisboa: Moraes Editores, 1979.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção de Diversidade Biológica (CDB)**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

_____. **Agrobiodiversidade e Diversidade cultural**. Brasília: MMA, 2006.

_____. et al. **Guia de formulação de políticas públicas estaduais e municipais de pagamentos por serviços ambientais**. Brasília: MMA, 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Situação do ZEE no Brasil**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/Estados/Informacoes_ZEE_2018_novo.pdf>. Acesso em 06 abr. 2019.

MIRANDA, João Paulo Rocha de; MOREIRA, Eliane. O direito à participação de grupos vulneráveis: povos indígenas e comunidades tradicionais. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (org.). **Estado de Direito Ecológico**. Conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza. São Paulo: IDPV, 2017.

MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Tributação Ambiental**. Reflexões sobre a introdução da variável ambiental no sistema tributário. São Paulo: Saraiva, 2014.

MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. **Justiça Socioambiental e Direitos Humanos**. Uma análise a partir dos Direitos Humanos de Povos e Comunidades Tradicionais. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. Instrumentos econômicos e política ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. v. 20, out./2000.

_____. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

_____. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. p. 12-13. Disponível em: <<http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-para-valoracao-economica-de-recursos-ambientais.pdf>>. Acesso em 11 de outubro de 2018.

MOURA, Adriana M. Magalhães. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, Adriana M. Magalhães. **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasil: IPEA, 2016.

MUELLER, Charles C. Economia e Meio Ambiente na perspectiva do mundo industrializado: uma avaliação da economia ambiental neoclássica. **Estudos Econômicos**. Instituto de Pesquisas Econômicas, São Paulo, v.26, n.2, 1996. p. 261-304.

_____. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007.

MURADIAN, Roldan; CORBERA, Esteve; PASCUAL, Unai; KOSOY, Nicolás; MAY, Peter H. Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. **Ecological Economics**, n. 69, 2010, p. 1202-1208.

NEUMAYER, Eric. **Weak versus Strong Sustainability**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2010.

NOBRE, Marcos. Desenvolvimento Sustentável: origens e significado atual. In: NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Maurício de Carvalho (org.) **Desenvolvimento Sustentável: A institucionalização de um Conceito**. Brasília: IBAMA, 2002.

NORGAARD, Richard B.; HOWARTH, Richard B. Sustainability and discounting the future. In: COSTANZA, Robert. **Ecological Economics: the science and management of sustainability**. New York: Columbia University Press, 1991.

NOVION, Henry de; VALLE, Raul do. **É pagando que se preserva?** Subsídios para políticas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**. v.101. jan./dez.2006.

_____. **Pagamento por Serviços Ambientais**. Sustentabilidade e disciplina jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

_____. JODAS, Natália. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil e sua governança: experiências e reflexões. In: CARLI, Ana Alice de; AYDOS, Elena; AVZARADEL, Pedro C. S. (Org.). **O Estado Regulador no cenário ambiental**. 1ed. São Paulo: O Direito por um Planeta Verde, 2017, v. 1, p. 72-103.

_____. **Direito Ambiental & Economia**. Curitiba: Juruá, 2018.

NUSDEO, Fábio. **Curso de Economia**. Introdução ao Direito Econômico. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Emissões do Brasil sobem 9% em 2016**. 25 de outubro de 2017. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/emissoes-brasil-sobem-9-em-2016/>>. Acesso em 17 abr. 2019.

OLIVEIRA, Roberson de; GENNARI, Adilson Marques. **História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Saraiva, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 3 a 14 de jun. de 1992. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

_____. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/onumeioambiente/>>. Acesso em 28 jan. 2019.

ORTIZ, Ramon Arigoni. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, Peter; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (org.). **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

OSER, Jacob; BLANCHFIELD, William C. **História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Atlas, 1983.

PAGIOLA, Stefano. **Payments for Environmental Services in Costa Rica: methods and design in developing and developed countries**. Washington DC: World Bank, 2006.

PEREIRA, Celia Santos de Souza; SOBRINHO, Teodorico Alves. Cenário mundial dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSAS) para conservação hídrica. **Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 13, n. 2, maio/ago. 2017.

PERET, Eduardo. **Instituto começa projeto para atualizar mapa dos biomas brasileiros**. Agência IBGE Notícias. 06/abr./2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20784-instituto-comeca-projeto-para-atualizar-mapa-dos-biomas-brasileiros>>. Acesso em 02 abr. 2019.

PETTER, Lafayette Josué. **Princípios Constitucionais da Ordem Econômica**. O significado e o alcance do art. 170 da Constituição Federal. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

PIGOU, Arthur Cecil. **The Economics of Welfare**. London: Macmillan and Co., 1932, passim. Disponível em: http://files.libertyfund.org/files/1410/0316_Bk.pdf. Acesso em 10 set. 2018.

PIRES, Mark. Watershed protection for a world city: the case of New York. **Land Use Policy**, 21, 2004, p. 161-175.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens da nossa época**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PORTAL BRASIL. **Agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumido por brasileiros**. 24 de julho de 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/agricultura-familiar-produz-70-dos-alimentos-consumidos-por-brasileiro>>. Acesso em 17 abr. 2019.

PRADO, Eleutério F. S. Equilíbrio e entropia: crítica da teoria neoclássica. **Revista Econômica**, Niterói, v.1, n.II, 1999.

_____. A teoria neoclássica (pura) e a teoria neo-austríaca frente ao legado cartesiano. **Análise Econômica**, Porto Alegre, RGS, v.12, n. 1, p. 5-23, 1994.

_____. A ortodoxia neoclássica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 41, p. 9-20, 2001.

PRIEUR, Michel. **Droit de l' environnement**. Paris: Dalloz, 1996.

RAMMÊ, Rogério Santos. A justiça ambiental e sua contribuição para uma abordagem ecológica dos direitos humanos. **Revista de Direito Ambiental**, v. 69, p. 85-103, 2013.

REIS, Ademir; TRES, Deisy Regina; SCARIOT, Eliziane Carla. Restauração na Floresta Ombrófila Mista através da sucessão natural. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n. 55, p. 67-73, 2007.

RIBEIRO, Fernando Pinto. O paradigma ambiental na globalização neoliberal: da condição crítica ao protagonismo de mercado. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, ano 24, v. 2, p. 211-226, 2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro; ANDRADE, Daniel Caixeta. Valoração econômico-ecológica de recursos naturais. **Revista Gestión y Ambiente**, v. 12, n. 3, Medellín, 2009. p. 21-36.

_____. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Revista Estudos Avançados**, 26 (74), 2012.

ROULAND, Norbert. **Nos confins do direito**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

SACHS, Ignacy. Brasil Rural: da redescoberta à invenção. **Estudos Avançados**, v.15, n. 43, 2001.

SALLES, Guilherme Piffer; SALINAS, Delhi Teresa Paiva; PAULINO, Sônia Regina. Execução de Projetos de REDD+ no Brasil por meio de diferentes modalidades de financiamento. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, n. 3, Brasília, jul./set., 2017.

SALOMÃO, Lucas. Em cinco anos, orçamento do Ministério do Meio Ambiente cai R\$1,3 bilhão, diz estudo. **G1**, Brasília, 06/març./2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/em-cinco-anos-orcamento-do-ministerio-do-meio-ambiente-cai-r-13-bilhao-diz-estudo.ghtml>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

SÃO PAULO. **Lei estadual n. °13.798/2009**. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC. 9 de novembro de 2009. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13798-09.11.2009.html>>. Acesso em 07 mar. 2019.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Petrópolis, ISA, 2005.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ambiental**. Estudos sobre a Constituição, os Direitos Fundamentais e a Proteção do Ambiente. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

_____; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental**. Introdução, fundamentos e Teoria Geral. São Paulo: Saraiva, 2014.

SAUER, Sérgio. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2008.

SCARANO, Fabio Rubio; SANTOS, Andrea Souza; et. al. **Potência Ambiental da Biodiversidade: um caminho inovador para o Brasil**. Relatório Completo Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas e da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. Rio de Janeiro: PBMC, COPPE, UFRJ, 2018. p. 2.

SEEHUSEN, Susan Edda; PREM, Ingrid. Por que Pagamento por Serviços Ambientais? In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. **Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011.

_____; CUNHA, André A.; OLIVEIRA JÚNIOR, Arnaldo Freitas de. Iniciativas de PSA para a proteção da biodiversidade na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. **Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011.

SERRES, Michel. **Tempo de Crise**. O que a crise financeira trouxe à tona e como reinventar nossa vida e o futuro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

_____. **O contrato natural**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

SILVA, Maria Amélia Rodrigues Da. Economia dos Recursos Naturais. In: MAY, Peter; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (org.). **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SIMOES, Marcelo; ANDRADE, Daniel Caixeta. Limitações da abordagem coaseana à definição do instrumento de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). **Sustentabilidade em Debate**. Brasília, v. 4, n.1, p. 59-78, jan/jun, 2013.

SIMÕES, Marcelo Silva; ANDRADE, Daniel Caixeta. Revisitando a teoria e compreendendo a prática: análise de casos de pagamento por serviços ambientais. **Revista de Políticas Públicas**, v. 20, n. 2, 2016, pp. 903-926.

SINCLAIR, Darren; GUNNINGHAM, Neil. Regulatory Pluralism: Designing Policy Mixes for Environmental Protection. **Law & Policy**, v. 21, nº. 1, January, 1999.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente**. São Paulo: Gaia, 2003.

SOARES, Laura Tavares Ribeiro. **Ajuste neoliberal e desajuste social na América Latina**. Petrópolis: Vozes, 2001.

STUMP, Daniela; NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Pagamento por Serviços Ambientais urbanos: oportunidades no setor da construção civil. **Revista de Direito Ambiental**, v.76, p. 349-358, 2014.

