

VALORAÇÃO DE BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL Pousada GRACIOSA, MORRETES, PARANÁ

Talitha Pires Borges Leite¹

Eduardo Vedor de Paula²

¹ Graduação em Ciências Biológicas, Especialização em Análise Ambiental, Mestrado em Geografia - Universidade Federal do Paraná, talithapires@ufpr.br

² Graduação em Geografia, Mestrado em geografia, Doutorado em Geografia - Docente - Universidade Federal do Paraná, edugeo@ufpr.br

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo estimar os benefícios econômicos e sociais gerados pela Reserva Particular do Patrimônio Natural da Pousada Graciosa no município de Morretes, Paraná. Os procedimentos metodológicos foram baseados em uma proposta metodológica, publicada pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, que busca estimar os benefícios econômicos e sociais, diretos e indiretos, gerados para a sociedade em razão da existência desta unidade de conservação. Os benefícios estudados e valorados foram: uso público, erosão de solo evitada, abastecimento de água, repartição de receitas tributárias (ICMS ecológico), impacto de contratações e aquisições locais, educação ambiental, pesquisa científica, emissões evitadas de gases de efeito estufa e retorno de imagem. Para os cálculos foram considerados dados do ano de 2017 fornecidos pelos proprietários da RPPN, prestadores de serviços locais e referências de trabalhos realizados na região. Para análise, foram considerados dois cenários: Cenário Atual e Cenário Potencial, tendo em vista que nem todos benefícios puderam ser valorados na situação atual. Considerando efeitos multiplicadores econômicos conservadores, o valor anual total da RPPN Pousada da Graciosa no Cenário Atual é de R\$ 450.055,92, já no Cenário Potencial chega a R\$ 588.365,81. Sendo, em ambos, o benefício do uso público com maior representatividade, seguido dos valores referentes à erosão de solo evitada e pesquisa científica. A criação e manutenção de uma UC resultam em diversos benefícios para a sociedade, a identificação e valoração destes além de reconhecer a importância da conservação deste local, amplia a relevância da área direciona esforços de gestão e investimentos em conservação.

Palavras-chave: Valoração econômica ambiental, unidades de conservação, serviços ecossistêmicos, Morretes-PR.

ABSTRACT

This study aims to estimate the economic and social benefits generated by the natural reserve 'Pousada Graciosa' in Morretes, Paraná, Brazil. The methodological procedures were based on a methodological proposal, published by the Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, which seeks to estimate the direct and indirect economic and social benefits generated for society due to the existence of this protected area. The benefits studied and valued were: public use, avoided soil erosion, water supply, tax revenue sharing (ecological ICMS), impact of local hiring and acquisitions, environmental education, scientific research, avoided greenhouse gas emissions and return of image. For the calculations, data from the year 2017 provided by the owners of the RPPN, local service providers and references of works carried out in the region were considered. For analysis, two scenarios were considered: Current Scenario and Potential Scenario, considering that not all benefits could be valued in the current situation. Considering conservative economic multiplier effects, the total annual value of the RPPN Pousada da Graciosa in the Current Scenario is R\$ 450,055.92, whereas in the Potential Scenario it reaches R\$ 588,365.81. Being, in both, the benefit of public use with greater representation, followed by values referring to avoided soil erosion and scientific research. The creation and maintenance of a protected area result in several benefits for society, the identification and valuation of these, in addition to recognizing the importance of conservation of this place, increases the relevance of the area, directs management efforts and investments in conservation.

Keywords: Environmental economic valuation, protected areas, ecosystem services, Morretes-PR.

1 INTRODUÇÃO

Complexas interações entre os componentes bióticos e abióticos ocorrem nos ecossistemas, configurando diversos processos naturais. Esses processos e componentes garantem a sobrevivência das espécies e têm o potencial de prover bens e serviços que atendem, direta ou indiretamente, as necessidades humanas (DE GROOT et al., 2002). Serviços ecossistêmicos podem ser definidos como ‘os benefícios obtidos dos ecossistemas pelas pessoas’ (MEA, 2005).