TAXA DE DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA LEGAL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasil, 23/nov. /2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/15259-governo-federal-divulga-taxa-de-desmatamento-na-amaz%C3%B4nia.html>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

TEJEIRO, Guillermo; STANTON, Marcia; LAVRATTI, Paula (org.). **Sistemas Estaduais de Pagamento por Serviços Ambientais**. Diagnóstico, lições aprendidas e desafios para a futura legislação. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014.

TORREY CANYON DISASTER – the UK's worst-ever oil spill 50 years on. **The Guardian**, 18 de março de 2017. Disponível em:

<<https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/18/torrey-canyon-disaster-uk-worst-ever-oil-spill-50th-anniversary>> . Acesso em 15 jul. 2018.

TURA, Letícia; SANTOS, Maureen (org.). **Visões Alternativas ao Pagamento por Serviços Ambientais**. Rio de Janeiro: Fase, 2014.

UICN. **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza**. Pagos por Servicios Ambientales. Marcos Jurídicos e Institucionales. Suíza: Thomas Greiber, 2010.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamound, 2006.

VENÂNCIO, Marina Demaria. **A tutela jurídica da Agroecologia no Brasil**. Repensando a produção de alimentos na era dos riscos globais. São Paulo: IDPV, 2015.

VILLAS-BÔAS, André. O TIX e o desafio de um negócio dos índios. In: VILLAS-BÔAS, André; GUERRERO, Natalia Ribas; JUNQUEIRA, Rodrigo Gravina Prates; POSTIGO, Augusto (org.). **Xingu**. Histórias dos produtos da floresta. São Paulo: Instituto Socioambiental (ISA), 2017.

VIOLA, Eduardo. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 1, n. 3, São Paulo, 1987.

VITTE, Claudete de Castro Silva. Gestão do Desenvolvimento econômico local: algumas considerações. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 8, n.13, p.77-87, set./2006.

VIVIEN, Franck-Dominique. **Economia e Ecologia**. Tradução de Virgília Guariglia. São Paulo: Senac, 2011.

WOLKMER, Antonio Carlos. **Introdução ao Pensamento Jurídico Crítico**. São Paulo: Saraiva, 2012.

WUNDER, Sven. **Pagos por servicios ambientales: principios básicos esenciales**. Indonesia: Centro Internacional de Investigación Florestal, 2006.

_____. Revisiting the concept of payments for environmental services. **Ecological Economics**, v. 117. 2015. p. 234–243.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ANEXO

ENTREVISTA COM IVY WIENS (ISA)

[...]

Natália – Tá?! Bom, eu gostaria de saber que tipo de experiência você já teve com PSA (Pagamento por Serviços Ambientais).

Ivy – Nós tivemos, aqui, no Vale do Ribeira...

[...]

Natália – Hum..., nossa...é...assim, na sua percepção como membro do Isa: vocês têm interesse em continuar acompanhando projetos que venham a surgir de PSA?

Ivy – Então, a gente entende que é super importante essa agenda, inclusive pra valorização do papel dessas comunidades na conservação da Biodiversidade, né, a gente tem interesse em tentar outros tipos de arranjos... Porque os arranjos que estão aí colocados...

Natália – Hum...

Ivy - ... em sua maioria, eles têm relação com áreas que estão degradadas; os incentivos relacionados à PSA, muitas vezes, vêm na forma institucional, em restauração florestal (ruído – 5'58")* *não houve perda de transcrição*, implementação de cercas, implementação de mudas, manejo do solo, né...?!

Natália – Hum...

Ivy - ...coisas desse tipo que estão distantes da realidade desses territórios onde a gente tem atuação, né?!

Natália – Hum...

Ivy - Por exemplo, aqui no Vale do Ribeira, o que você mais tem é a floresta em pé.

Natália – Hum... Interessante isso.

Ivy – Mas você tem que ter o incentivo pra que essa floresta se mantenha em pé.

Natália – Hum...

Ivy – Hoje em dia, o que a gente tem são as restrições da própria Legislação, que a Lei da Mata Atlântica já traz essa proteção, né, mas você não têm os incentivos econômicos até pra compensar esse papel de guardião da floresta.

Natália – Hum...

Ivy - ... que essas comunidades têm. Até o próprio Mina D'Água era nesse sentido de o proprietário manter as nascentes conservadas, né, não tinha nada que agregasse valor à produção.. Por exemplo, os produtos agrícolas que vinham daquela propriedade, ou no caso daquele território, né (quando a gente fala de comunidade tradicional não é esse conceito de propriedade, não se aplica)...

Natália – Uhum, verdade...

Ivy - ...é território coletivo, outros tipos de arranjo, mas a gente não vê no que tem existente hoje, pelo menos sendo aplicado para o Estado de São Paulo...

Natália – Hum...

Ivy -... não se considera essa realidade de agregar valor aos produtos.

[...]

Natália – Numa perspectiva assim mais geral, então, passando-se dessa experiência para uma perspectiva mais ampla do PSA: qual aspecto relativo à Biodiversidade relativo a um determinado bioma (no seu caso você está trabalhando aí com Vale do Ribeira, Mata Atlântica (exatamente) o que você considera prioritário num projeto de PSA, caso o ISA fosse implementar agora... o que você elenca como prioritário pra priorizar a proteção da Biodiversidade na Mata Atlântica do Vale do Ribeira ?

Ivy – Olha, pensando em todos os instrumentos que já existem de proteção da Mata Atlântica, eu entendo que essa valorização do papel do guardião da floresta e de suas várias formas, seja agregando valor ao produto, né, agrícola, seja valorizando o trigo(?) de base comunitária, mas sempre passando por essa relação do cuidado com a floresta porque aí você tem a Biodiversidade, mas você tem também a Agrobiodiversidade, tem todo esse histórico das sementes criolas...

Natália – Uhum..

Ivy - ... o banco genético que a gente tem aqui na região, tanto as espécies de flora e quanto de fauna porque também quando você fala de espécie de ar hídrico(?), por exemplo, a gente tem uma riqueza muito grande de til (?) fauna, a gente tem aqui o Complexo Estuarino Lagumar, que é um dos maiores berçários do próprio litoral brasileiro, se a gente for considerar...

Natália – Verdade.

Ivy – É um grande berçário. Você tem essa relação de patrimônio cultural.

Natália – Sim, sim.

Ivy – Quando a gente pensa na própria teoria, os serviços ecossistêmicos e os serviços ambientais. Os serviços ambientais pressupõem que eles têm essa relação com o ser humano...

Natália – É, exato, totalmente.

Ivy – Então se você não considera esse elemento humano no processo, isso pro Estado de São Paulo é difícil (risos), nas políticas públicas do Estado...

Natália – (Risos) Com certeza...

Ivy – Entender a importância das pessoas na conservação, acho que isso é uma coisa fundamental pra se considerar em programas de PSA aqui. E também essa consideração sobre a sociedade civil e os diferentes arranjos.

Natália – Uhum..

Ivy – Porque uma das coisas que a gente tanto ouviu sobre essas análises sobre o Mina D'Água quanto a gente percebeu é que o fato do arranjo do Mina D'Água ser exclusivo com as prefeituras, isso acabou limitando o alcance da iniciativa.

Natália – Concordo.

Ivy – Quando você tem prefeituras que estão mais estruturadas, mais organizadas, que conseguem manter de uma gestão pra outra um quadro técnico, que possa dar continuidade a essas agendas, legal; vai dar certo. Agora, se você não tem esse envolvimento de outros atores que também podem contribuir, e que no final das contas são eles que implementam as coisas...

Natália – Verdade.

Ivy – Aí você tem grande chance do negócio não ir pra frente.

Natália – Que é essa idéia de governança de você colocar uma atuação mista: iniciativa privada, organizações não governamentais e poder público.

Ivy – E sempre dando voz pra que isso seja construído de forma conjunta, e não que venha uma política de cima pra baixo.

Natália – Exato, perfeito. O outro ponto que eu queria te perguntar era no sentido de que se você acredita que um programa de PSA pode ser um instrumento para empoderar essas populações tradicionais residentes no bioma em questão. Se sim, de que forma?

Ivy – Com certeza. Então, nessa própria definição, na palavra de decisão sobre o que eles querem pro território, a visão deles da conservação.

Natália – Ótimo.

Ivy – Tem uma discussão muito forte, quando a gente fala de PSA e outros instrumentos econômicos, ainda da questão da monetarização dos recursos naturais. A partir do momento que você envolve os meios comunitários, nesta discussão, você também considera aspectos não monetários. Como esse aspecto social, cultural, de território...

Natália – Perfeito.

Ivy – E aí você tem uma maior possibilidade maior de sair dessa dicotomia – da conservação à monetarização.

Natália – Uhum, uhum. Que é a questão da economia ambiental neoliberal, que é a questão de você usar só o valor econômico – você não adiciona outras dimensões.

Ivy – Exatamente.

[...]

Ivy – O fato de ter a unidade de conservação, não é o que vai garantir a manutenção daquela floresta. A relação com aquela terra, aquele território é um fator que deve ser considerado.

ENTREVISTA – MIRIAM PROCHNOW (APREMAVI)

Natália Jodas – Bom , Mírian, conheço o trabalho da Apremavi há muito tempo por conta que eu fiz parte de uma organização não governamental no Paraná, bem no interior do Paraná, de Londrina. A gente já comentava do trabalho de vocês. E aí eu queria muito ter a perspectiva de vocês pra minha pesquisa porque estou trabalhando com PSA, e eu sei que vocês conduzem o projeto do Vale do Itajaí. Então queria que você me contasse um pouco do projeto, se você tem atuado com esse projeto de PSA e contasse com mais detalhes.

Mírian – Qual é o projeto a que você se refere? Restaurando o Vale ou ...

Natália – Restaurando o Vale, exatamente. Aquele que está espalhado por vários municípios...inclusive, eu estou acompanhando aquela matriz brasileira de serviços ecosistêmicos e têm várias indicações desse projeto na matriz, indicando como PSA.

Mírian – Eu acho que o projeto que você tá falando, na verdade, não é o que a gente tá executando nesse momento de restauração. A não ser que alguém tenha cadastrado ele lá.

Natália – Hum.

Mírian – Porque o que nós fizemos, aqui no Alto Vale, com relação a PSA é um projeto que teria que resgatar (até para ver onde ele está), mas de propor um mecanismo de PSA pro Alto Vale.

Natália – Entendi.

Mírian – E com criação de um fundo, com Conselho, com regras, critérios; nós fizemos todos os estudos com o potencial sequestro de carbono, desde das florestas em pé, e com o potencial de restauração, mas isso foi um estudo para esse mecanismo , mas não chegamos a ter fundos pra ele. O que nós temos (Apremavi) são outros projetos: um deles é o Restaura Alto Vale, mas ele não está vinculado a nenhum mecanismo de PSA. A restauração em si das áreas é óbvio que contribui pra questão de manutenção de serviços ambientais, mas não como mecanismo por pagamento de serviços ambientais.

Natália – Como funciona propriamente?

Mírian – É um projeto de restauração, a gente tem financiamento do BNDES (edital), dentro daquele edital sócio-ambiental deles, e aí a gente tem contato com agricultores, proprietários rurais; nós precisamos restaurar 320 hectares, são vários municípios aqui do Alto Vale do Itajaí que já estão envolvidos...inclusive eu vou te passar um link do Portal Ambiental, que a gente acabou de lançar: é onde tem o mapa das áreas de onde a gente está atuando e você pode dar uma olhada por projeto, coisas que nós já temos nesse portal - tem croquis das áreas, o número de mudas plantadas por proprietário; enfim, pra você ter uma ideia do tipo de trabalho que Apremavi faz. Mas ele não tem esse vínculo (nenhum desses projetos): tanto o Restaurando Vale, quanto o projeto Araucária (que a gente desenvolveu), o Mata Sociais, o Matas Legais...são todos projetos de restauração: eles não têm o pagamento por serviços ambientais. Os agricultores que são envolvidos recebem mudas, assistência técnica; alguns projetos a gente consegue doar arame pra fazer cerca, nem todos... E o proprietário tem a obrigação de fazer a cerca, plantar e cuidar das mudas.

Natália – Entendi. Vocês fazem também o monitoramento, o acompanhamento.

Mírian – Sim. Nesse portal, se você abrir lá e entrar em algumas dessas propriedades, provavelmente, você vai ter acesso aos dados que têm lá, e a imagem de satélite que tem no fundo vai possibilitar fazer esses monitoramentos de como estava a área, de como ela vem avançando. Além da publicação de fotos – porque a gente faz o registro das atividades, logo no início, e como a área vai regenerando.

Natália – Ah, ótimo.

Mírian – Basicamente, esse trabalho que a gente faz, nesses projetos, seria o trabalho que colocaria o trabalho de PSA em funcionamento, se existissem fundos para esse mecanismo. A gente acaba fazendo a atividade de restauração com outros recursos, mas eles não são vinculados a nenhum projeto de PSA especificamente. O que é uma pena.

Natália – Sim... e eu queria te perguntar: por exemplo, esse fornecimento de muda, cercamento, o uso de insumos de uma forma geral – vocês que vão e executam ou vocês compartilham esse trabalho junto com o proprietário da área?

Mírian – Fazer a cerca e plantar as mudas é compromisso do proprietário. O máximo que a nossa equipe faz é, eventualmente, algum mutirão de plantio, algum dia de campo pra ensinar os proprietários ou estimulá-los. Ou algum curso, alguma capacitação, mas não é a nossa equipe que planta para o proprietário, não.

Natália – Até acho que se enquadraria num conceito de PSA não monetário, até porque ele está envolvido, o proprietário. Mas é claro que seria melhor com fundo, como você diz. rsrs

Mírian – Sim, sim. É exatamente, mas infelizmente, os fundos pra PSA você conta nos dedos as coisas que tem acontecido. Agora, eu sempre coloco muito a questão do PSA e faço uma observação aos projetos de PSA sempre com um olhar de que eles não são um milagre: eles não vão fazer com que o agricultor ou o proprietário rural agora de repente tenha uma renda e viva disso. A gente nunca vai ter um PSA com essa característica. O PSA, na minha avaliação, tem que ser encarado como algo a mais, renda a mais, para aquilo que já acontece na propriedade, para compor o orçamento da propriedade.

Natália – Até pegando o gancho que você mencionou aí que vocês tiveram uma tentativa de implementação e que hoje não conta com fundos... Como minha pesquisa está vinculada ao PSA, eu gostaria de captar a percepção, principalmente, de representantes de instituições não governamentais, então eu queria que você, se possível, elencasse pontos fortes e fracos do PSA como instrumento.

Mírian – A própria questão de você poder ter programas que paguem por serviços ambientais é muito positiva porque agrega valor aos serviços ambientais, isso é simpático. O ponto fraco é que não emplacou, como muitos acharam que iria emplacar. Porque depende de recursos, e os recursos para a questão ambiental tem sido escassos. Se nós formos analisar a crise ambiental e climática que vivem o Brasil e o Mundo deveria ser o contrário. Tem um outro ponto forte que é a geração de empregos, envolvendo sistemas de pagamento por serviços ambientais porque você precisa, no caso da restauração, coletar sementes, produzir mudas, plantar... Isso tudo é trabalho, isso tudo é serviço que alguém precisa fazer, e que você pode contratar pessoas pra fazer; então, isso move a economia. Mas isso não é levado em consideração. Hoje, eu acho que é mais fácil você fazer vínculo com PSA quando é com água que aqui em Santa Catarina a gente tem alguns exemplos. O usuário acaba pagando alguma coisa por essa água que ele recebe.

Natália – De certa forma você tem uma escala financeira...

Mírian – Sim. Tem alguns projetos de carbono que já aconteceram e que mostram que isso é viável, mas para os outros serviços, como por exemplo, a Biodiversidade ou a polinização a coisa ainda está muito devagar. Muitas vezes, as pessoas não enxergam a questão da Biodiversidade como um serviço ambiental.

Natália – Ou mesmo que poderia ser adicionado aos próprios PSAs hídricos para você dar uma complexidade maior para esses projetos.

Mírian – Exatamente. A Apremavi tem aqui projetos como o Clima Legal, que vão mais na linha de neutralização e de adesão voluntária. Então, alguém quer neutralizar a sua pegada anual de carbono aí faz o cálculo e acaba adquirindo (têm várias categorias), isso até

tem lá no site, o programa. E a Apremavi faz esse plantio. É uma forma de pagamento por serviço ambiental, mas também dentro de uma coisa paralela (não é nos moldes oficiais).

Natália – Entendi. Não é o foco-eixo principal.

Mírian – Não. E a própria a Apremavi recebeu um recurso também que é oriundo de compensação de carbono que foi pra adquirir uma área com floresta e depois pra fazer a conservação dessa floresta. Depois, a gente adquiriu a área e criou a RPPN Serra do Lucindo. São 320 hectares no município de Bela Vista do Toldo, e os recursos pra manutenção dessa área são de um fundo de compensação de carbono. Então, existem fórmulas, exemplos, projetos em andamento.. As coisas dão certo: o que precisa é política pública que acredite nisso.

Natália – É verdade. Priorização dessa política.

Mírian – E também um investimento, na minha avaliação, mais contundente do setor privado que poderia estar cumprindo um papel mais forte com relação ao pagamento por serviços ambientais porque se a gente for levar em conta essa questão das emissões uma boa parte vem do setor privado. A solução também pra isso poderia vir direto (nem precisaria tanto passar pelo governo), se eles quisessem.

Natália – Verdade. Nessa eleição de pontos forte e fracos, na sua opinião, você considera o quê como um aspecto prioritário, em relação à preservação da Biodiversidade, para um projeto de PSA.

Mírian – Eu acho que a questão é de conservação mesmo dos ecossistemas (e aí não é só floresta), você tem ecossistemas que não são florestais que são tão importantes quanto e as espécies ameaçadas de extinção. Isso num projeto de Biodiversidade tem que ter prioridade.

Natália – Sim. O termo do projeto Restaura, que você já esclareceu, vocês fazem restauração ambiental mesmo, nos termos técnicos?

Mírian – A gente usa a metodologia do pacto para a Restauração da Mata Atlântica. Essa discussão técnica é feita nesse âmbito.

Natália – Você acredita que o PSA pode ser um instrumento de empoderamento de populações tradicionais que, por ventura, residam no Bioma em questão.

[...]

Natália – Você acredita que uma possível regulação do PSA pelo governo federal fortaleceria o instrumento novamente?

Mírian – Só regulação não ajuda. É superimportante, mas precisa ter política pública, que tenha investimento e compromisso com o programa de PSA.

Natália – Na sua opinião, o que torna um projeto de PSA mais apto a proteger e melhorar as condições sócioambientais, sem se tronar um instrumento de mercado?

Mírian – (Falha). É quando esses projetos são construídos em conjunto, atendendo a população, havendo uma manutenção. A diversidade e união de serviços torna tudo mais forte.

LÉO EDUARDO FERREIRA (IMAFLOA)

[...]

Léo – O Calha Norte Sustentável é um dos projetos que estão sob a minha coordenação, mas que todos fazem parte (não sei se você viu nessas plataformas, se você chegou a encontrar alguma coisa do Florestas de Valor...)

Natália – Encontrei. Sim.

Léo – Porque hoje a gente aqui chama tudo de Florestas de Valor: até o Calha Norte Sustentável pra nós virou Florestas de Valor, e o Calha Norte Sustentável é apenas o nome com financiador, assim, né?!

Natália – Ahã, entendi.