Uma variedade de classificações destes serviços pode ser encontrada na literatura (COSTANZA et al., 1997; De Groot et al., 2002; MEA, 2005; Wallace, 2007), podendo estar divididos em: serviços de provisão, regulação, culturais e de suporte. Independente da classificação utilizada, todas elas enfatizam o valor dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano. Destaca-se a visão antropocêntrica e utilitarista do conceito de serviços ecossistêmicos, onde estes só são definidos como tais, se fornecerem benefícios para os humanos (DE GROOT et al., 2002; WERTZ-KANOUNNIKOFF, 2006).

O conceito de serviços ecossistêmicos tem relação com o conceito de valoração ambiental. Determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia. Esta atribuição só é possível se este gerar, de alguma forma, uma mudança no bem-estar humano. (SEROA DA MOTTA, 1997; FGB, 2015b). Para grande parte dos benefícios associados aos ecossistemas e a biodiversidade não há mercado e valores definidos. Logo, para estimar a importância dos serviços ecossistêmicos para a sociedade foram desenvolvidos métodos de valoração baseados em modelos de comportamento humano (BRASIL, 2011).

A literatura aborda diversas metodologias, dentre elas: método da produção sacrificada ou método da produtividade marginal, método do custo de reposição, método do custo evitado, método dos preços hedônicos ou do preço da propriedade, método do custo de viagem, método da valoração contingente, entre outros (FREEMAN III, 1993; PEARCE E TURNER, 1990; PEARCE E MORAN, 1994; SEROA DA MOTTA, 1997). Esta valoração econômica pode orientar as decisões políticas quanto às prioridades para conservação e uso sustentável dos recursos naturais. (LATERRA, et al., 2011; BRASIL, 2012).

Estudos envolvendo serviços ecossistêmicos e valoração ambiental podem ser desenvolvidos, por exemplo, em unidades de conservação (UC), de forma a subsidiar discussão dos benefícios ambientais, sociais e econômicos gerados por essas áreas protegidas para a sociedade.

A existência de uma UC resulta em benefícios que vão além da conservação da biodiversidade. Estas áreas produzem bens e serviços de elevado valor econômico, que beneficiam direta e indiretamente pessoas, empresas, indústrias e governos (FONSECA, et al., 2010; MEDEIROS, et al., 2011). Identificar os benefícios econômicos e sociais ligados à conservação de uma UC favorece o dimensionamento da sua importância como área produtiva, permitindo que sejam percebidas pela sociedade e autoridades públicas como um instrumento de desenvolvimento socioeconômico da região onde estão inseridas (FGB, 2015c; FGB, 2015d). Estas áreas protegidas desempenham papel crucial na proteção de recursos estratégicos para o desenvolvimento do país (MEDEIROS, et al. 2011).

A valoração econômica das unidades de conservação oferece um indicador importante de gestão. O valor de um ativo ambiental gera uma contrapartida aos gastos orçamentários

exigidos por políticas de conservação da natureza e sua justificativa diante da sociedade (Brasil, 2000). Medeiros e Young (2018) identificaram que os ganhos econômicos diretos e indiretos decorrentes da manutenção das UCs no país ultrapassam os gastos e investimentos requeridos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Estudos sobre valoração econômica ambiental em UCs abordam principalmente benefícios associados ao uso do solo, recursos hídricos, biodiversidade e uso público. Silva (2015), ao analisar 38 estudos brasileiros de valoração ambiental em UCs, observa que o atributo ambiental mais valorado foi o relacionado aos serviços de recreação que as UCs provêm à sociedade, sendo os métodos de valoração contingente e de custo de viagem os mais utilizados nestas pesquisas. Aponta também que mais de 50% dos trabalhos são desenvolvidos na categoria de parques, e nenhum realizado em RPPN.

O presente trabalho tem como objetivo estimar benefícios econômicos e sociais gerados pela Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) da Pousada Graciosa no município de Morretes, Paraná.