Léo – Eu posso fazer uma retrospectiva que vai te ajudar a entender um pouco mais, né?!

Natália – Tá. Hum. Sim. Pode ficar à vontade.

Léo – Vamos lá. Então, falando em linhas bens gerais, pra dar um histórico, Natália, a gente atua na região da Calha Norte do Rio Amazonas (não sei se você já viu no mapa; já visualizou que parte é, né?!)

Natália – Sim, no estado do Pará, né, são dois municípios, duas áreas.

Léo – É, são vários municípios, mas a gente tem atuação concentrada em dois especificamente, algumas ações extrapolam esses dois municípios, né?! Então, fazendo um histórico: em 2004, o governo do Estado do Pará fez um macrozoneamento ecológico – econômico do estado.

Léo – E identificou a situação que estavam, vamos dizer assim, as terras do estado do Pará.

Natália – Sim.

Léo – E na região da Calha Norte se evidenciou que aquela região era um grande contínuo de área devoluta do estado, áreas ainda sem destinação.

Natália – Tá.

Léo – Em 2006... Ainda em 2004, 2005 tinham alguns estudos de instituições parceiras nossas, como o Imazon, que já demonstravam que essa região seria o próximo foco de pressão

no Estado , com o asfaltamento da BR 163 (que estava em curso), com a ocupação ao longo de toda a BR 163 pra plantio de soja. Essa área da Calha Norte, em sendo uma grande área devoluta do Estado, seria uma área que ia sofrer uma forte pressão do modelo predatório de ocupação que foi observado já no sul do Estado. Com invasão de terra, com grilagem, com o avanço de soja e pecuária, sobretudo, e desmatamento ilegal . Neste sentido, em 2006, o Imaflora, o Imazon, a Conservação Internacional se articularam pra influenciar o governo do Estado pra destinar essas áreas como unidades de conservação.

Natália – Hum. Tá.

Léo – Em 2006 foram criadas cinco unidades de conservação estaduais que blindou esse território, vamos dizer assim: o que era devoluta virou unidade de conservação.

Natália – Ótimo. Proteção integral ou...

Léo – Proteção integral nas divisas do País, lá no alto: estação ecológica do Grão Pará, que é a maior unidade de conservação do mundo, com 4, 2 milhões de hectares (Reserva Biológica do Maikuru), que são as unidades de proteção integral que foram criadas nas áreas mais remotas.

Natália - Tá.

Léo – E corredor de florestas estaduais porque o governo também tinha interesse naquela época em destinar pra unidades de conservação, mas que pudesse ter um uso econômico dessas áreas.

Natália - Entendi.

Léo – Três grandes florestas estaduais que permitiria ações, como concessão florestal e uso dos recursos extrativistas pelas populações locais.

Natália - Hum.

Léo – De 2007 a 2008, por aí, o Imaflora dedicou-se à implementação dessas unidades de conservação recém-criadas; com o apoio à criação dos conselhos gestores e capacitação dos conselheiros.

Natália - Tá.

Léo – E a partir de 2009 é que a gente começa a desenvolver projetos nas comunidades , que estão no interior ou no entrono dessa unidades de conservação recém-criadas. Foi um trabalho que começou com a influência do governo do Estado, depois passou para o apoio dos conselhos gestores ... e os próprios conselheiros começaram a demandar ações nas suas comunidades pra deixar mais claro pras comunidades o que eram essas unidades de conservação recém-criadas e que atividades poderiam ser desenvolvidas nessa região. E a gente começou

com projetos numa lógica de criar uma barreira de desenvolvimento sustentável nas áreas de entorno e interior imediato desse grande bloco de áreas protegidas da Calha Norte.

Natália – Hum. Entendi.

Léo – Em 2010, 2011, começa a chegar uma forte pressão de um grupo madeireiro, sobretudo nas terras quilombolas, que já existiam, Oriximiná é município de vanguarda no movimento quilombola, no Brasil. As primeiras terras quilombolas tituladas do Brasil foram lá em Oriximiná, e essas áreas que estão no acesso também das unidades de conservação elas começaram a ser muito assediadas por madeireiros que queriam firmar contrato entre as empresas e as comunidades para manejo florestal nessas áreas .

Natália – Uma espécie de concessão florestal , não?!

Léo – Não seria uma concessão florestal nos moldes da concessão florestal, mas tem relação com isso, né?!

Natália – Tá bom.

Léo – Em 2006 (só pra fazer um parênteses), não sei se você é da área florestal...

Natália – Eu sou do Direito Ambiental. RS

Léo – Então deve conhecer um pouco dessa história: em 2006, com a Lei de Florestas Públicas, teve um ordenamento do uso florestal nas áreas públicas, e com isso tornou-se mais difícil acessar a área pública para fazer manejo florestal. É um pouco mais vigoroso.

Natália – Tá, com vários critérios, né?!

Léo – Exato. O que é ótimo, louvável. Com o intuito de fornecer, de ter uma oferta de madeira legal para o mercado. Mas como efeito colateral, a gente observou um aumento da pressão nas terras coletivas. Terra quilombola e assentamento: então aqui na Amazônia, nessa época, a pressão foi a partir de 2006 e foi muito intensa porque as empresas que não tinham condição de acessar um área governamental, com todas as regras e novos formatos da concessão florestal , começaram a fazer pressão nas terras quilombolas, nos assentamentos coletivos , que, em tese, tinham a sua situação fundiária já resolvida e poderiam ter autonomia para fazer manejo florestal nas suas áreas em parceria com as empresas. Então, nesse Universo, começou a ter pressão nas terras quilombolas de Oriximiná, que tem muita área florestal e tem o seu título definitivo e poderiam partir pra uma parceria empresa - comunidade.

Natália - Hum.

Léo – Em 2010, 2011, a gente as promessas que estavam chegando, as apresentações que estavam vindo por parte de empresas, e a gente logo viu que era roubada, que eram números fantasiosos, coisas muito difíceis de ser alcançadas. E um grupo de lideranças que eram contrárias a esse acordo com as empresas madeireiras da forma que estavam chegando,

começou a demandar de uma forma que a gente desenvolvesse ações de geração de renda, a partir de atividades sustentáveis com as comunidades locais.

Natália -Legal, hum. Tá.

Léo – Eu pontuo isso porque foi uma guinada na nossa atuação, que vinha muito mais em um nível de sensibilização sobre unidades de conservação, sobre a importância da conservação dos recursos naturais , etc. para uma demanda clara que começou a bater na nossa porta: “Legal, Imaflora, você estão falando de conservação da floresta , eu acho bacana, mas preciso manter meu filho na cidade que está estudando, eu preciso de dinheiro. “. Começou a ter uma demanda muito forte pra gente apoiar ações de geração de renda, a partir de atividades sustentáveis. Nesse sentido, a gente começou a discutir com as comunidades que ações a gente poderia desenvolver, nessa perspectiva de geração de renda, e alguns temas levantaram-se já em 2011, como apoio à alimentação escolar. Tinha uma demanda das populações quilombolas pra gente mudar o cardápio das escolas quilombolas que estão no meio da floresta e comem salsicha enlatada na merenda. Tomam sucozinho e bolacha industrializada. E com legislações que tinham surgido em 2009: a obrigatoriedade dos municípios em comprar, no mínimo, 30% da agricultura familiar local, a gente começou uma articulação pra apoiar os agricultores quilombolas na sua estruturação para fornecer alimento para alimentação escolar e uma perspectiva de geração de renda e de melhoria na qualidade da merenda que é servida nas escolas.

Natália - Nossa, bem interessante. Hum.

Léo –Essa é uma das demandas que surgiram, outra demanda foi apoio à comercialização dos produtos do extrativismo. Estamos falando de populações que têm no seu cerne, na sua existência, na sua identidade o extrativismo; e aí, alguns produtos já vem consolidados na época, como por exemplo, óleo de Copaíba e coleta de castanha do Pará, castanha do Brasil, que já eram produtos trabalhos por eles, mas ainda numa realidade de muito atravessador, de baixa agregação de valor do seu produto e pouca articulação com os mercados grandes. E o Imaflora tem essa ‘pegada’ porque a gente trabalha com certificação florestal, certificação agrícola, a gente tem uma trânsito com empresas que têm um compromisso, uma responsabilidade sócio-ambiental ; a gente começou a atuar nessa aproximação entre empresas que queriam e consomem produtos da sua própria diversidade com essas populações. Na época, os primeiros temas que surgiram foi o apoio à comercialização do extrativismo – castanha e copaíba, principalmente – e alimentação escolar. Na mesma época, em 2011, a gente tinha realizado em uma das comunidades quilombolas em que a gente atua uma oficina de elaboração de projetos numa perspectiva de também preparar o pessoal pra elaborar seus próprios projetos,

buscar captação de recurso próprio, etc. E tinha um grupo de jovens nessa comunidade que elaborou um projetinho ali na época como exercício dessa oficina de implantação de uma marcenaria na comunidade, numa perspectiva de trabalhar com madeira caída, de roçado (aproveitada), era um comunidade que estava no auge dessa questão da assinatura de contratos com as empresas madeireiras, eles queriam (esse grupo de jovens) mostrar pros seus tios, pros seus parentes que estavam caindo aí nessa conversa das empresas madeireiras que tinham formas de agregar valor à madeira e comercializar menos madeira com maior valor agregado. Montaram esse projeto de marcenaria. Na discussão que estava acontecendo sobre alimentação escolar a gente sabia que pra mudança maior do cardápio das escolas – o povo queria açaí na alimentação escolar, filé de peixe: queria os produtos locais que necessitam de beneficiamento. Então, a gente tinha um apontamento pro parte da Vigilância Sanitária do município, de que esses produtos só poderiam entrar na alimentação escolar quando eles fossem beneficiados em um local adequado, de acordo com as normas da Vigilância Sanitária, atendendo a todas as legislações de alimentos. Tô pintando esse cenário pra daí construir o histórico desse projeto que é o Calha Norte Sustentável.