A RPPN da Pousada Graciosa está situada em uma região considerada área prioritária para conservação brasileira, sendo o último remanescente contínuo de Mata Atlântica do mundo. Os resultados deste estudo poderão auxiliar em questões internas da gestão da UC, como por exemplo, a elaboração do plano de manejo, como também em questões municipais e regionais, tendo em vista sua inserção nessa área de relevante interesse para conservação.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos do estudo são baseados na publicação *Roteiro para a valoração de benefícios econômicos e sociais de Unidades de Conservação*, divulgado em 2015, pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Trata-se de uma proposta metodológica que objetiva dimensionar os benefícios econômicos e sociais, diretos e indiretos, gerados para a sociedade em razão da existência de unidades de conservação. Esta estimativa dos benefícios da conservação envolve a valoração dos benefícios relacionados ao uso público, erosão de solo evitada, abastecimento de água, repartição das receitas tributárias (ICMS Ecológico), impacto de contratações e aquisições locais, educação ambiental, pesquisa científica, emissões de gases de efeito estufa (GEE) evitadas e retorno de imagem.

De forma geral, para os cálculos foram considerados dados fornecidos pelos proprietários da RPPN, prestadores de serviços locais e referências de trabalhos realizados na região. No caso de ausência de informações para realizar o diagnóstico da situação atual (Cenário Atual), foram utilizados dados secundários para se realizar uma estimativa futura dos benefícios, tratando dessa forma de um Cenário Potencial.

Certos benefícios, como por exemplo, uso público, geram impacto na economia local que vai além do valor direto do gasto. A prestação de serviços associados a determinados benefícios ultrapassa os limites das UCs para exercer um efeito multiplicador na economia local, produto da interdependência existente entre os diversos setores que compõem a cadeia produtiva relacionada (Medeiros e Young, 2011). Para estimar efeitos secundários dos gastos associados a determinado benefício utilizam-se multiplicadores econômicos regionais. No presente estudo foi utilizado o efeito multiplicador de 1,3, considerado conservador.

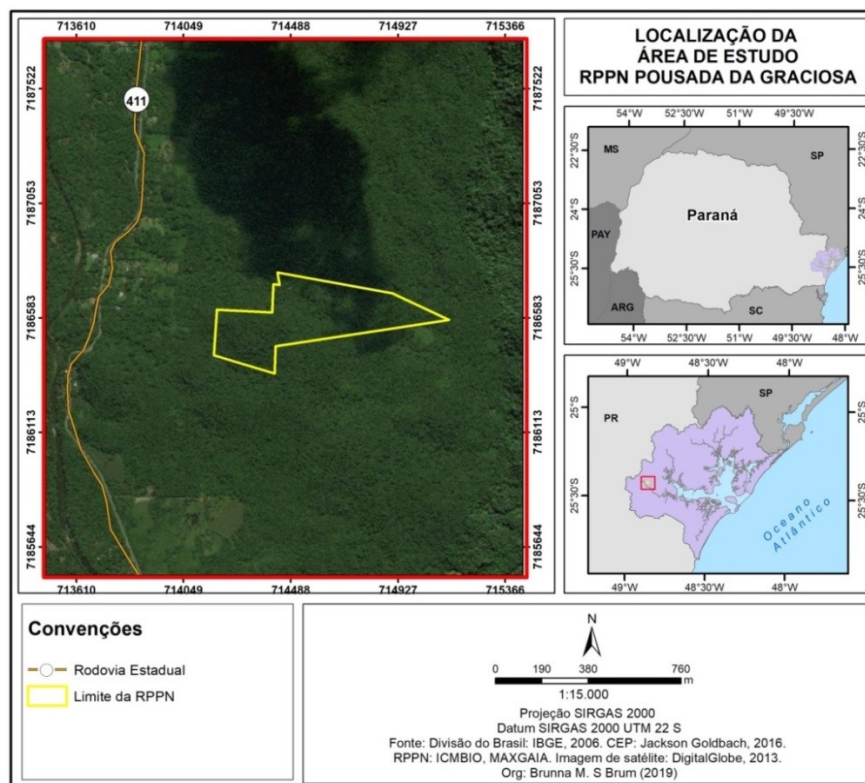
2.1 ÁREA DE ESTUDO

Localizado no litoral paranaense, o município de Morretes está inserido no bioma Mata Atlântica. Em seu território, ~~que se estende da Serra do Mar à planície~~, encontram-se importantes unidades de conservação. A RPPN da Pousada Graciosa, criada em novembro de 2011, conta com 17,33 hectares de mata nativa. Localizada na região do Porto de Cima, Figura 1, a RPPN está próxima a algumas áreas protegidas do município, como Parque Estadual Pico do Marumbi, Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi e RPPN Vô Borges.