Natália – Tá muito bom. Todo esse histórico está extremamente didático, muito bom.

Léo – Em 2012, o Fundo Amazônia lançou um Edital, foi o primeiro edital de demanda induzida (o Fundo Amazônia já estava operando com demandas espontâneas), ou seja, projetos que iam lá no balcão e começavam uma negociação direta com o Fundo Amazônia. Esse primeiro edital de seleção pública, uma força-tarefa pra novos projetos entrarem na carteira do Fundo Amazônia. Esse edital foi na modalidade de aglutinadores e aglutinados – grandes instituições, ONGs que aglutinavam subprojetos de associações e cooperativas comunitárias, enfim, organizações de base. E a gente se candidatou nesse edital de 2012, onde a gente inscreveu um subprojeto que era de construção de quatro agroindústrias distribuídas entre as áreas quilombolas, que são quatro grandes quilombolas em Oruximiná (em cada área há um conjunto de comunidades). Então, como era um tema que estava sendo discutido com todas as comunidades (são 37 comunidades em Oruximiná, pra você ter uma ideia), divididas em quatro territórios. A gente incluiu esse subprojeto que era a construção de quatro agroindústrias, uma em cada dessas grandes áreas quilombolas, que pudessem atender as comunidades ali próximas. Um subprojeto de uma marcenaria, que era desse grupo de jovens da comunidade como exercício da oficina, e um subprojeto de um viveiro de mudas no assentamento de Alenquer, uma região em que a gente atuava também e que tinha um perfil bem agrícola e que tinha uma demanda por mudas florestais pra recuperação de áreas degradadas e também numa perspectiva de implantação de sistemas agroflorestais. Estávamos começando com eles a atuação de áreas

produtivas e tinha essa demanda de um viveiro de mudas. Foi um projeto bastante audacioso pra nós porque envolveu construção de estruturas, que era algo que a gente não tinha experiência e prática, nesse sentido, e muita novidade. Foi um projeto muito longo em termos de negociação : a gente o projeto em 2012, mas a aprovação final só veio em 2014. Foram dois anos e pouco entre a elaboração da proposta e a contratação via Fundo Amazônia , o que levou a uma realidade de desmobilização em algumas comunidades, que já não acreditavam mais que o projeto ia sair e quando, de fato, ele iniciou foi um projeto que trouxe que trouxe muitos desafios porque ele já tinha seu orçamento desatualizado, dois anos e meio depois, as coisas já tinham aumentado e muito o seu valor . A gente dimensionou mal a capacidade nossa de dar conta de todas essas obras ao mesmo tempo e também as especificidades amazônicas: a gente passou por época de chuva, seca, ao longo das obras e isso gerou um gasto muito maior das obras. Foi um grande aprendizado , mas que a gente ainda convive com ele porque, em 2019, a construção do viveiro ainda nem iniciou. Foi um projeto que deu muito prejuízo pra instituição em termos de gastos, além do que estava no orçamento, a gente está sobrecarregado porque outros projetos já iniciaram, e esse projeto já acabou em termos de salários de equipe, então a gente tem que dar de um projeto antigo junto com os projetos novos ; então, faz alguns anos que a gente vive meio sobrecarregado aqui, em parte por conta desse projeto Calha Norte Sustentável, e a forma como se deu a execução dele. Mas é um projeto cheio de gratificações: recentemente, eu estava em uma das comunidades que estava batendo as primeiras polpas de açaí e ver isso se consolidando é algo muito gratificante.

Natália – Ainda mais que vocês acompanharam desde o início dos anos 2000 – não tinha perspectiva da própria Imaflora trabalhar com isso, era mais uma tentativa de consolidar uma unidade de conservação e virou todo esse complexo de fortalecimento econômico dessas populações. É incrível.

Léo – Exato. O plano lá de trás era a gente direcionar o desenvolvimento dessa região do Estado para um desenvolvimento pautado pela sustentabilidade e tal; isso é muito mais demorado do que a gente gostaria, mas vem acontecendo, né, no meio disso tudo também tem o apoio ao extrativismo: o óleo de copaíba que é o produto que há mais tempo a gente facilita parcerias comerciais, era comercializado num valor super baixo, na época, pra atravessadores. Hoje, a gente já conseguiu elevar, triplicar o valor que o extrativista recebia na época; tem uma organização coletiva que permite a eles centralizar a produção; a gente conseguiu viabilizar recurso pra capital de giro, a partir de novos projetos que foram sendo aprovados, e vem sendo uma grande vitória ver essa organização em torno dos produtos de extrativismo acontecendo.

Natália – Certamente. Vocês estão de parabéns.

Léo – Apoiamos a criação de uma cooperativa que está centralizando as operações comerciais que, por algum tempo, a gente foi dando um ‘jeitinho’ na formalização do negócio, mas chegou num volume que não dava mais pra gente segurar . A gente apoiou também a criação de uma cooperativa que foi recém-criada, está em fase de legalização da documentação pra poder centralizar a comercialização, não só dos quilombolas , mas essa cooperativa vai servir como um braço comercial dos quilombolas, dos indígenas e dos assentados nesse território todo da Calha Norte.

Natália – Que ótimo! E tudo com o recurso da Fundo Amazônia? Ou não, já cessou?

Léo – Não só do Fundo Amazônia. Logo na implementação do Calha Norte Sustentável, a gente teve a aprovação de um projeto no Programa Petrobras Sócio-Ambiental , que foi onde surgiu o projeto Florestas de Valor – ele começa com o apoio da Petrobras, e foi um momento importante porque a gente juntou num mesmo projeto ações do Imaflora que aconteciam na Calha Norte, no Xingu e na região do município de São Félix do Xingu, no sul do Pará. Foi uma iniciativa que também nos levou a unificar projetos que eram de equipes diferentes, dentro do Imaflora, e isso levou a um melhor aproveitamento de sinergias entre as diferentes equipes, de padronização, de processos, de ações, de métodos. Foi um projeto que aconteceu em complementariedade ao recurso do Fundo Amazônico. Depois disso, a gente ainda teve outro projeto com o Fundo Amazônico, que é projeto bem maior, que está tocando, inclusive a ampliação da capacidade dessas agroindústrias, que é o projeto Florestas de Valor – Novos Modelos de Negócio pra Amazônia, e no meio de tudo isso teve um amadurecimento institucional que a gente considerou o Floresta de Valor como um Programa da instituição, com vários projetos articulados , né, então hoje os projetos chamam Floresta de Valor e tem algum sobrenome, e diferentes contratos com os financiadores. Isso foi depois do Calha Norte Sustentável, mas o próprio Calha Norte Sustentável, a gente começou a chamar de Floresta de Valor Calha Norte Sustentável.

Natália –Entendi, nossa. Muito didático. Agora compreendi completamente o desenvolvimento aí do projeto. Se você tiver mais três minutos, eu queria fazer mais uma pergunta. Aí a gente já fecha, se você puder.

Léo – Vamos lá. E depois, Natália, se você quiser dar uma digrida nessa primeira conversa nossa e tiver mais questões, a gente pode marcar um outro momento pra aprofundar mais. Tem muito detalhe tudo isso que eu te falei.

Natália – Por isso que eu elogiei, é muita informação, muita história. Complexo pra resumir em pouco tempo. Queria ter a tua percepção sobre PSA, com um todo, importante .

Você considera que o PSA pode ser um instrumento de fortalecimento de populações tradicionais residentes em determinado bioma?

Léo – Eu considero que sim, embora isso está muito distante do chão aqui na Amazônia. As pessoas ainda têm muita confusão sobre (vou pegar junto PSA e REDD) tem muita confusão conceitual sobre o que significa isso afinal. Tem muito conflito ideológico também entre esses temas. Tem gente, movimentos sociais aqui na Amazônia que acham um absurdo a monetarização da natureza, e que, às vezes, fazem um discurso e uma mobilização contrária a esses projetos, mas que, no meu entendimento, é tudo muito pautado pela desinformação, conjunto de maus entendidos. Consideramos sim. Eu sinto que há essa confusão conceitual e muita desinformação por parte das comunidades, mas a gente como uma importante possibilidade de remunerar as pessoas, não só pela conservação dos habitats, mas também por iniciativas que levem à recuperação de áreas degradadas. A gente vem há algum tempo trabalhando com sistemas agroflorestais, em algumas comunidades, notando a importância que tem, às vezes, essa iniciativa pra diversificação da produção dessas comunidades. Aqui na Amazônia, a gente ainda está vivendo a época de ferro e fogo da Mata Atlântica. Desmatando áreas pra plantio de mandioca, que tem baixo valor agregado. A cultura geral é derrubar mata pra plantar mandioca. Em algumas áreas que a gente começou a trabalhar sistemas agroflorestais com algumas espécies perenes, que têm interesse comercial, a gente começou a ver uma mudança de cultura nas pessoas mesmo de plantar árvores. E tô misturando PSA com REDD, mas eu vejo como uma possibilidade para autofinanciar essas áreas de plantio, de implantação de sistemas agroflorestais, remunerar essas pessoas pelo serviço ambiental que é prestado. A gente ficou alguns anos sem recurso pra essa linha de ação, na linha de extrativismo, implantação dessas agroindústrias, mas a gente ficou uns 2, 3 anos sem recursos pra implantação de sistemas agroflorestais, quando a gente vinha de 2,3 ANOS DE plantio de sistemas agroflorestais; a galera mobilizada, querendo mais contribuição pra muda, pra preparação de áreas. Não tinha recurso pra continuar essa linha de ação. Vimos a possibilidade de trabalhar sistemas agroflorestais em quantificação de carbono fixado, mas, sobretudo, de emissões evitadas, a partir de roças sem fogo. Esta temática está bem alta no nosso novo contrato com a Petrobras, onde estamos entrando com equipes nossas de carbono e clima, pra quantificar a contribuição do projeto, do ponto de vista de fixação de carbono e de emissões evitadas a partir de técnicas de roças sem fogo. Os últimos anos tiveram algumas secas meio severas aqui, na Amazônia. O fogo é bastante preocupante porque foge do controle. Uns dois atrás, nas áreas quilombolas, ficaram sete dias pegando fogo na floresta. A partir de uma roça tradicional, onde houve manejo errado e o fogo descontrolou. No assentamento Alenquer, onde

a gente trabalha, teve áreas que a gente a implantação de sistemas agroflorestais e esses sacos foram queimados pelo fogo do vizinho, que perdeu o controle. O fogo começou a ser emblemático pra gente. Para evitar as queimadas, a gente considera trabalhar a roça sem fogo. A gente tendo essa remuneração permite que implantemos essas ações. O sistema de carbono a gente tem interesse em aprofundar mais do outros serviços , mas a gente tem interesse em outras questões.

Natália – Os sistemas agroflorestais que vocês implementaram na Amazônia, vocês implementaram em outros biomas também?

Léo – Só na Amazônia.

[...]

ENTREVISTA COM ROBERTO REZENDE (ISA)

[...]

Natália – Tá, entendi. No que consiste o seu trabalho atualmente? Porque você está deslocado: está no Pará, certo?

Roberto – Isso. Estou aqui em Altamira, nessa região que o pessoal conhece como Terra do Meio, entre Xingu e Iriri. Eu cheguei aqui o ISA tinha um trabalho de anos de cadeias produtivas, extrativistas, e um dos desafios dessas estruturas produtivas era conseguir tornar os produtos do extrativismo mais competitivos em termos de mercado pra conseguir dar volume à venda do extrativismo e gerar renda para uma quantidade maior de famílias.

Natália – Tá.

Roberto – Então o desafio quando eu cheguei era justamente esse: um arranjo comercial que inclui mais de oito milhões de hectares, incluindo povos indígenas e extrativistas...

Natália – Nossa...

Roberto – ...acho que cinco povos indígenas diferentes (posso confirmar depois)...

Natália – Hum...

Roberto – ...centenas de povos extrativistas que vinham numa crescente de comercialização de produtos extrativistas. (ponto)

Natália – Hum...

Roberto – Essa comercialização é feita dentro de contratos estabelecidos com empresas que aceitam pagar um preço acordado acima do valor de mercado por entender que a produção ajuda a manter a floresta em pé e ajuda a manter a reprodução dos modos de vida.

Natália – Tá.

Roberto – A grande questão é: o que que é esse a mais que as empresas pagam, o que que ele representa em termos de diversidade social e biológica. Então eu cheguei aqui um pouco nessa perspectiva de ajudar na identificação do que seria esse a mais associado com o extrativista, e tentar transformar isso de alguma maneira em subsídios à própria produção.

Natália – Tá. Hum. O ISA é o principal responsável por esse programa em parceria com essas empresas privadas que financiam o trabalho dos extrativistas e das populações, é isso? Ou não é só o ISA o responsável pelo programa?

Roberto – Não. O ISA assessora a estruturação das associações locais. As reservas extrativistas aqui foram criadas nos anos 2000, desde então o ISA tem apoiado essas associações a captarem recursos e também o contato com as empresas. Então, o ISA faz a ponte entre as associações e as empresas, não faz parte dos contratos; ele faz assessoria, coloca em contato...

Natália – Tá.

Roberto –... e depois da assessoria apoia a parte da logística, a parte técnica de suporte direto ao produtor pra melhoria de qualidade do produto.

Natália – Hum...

Roberto –... capta recurso pra realização de reuniões anuais, coloca produtores em contato para renegociarem os contratos...

Natália – Hum...Não , muito interessante.

Roberto – Faz assessoria geral. Se você quiser depois posso te passa algum material sobre isso.

Natália – Sim, com certeza.

Roberto – Tá. E, além disso, o ISA trabalha na defesa de direitos de outra ordem, tipo Educação e Saúde.

Natália – Hum...

Roberto – E aí esse trabalho com a Identificação de Serviços Ambientais um pouco que ‘colou’ no trabalho de formação, no trabalho de Educação das comunidades...

Natália – Tá.

Roberto – A gente chegou a desenvolver, em 2016, um processo de Formação e Pesquisa pra um grupo de 30 moradores das reservas extrativistas, tendo em vista a identificação dos serviços sócio-ambientais , então...

Natália – Hum...

Roberto – ...a gente juntou esses 30 moradores que que vocês querem fazer de pesquisa pra aprender como se faz uma pesquisa porque, no futuro, a gente vai fazer esse processo de identificação de serviços sócio-ambientais. Eles escolheram 11 temas de interesse deles, iniciaram as pesquisas: nós ficamos um ano e meio trabalhando nessas pesquisas e que tinha o intuito mesmo de formação, como se fosse iniciação científica (é um grupo de moradores)...

Natália – Legal.

Roberto - ... esse negócio se encerrou, e esse ano a gente está abrindo uma nova fase de formação e pesquisa (e pesquisa, propriamente dita), que tem a ver com a identificação de serviços sócio-ambientais, de fato.

Natália – Tá.

Roberto – Então, essa é (um pouco)a estrutura do projeto.

Natália – Tá.

Roberto – Identificar os serviços sócio-ambientais para melhorar a renda , tornar mais viável a comercialização dos produtos do extrativismo e, por outro lado, transformar isso também num processo de formação e pesquisa de um grupo de moradores das reservas extrativistas.

Natália – Nossa, muito interessante.

Roberto – É nesse contexto que se insere esse trabalho.

Natália – Tá. Você falou que tem uma cartilha, que depois você pode me passar: tem um nome assim em relação a esse programa, não?! Ou está dentro dos diversos projetos do ISA ou tem um nome específico?

Roberto – Não. A gente tem publicações que relatam; a gente tem um livro “Xingu – a história dos produtos da floresta”; um artigo recente que é um pouco a síntese do capítulo do livro que fala aqui da Terra do Meio num dossiê que saiu sobre os 30 anos da morte de Chico Mendes...

Natália –Tá...hum.

Roberto – Mas o ISA trabalha muito por item de atuação, e não por projetos; então...

Natália – Tá. Ah, sim...

Roberto – Os financiamentos dos produtos acabam apoiando essa nossa linha de trabalho aqui, mas não é um projeto específico.

Natália – Ok, entendi, ótimo.; peraí, tô só anotando aqui. Rsrs. Nossa, muito legal a iniciativa, a linha de atuação. E vocês do ISA pra concretizar até mesmo essa formação em pesquisa vocês estão em quantas pessoas assim do ISA mesmo?

Roberto – Então, a gente já tinha toda a relação, das comunidades, e essa formação em pesquisa, eu tenho coordenado essa parte junto às comunidades e a gente tem contado com o apoio de algumas pessoas de outras universidades também na elaboração dos projetos e no acompanhamento.

Natália – Ótimo.

Roberto – Então, a gente faz um movimento em que eu visito as comunidades, umas duas ou três vezes por ano, faço uma rodada com os pesquisadores, e pelo menos uma vez por ano eles vêm aqui pra cidade e a gente faz um encontro, que é um seminário de pesquisa, em que eles podem ter contato com outros pesquisadores.

Natália – Legal, muito interessante. Tá. Bom, daí você já me falou a meta, que ela se expandiu, em relação tanto a vocês aprimorarem esses produtos vendidos por essas populações, quanto agora se expandiu por uma questão de formação e pesquisa, então, tô colocando aqui como meta dessa linha de atuação, que tava aqui no meu roteiro. O que você pode elencar como ponto forte, ponto fraco dessa linha de atuação: o que você acha que está dando certo, o que você acha que poderia melhorar? Em relação a essa linha de atuação de vocês aí?

Roberto – O que eu acho que deixou pouco claro assim o início é a ineficiência desses sistemas de pensar convencionais para darem conta de remunerar os serviços de fato prestados pelo extrativismo e para compreenderem a territorialidade como modo de vida. Por exemplo: a propriedade privada da terra – isso não existe na reserva extrativista...

Natália – Hum...

Roberto – ... propriedade privada da terra, então, você tem área de uso comum. Nessas áreas isentas, em determinadas modalidades, você tem dificuldade de identificar quem é o provedor e quem é o usuário beneficiado pelo serviço.

Natália – Hum...

Roberto – Então, a partir do momento que a gente analisou os mapas que estavam sendo produzidos pelos pesquisadores da territorialidade, isso ficou muito evidente. Você tem um castanhal ...por exemplo, você vende castanha pra uma empresa, você pode entregar o carbono, daquela área, (*ele quer dizer que se você pode falar para o contratante) pra dizer pra empresa que aquela castanha ajuda a manter o carbono estocado ali?

Natália – Hum...

Roberto – Às vezes não. Porque no carbono tem copaíba ali: alguém tá furando as copaibeiras e entregando pra uma outra empresa. Como é que você pondera a quantidade de carbono que vai na castanha ou que vai na copaíba? Esses produtos são sazonais. Então, no

ano passado, a gente comercializou, aqui na Terra do Meio, quase dois milhões (reais), em castanha. Neste ano, a produção de castanha deve ser não muito baixa porque, não porque são sazonais, mas depende de variações do clima . Este ano, vai ser uma produção minúscula de castanha. Então, como é que você entra num contrato de carbono , que, às vezes, você tem que se comprometer por 30 anos que intercala a produção (produz, não produz). Marca um território que produz mais de uma coisa e que tem mais de um produtor , coletivas, entra outra família...

Natália – Hum...

Roberto – Como criar um sistema que identifique todas essas fases do processo: quem está produzindo, como você associa o carbono ao sistema extrativista e quem está recebendo . A nossa conclusão é que é muito difícil fazer isso. A gente um pouco que abandonou essa ideia: a gente contratou um relatório de um economista , mas pouco depois a gente desistiu dessa idéia por causa de toda a engenharia de gestão mesmo de um projeto desse tipo. Que talvez fosse mais custoso do que o próprio retorno que daria.

[...]

Roberto – Talvez um dos problemas seja exatamente querer precificar carbono num lugar que as pessoas estão vendo coisas totalmente diferentes, em uma outra lógica. Desde gestão de território (que aqui não tem propriedade privada) até entender qual a importância daquela floresta, em outros termos. Ou mesmo se restringir ao que tem valor de mercado, como o carbono - pô legal, “carbono a gente consegue vender”, “água, talvez” - a gente não vai conseguir achar um comprador, mas é uma coisa pra precificar e tal. Mas e a Biodiversidade?

Natália – Entendi. Exato.

Roberto – Tem valor? Não. Então, sai da conta...? O que a gente está pensando em fazer aqui na próxima etapa de pesquisa é identificar quanto do trabalho do extrativismo resulta em serviços sócio-ambientais, mas serviços sócio-ambientais, bem entendido, enquanto trabalho a mais que os extrativistas estão prestando, produzindo algum produto de extrativismo. Exemplo concreto: Copaíba é uma atividade de extração que demanda incursões na floresta de semanas, às vezes. Então, o cara sai de casa, pega uma canoa, sobe o rio com um parceiro ou um grupo de seis pessoas (sei lá) , monta um acampamento na floresta e sai em busca das copaibeiras pela mata (porque copaibeira você não pode ‘furar’ a mesma sempre – tem que achar novas) ou esperar que elas ‘descansem’.

Natália – Hum...Tá.

Roberto – Isso inclui trilhas que os moradores fazem no território, que não é habitado (trilhas anuais). Às vezes, o cara vai duas, três vezes no ano, quilômetros mata adentro.

Natália – Nossa...

Roberto – Como a gente não sabe exatamente quantos quilômetros são ...O que que a gente está pensando em fazer ? Aproximar... quanto custaria, por exemplo, para o ICM Bio, que é o órgão de Estado e gestor de conservação, pagar uma equipe de vigilância pra percorrer esses territórios com essa periodicidade. Então, isso é um serviço que não está sendo reconhecido que está invisível , que está indo junto com a Copaíba, mas que ninguém remunera e que gera um benefício difuso.

Natália – Sim, com certeza. Entendi.

Roberto – Então, começar a identificar quais são os serviços, mas não no sentido ecossistêmico, do tipo ‘o carbono faz um serviço assim ...’, no sentido de trabalho mesmo .

Natália – E assim é vinculado às populações, né?

Roberto – Exato. Na prática agrícola, então (sei lá), sistemas agrícolas tradicionais: numa roça tradicional, na reserva extrativista você vai ter mais ou menos 20 espécies, dentro de um roçado, por exemplo.

[..]

Roberto – Então isso pode ajudar a subsidiar esses outros produtos do extrativismo: a gente não sabe se através de políticas públicas, se através de isenção de impostos pra empresas.... a gente ainda não sabe como...

Natália – Hum...

Roberto – A gente ainda está na etapa de fazer uma identificação mais qualificada para saber como seriam esses serviços.

Natália – Nossa...ótimo. Eu vou retomar uma coisa que eu já havia passado, mas agora que você trouxe esses exemplos e explicou o que vocês estão tentando fazer também. É o seguinte: só pra entender o que você disse no começo. Algumas empresas financiam daí o ISA é a ponte pra se ter esse contato com essas associações de populações extrativistas na floresta. O ISA faz esse repasse direto ou é feito em forma, tanto em cursos, quanto em técnica. Não existe um repasse direto de recurso do ISA ou existe, e também existe a forma de trabalho do ISA em prestação de técnica, capacitação, formação e pesquisa, etc. Não sei se fui clara na pergunta .

Roberto – Acho que sim. Mas é uma estrutura bem complexa.

Natália –Tá.

Roberto – As empresas não financiam o extrativismo – elas firmam contrato ...

Natália –Tá.

Roberto –...com as associações. Nesses contratos são estabelecidos: um preço base pela produção do ano. Por exemplo: a produção de borracha em bloco vai ser R\$ 10,00 o quilo.

As empresas, nesses contratos, seguem um protocolo comunitário , e os contratos não podem estipular mínimo de produção para ser entregues (assim os moradores não se comprometem com as empresas). Tipo assim: o cara produziu borracha, a empresa está pagando R\$ 8,00 na mão dele, passa um ‘regatão’ no rio (que é um comerciante itinerante), comprado a R\$ 12,00, ele tem liberdade de vender a R\$ 12,00.

Natália –Tá. Hum...

Roberto – O contrato é, na verdade, uma segurança. A empresa estabelece normalmente máximos de compra; como ela está pagando a mais do que o preço de mercado, ela fala ‘mas o meu limite de compra é 200 toneladas’ , por exemplo. Mas o mínimo nunca é estabelecido.

[...]

Natália – Você já deu o teu ângulo, a tua visão em relação ao PSA, mas eu queria saber e captar essa perspectiva crítica sua, pensando num PSA molde tradicional, como têm vários aí acontecendo, no Brasil. Tanto em âmbito estadual , municipal ou mesmo por iniciativa privada. Se você acredita que a depender da forma que venha a ser arranjado ele pode ser um instrumento de empoderamento das populações tradicionais , se tiverem residentes no Bioma em questão. Se você acredita ou não?

Roberto – Eu acho que sim porque mesmo dentro do ISA (te passei o contato do Rodrigo, né)...

Natália –Hum, Hum, isso. Rodrigo Junqueira.

Roberto –Isso. Não sei se você chegou a dar uma olhadinha na experiência deles com a rede de sementes do Xingu...

Natália – Não, não cheguei. Eu tô aguardando resposta dele.

Roberto – Tá. Porque o Rodrigo coordenou um trabalho, e ainda coordena, que é de reflorestamento...

Natália –Hum...

Roberto – ...nas cabeceiras do Xingu de áreas de proprietários rurais...

Natália –Tá.

Roberto – ...e o grande lance (o Rodrigo pode contar melhor) – eu sei pouco –, mas o que eu entendi da história é o seguinte: eles adaptaram tratores de fazendas pra plantarem um mix de sementes florestais, fazendo reflorestamento a partir de sementes que eram coletadas por povos indígenas ...

Natália –Hum...

Roberto – ...em diferentes momentos do ano, que faziam esse mix de sementes. Esse reflorestamento dava origem a créditos de carbono, que eram comercializados pelos fazendeiros junto à Natura . Nos primeiros anos, o ISA entrou um pouco como fiador dessa história...

Natália –Hum...

Roberto –...nos contratos entre fazendeiros e Natura. Mas, nas experiências mais recentes , o ISA já não faz mais parte. Os proprietários rurais reflorestam com sementes vindas dos povos indígenas, vendem o crédito de carbono pra se adequarem ao novo código florestal.

Natália – Ah, tá, interessante, entendi.

Roberto –Os povos da floresta vendem as sementes da floresta pros fazendeiros que tinham detonado a floresta e que estão recuperando essas áreas. E, no fim, isso tem um efeito positivo para os próprios povos indígenas rio abaixo: obviamente porque os cursos d'água se recuperam.

Natália –E até pela questão do Bioma de ser algo que os próprios indígenas conhecem onde eles vivem, né, uma questão territorial.

Roberto – Sim, isso. E as sementes são regionais: elas têm que se adaptar ao local onde vão ser plantadas.

ENTREVISTA COM GILBERTO TIEPOLO

[...]

Natália - É muito simples. Em minha pesquisa de doutorado, estou tentando construir alguns critérios sociais, ambientais e econômicos, para projetos de PSA embasados em Economia Ecológica. É uma construção teórica que também visa conversar diretamente com representantes de ONGs que já trabalharam ou atuam com esses tipos de projetos. O objetivo é perguntar como você atuou pela TNC, e realmente ter a sua percepção, de pontos bons e ruins, o que você acha que tem que melhorar, é bem simples nesse sentido. Preciso saber se você já trabalhou com projetos de PSA e o que você pode dizer sobre isso.

GT - Sim, já trabalhei. Só para dar um pouco do meu histórico, já trabalho na TNC há 16 anos, e venho trabalhando com esses projetos relacionados há quase 5 anos, e o que eu vejo é o seguinte, comecei trabalhando com mudanças climáticas, a parte de geração de benefício de carbono, projetos relacionados com água, na verdade eu tenho longa experiência tratando de projetos relacionados à água. O primeiro ponto é sim, e bastante.

Natália - Que ótimo, escolhi a pessoa certa. Então, com sua larga experiência com esse tipo de projetos, consegue nomear ou são muitos? Ou eu poderia pedir depois por e-mail?

GT – A gente tem bastante projetos, hoje, aqui, sempre trabalhou da seguinte forma: não com projetos, mas com a evolução, se pensar assim, 15 anos atrás, existia a iniciativa de conservação ambiental e o tema de Pagamento por Serviços Ambientais entrou como uma questão bastante inovadora, em que você, dentro da lógica de que os ecossistemas trazem serviço para a sociedade e a possibilidade de quem está conservando, ser remunerado por isso. Lá no começo, nos primeiros projetos, em 2005, trabalhando em Extrema, existia uma visão bastante ousada e até parecia uma questão meio insana, e assim ia evoluindo, já existiam projetos de iniciativas conservação, restauração, mas não com foco no serviço ambiental. Aí começou a se desenvolver esse mecanismo, que se tornou, vamos dizer, o objeto principal da questão. Então, eram os projetos mesmo de PSA.

Posso enumerar aqui, projetos que começaram lá em 2005, em Extrema, especificamente da atuação da TNC, que avançou na Bacia de Bandu, em 2008, justamente com o Comitê de Bacias, começamos o projeto de Balneário de Camboriú, que foi trabalho com uma empresa de água e saneamento, a SANESA, reconhecendo que conservação de água era bom para o negócio dela. E começamos aí, nesse mesmo sentido, replicando esse modelo, em Palmas, Tocantins, na Bacia do Taquaruçu, naquela época trabalhando na Saneatins. Esse foi um momento em que surgem os projetos e, de novo, houve uma evolução muito forte e se começou a pensar dentro daquele esquema, assim como existiam esses projetos no Brasil, existiam outros na América Latina inteira, no Equador, na Colômbia, no México, todos projetos relacionados de alguma forma com a conservação de recursos hídricos e mudanças climáticas, tinham esse ponto em comum.

E a TNC, estrategicamente, começou a pensar onde a gente quer chegar, onde queremos atuar, isso aconteceu por volta de 2011, foi uma iniciativa que foi uma indicação, pois no Brasil os projetos tinham uma cara, na Colômbia tinha outra cara, no México tinha outra cara, e aí lançou uma iniciativa chamada Aliança Latino Americana de Fundos e Águas. E o que são Fundos de Águas? Se procurar na internet, vai achar toda uma plataforma, toda uma informação, existe o site Aliança Latino Americana de Fundos e Águas com todos os projetos relacionados estão todos ali. Basicamente, foi uma iniciativa que aconteceu no Equador, realmente foi formado um Fundo de Água, e a partir desse fundo que se formava, poderia ser capitalizado esse fundo e poderia haver um investimento em conservação, restauração ou soluções baseadas, isso em 2011.

A partir daí, se tornou não só o fundo como fundo, mas uma marca de projetos relacionados à questão de conservação de recursos hídricos. Então começamos a ter uma reflexão muito forte diante desses projetos, de PSA não mais um projeto de PSA, mas uma

ferramenta, um meio, não é o fim. Então é como um prisma que dependendo de como se olha, se vê uma coisa, e começou a ter o enfoque muito mais de implementação de um projeto de conservação, de soluções baseadas na natureza, em que você tem vários elementos e o PSA é um desses aí.

Aí a gente começou a trabalhar no Brasil dentro dessa lógica, do uso dessa marca de fundo de águas, em que a ideia é se trabalhar com alguns pilares, primeiro o pilar científico de como, onde vai atuar, qual a forma mais efetiva de atuar dentro de uma bacia hidrográfica, quais as áreas prioritárias, o que se quer trazer. Outro pilar é trazer a questão de governança, de como preparar a governança dentro desse território para implementação dessas ações, um pilar de recursos financeiros, de como vai garantir não só a implementação de sustentabilidade de projeto em longo prazo, e uma parte muito importante que é a implementação, como dar escala e impacto nesses projetos.

Toda essa questão do pagamento dos serviços de ecossistemas, pagamentos por serviço ambiental, entrou nesse pilar de financeiro, de como garantir o recurso para implementar o PSA como um mecanismo que traz sustentação para essas áreas, porque não adianta fazer projetos se chega lá, implementa medidas caras e de repente pode perder, pegar fogo, não ser cuidado, ou muda a economia, antes se tinha um pasto e não valia à pena, mas de repente a economia mudou e vale à pena de novo ter um pasto, aí vai e corta de novo, assim, trazer elementos de sustentabilidade dentro desse projeto.

Então perceba que começamos a tratar a questão do PSA como um elemento dentro de um projeto maior, um projeto de conservação de recursos hídricos, que aqui se chama de fundo de água, que é elemento, um dos pilares do projeto. É importante sim, ter uma governança, ter a decisão baseada em ciência. Qual a melhor área. Tem um exemplo bem típico, aqui em Belo Horizonte, uma área em que o pessoal tem a crença de que recuperar aquela área vai gerar água, mas geologicamente tem uma barreira impermeável que a água não vai infiltrar, vai escorrer e para outra bacia. Esse é o elemento da ciência que a gente costuma trazer para realmente implementar ações que tenham um impacto mensurável na questão da geração do benefício ambiental, quando se fala pagamento por serviço ambiental e às vezes o projeto nem se trata de pagamento por serviço ambiental, mas como se mede o impacto das ações ambientais na geração do serviço ambiental. Esse elemento de ciência traz muito disso.

Essa abordagem, dentro do Brasil, a gente começou a decifrar onde quer implementar essa ação e replicar esses projetos. Alguns anos atrás, fizemos estudos com Nature for People, parceria da TNC com Universidade da Califórnia em que, basicamente, estou para responder a seguinte pergunta: Que bacia hidrográfica, em nível global, que investimento em soluções

baseadas na natureza e infraestrutura verde daria retorno de investimento positivo? Então foi feito o estudo em nível global que apontou várias cidades em que, se você investir, por exemplo, na Bacia do Prata, na Argentina, tão grande, em que o investimento tão grande, em Buenos Ayres, a bacia é tão grande que para se ter um impacto, por exemplo, de qualidade de água, o investimento seria tão massivo, talvez continua sendo importante, mas não vai trazer um retorno positivo, por exemplo, na redução de sedimentação. Outras cidades, com bacias menores, com população relativamente grande, o investimento em conservação, instalação, pode reduzir, por exemplo a questão de sedimentos e nutrientes na água, que vai reduzir o custo de tratamento e no final da história tem um retorno, um ROI positivo dentro desse contexto.

Então, desse estudo global, depois posso até passar a referência, foi feito um zoon na América Latina e foram definidas 25 cidades prioritárias para implementação de projetos de recursos hídricos. Dentro dessas 25 cidades, 12 estão no Brasil, então tomamos a decisão estratégica em que 12 projetos específicos, resolvemos tratar esses projetos de uma forma, em termos de um grande projeto chamado Coalizão Cidades pela Água, em que trazemos o engajamento do setor privado e do governo, é claro, de implementação desses 12 projetos e desses já estamos em 6, entre eles, alguns que eu já citei: Camboriú, Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Distrito Federal e Vitória, na verdade são 7, são 6 áreas dessas grandes cidades e Camboriú não está dentro dessas 12 cidades, mas também é um projeto que começou lá atrás e também é um projeto de monitoramento muito forte, que também já vou comentar com você.

Natália - *Essas cidades que são metrópoles, a importância da questão do abastecimento público, enfim, vocês estão atuando, pelo diagnóstico que a gente tem do Brasil em relação a esses tipos de projetos, a gente vê muitos espalhados pelo interior, e a Coalizão está incidindo exatamente sobre capitais, e aí a importância dos mananciais e quanto que investir em recuperação seria mais vantajoso do que em relação a outros tipos de investimentos?*

GT - Exatamente, e acho que a gente traz, não é só nas cidades, mas a gente pega toda a região metropolitana. O que a gente pensa em serviços ambientais, a gente tem que ter alguns condicionantes. Por exemplo, não adianta dizer ‘vou fazer um projeto de Pagamento por Serviços Ambientais’, então o primeiro ponto que vem aqui é o pagamento. Quem é que vai pagar? Então se você não tiver, relacionar, não tiver essa condicionante de que, a geração do serviço feito, à montante dentro da bacia, quem vai ser beneficiado, quem pode pagar esse curso, você não tem projeto. Essa conexão entre regiões metropolitanas depende, todo esse manancial de recursos hídricos, a gente começa a estabelecer, dentro do pilar de governança do

projeto, essa relação de usuários, os pagadores, quem executa e quem protege a área e recupera as áreas à montante são os proprietários rurais, que são os beneficiários dentro desse esquema de serviços ambientais.

Esse ponto é muito importante e você pode procurar na internet, Coalizão Cidades pela Água, tem o site, tem todas as informações lá, e estamos falando, hoje, dessas 12 regiões metropolitanas têm 40 milhões de pessoas, estamos falando aqui de uma porção considerável do PIB do Brasil que estão nessas áreas, extremamente industrializadas, onde as pessoas dependem da água, as indústrias dependem dos recursos para produção, então se tem o exemplo muito claro que aconteceu em São Paulo, na crise hídrica de 2015 em que empresas tiveram que parar, a Sabesp teve prejuízos bilionários, porque não estava preparada para isso.

Então, a ideia é sempre de trazer primeiro, não é um projeto PSA, o que a gente tem é um projeto de conservação dos recursos hídricos que tem uma conexão muito forte da conservação da restauração de bacias importantes e uma conexão muito forte com pessoas, dentro da estratégia de água, da TNC, porque podemos dizer ‘vamos preservar uma região que é importante, como a Amazônia, que é importante, sem dúvida nenhuma, e a TNC está trabalhando nisso e o foco nosso, em serviços ambientais, essa união entre a conservação da natureza e benefício para as pessoas, por isso, estar nessa região bastante populosa, a gente entende que estar nessa porção considerável da sociedade, ela depende desse serviços ambientais, e a gente quer trabalhar com a ideia de promover esses projetos de soluções baseadas na natureza, ele é uma peça importante para resolver a questão da segurança hídrica, que sozinha ela não vai resolver, mas é uma peça muito importante, que tem que ser trabalhada com outras atividades como por exemplo saneamento, saneamento básico, ampliação da infraestrutura para atendimento, mas se não cuidar de onde vem a água, também não resolve.

Natália - *Exatamente! Só uma dúvida, sobre a Coalizão Cidades pela Água, eu já tinha lido o projeto de vocês e essa atuação da TNC, aqueles 4 pilares que você citou, a TNC é protagonista, vamos dizer, ela coordena e aí ela busca parceria direta com, suponhamos, o município como poder público e com outros membros da iniciativa privada, mas é a TNC que é a coordenadora desses projetos?*

GT – Veja bem TNC, a Na Coalizão é assim, em cada cidade dessas, o primeiro elemento que a gente trabalha é a governança