Segundo Paula *et al.* (2018) esta unidade de conservação pode ser considerada com médio grau de implementação. Não possui plano de manejo, e atividades como educação ambiental, pesquisa científica e uso público ainda não são desenvolvidas.

A reserva leva este nome devido ao negócio dos proprietários da RPPN, a Pousada Graciosa. Localizada em um terreno ao lado da reserva, a pousada conta com chalés que recebe hóspedes o ano inteiro, especialmente vindos de Curitiba. Tem como visão a promoção do turismo de natureza e preservação ambiental.

Figura 1 - Localização da área de estudo



Fonte: Os autores (2019).

2.2 BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

A estimativa do impacto econômico gerado na economia local, em função do uso público, ou seja, das atividades recreativas ligadas à visitação na unidade de conservação foi realizada por meio da multiplicação das informações do gasto médio por visitante e o número

de visitantes ao ano. E além do valor direto do gasto dos visitantes ao conhecerem a UC, considera-se também o efeito multiplicador na economia local.

Conforme citado anteriormente, a RPPN possui médio grau de implementação, sendo que ainda não ocorrem atividades de uso público diretamente na área. Neste estudo, para efeitos de estimativa, foram consideradas informações relacionadas à Pousada da Graciosa, uma vez que a presença da UC se torna um atrativo para que os hóspedes busquem este local, o público busca o contato com a natureza, e tem como benefício a beleza cênica de toda a área protegida pela RPPN. Portanto, é importante destacar que os valores de uso público apresentados neste estudo estão diretamente associados ao negócio dos proprietários.

Para o dimensionamento do benefício no cenário atual, foi considerado o total de hóspedes que frequentaram a pousada no período de um ano, simulando assim o número de visitantes da UC. O gasto médio por visitantes foi levantado pelo custo de viagem, ou seja, todos os gastos que o visitante realiza para conhecer a UC. Neste cálculo foram computados os preços, por pessoa, de hospedagem, alimentação, deslocamento e atividades de lazer. Foram consultados os valores praticados pelo comércio local, proprietários da Pousada Graciosa e operadoras de ecoturismo do município.

Pensando em explorar as potencialidades dessa área e propor atividades que possam incrementar a valoração do uso público desta unidade de conservação, sugeriu-se o desenvolvimento de aulas ou oficinas de *birdwatching* e aulas de yoga, configurando um cenário potencial. Para a valoração, foram considerados preços médios praticados por profissionais da região.

A valoração do benefício de proteção do solo envolve a estimativa do serviço ecossistêmico de controle de erosão e sedimentação pela manutenção da vegetação nativa na área na UC. Para este cálculo foi considerada a estimativa da taxa de produção de sedimentos na área, multiplicada pelo custo médio por tonelada para remoção de sedimentos em corpos hídricos. A referência a corpos hídricos é considerada uma vez que o solo entra como o grande responsável pela qualidade da água.

Para calcular a erosão de solo evitada foram considerados dois cenários: com unidade de conservação e sem unidade de conservação. Onde, no primeiro cenário é considerada a cobertura total do solo pela vegetação nativa e a produção de sedimento de acordo com este uso da terra. Já para o cenário sem unidade de conservação, foi suposta supressão total da vegetação, onde então estariam ocorrendo processos erosivos com maior intensidade.

Para a estimativa da taxa de produção de sedimento foi adotada a metodologia descrita por Paula (2016). Onde inicialmente realiza-se a caracterização geopedológica (geologia, geomorfologia e pedologia) da área de estudo, seguida do mapeamento da suscetibilidade à produção de sedimentos. A partir dos dados da suscetibilidade à produção de sedimentos são realizados cruzamentos matriciais envolvendo dados de pluviosidade e uso e ocupação da terra para cada cenário. Em relação ao custo médio por tonelada para remoção de sedimentos em corpos hídricos foi considerado o valor apresentado em Fernandes *et al.* (2014).

O abastecimento de água às comunidades locais é um dos benefícios gerados pelas unidades de conservação, seu dimensionamento considera a estimativa de custo para o fornecimento de água potável. Para o cálculo é necessário estimar a população beneficiada (número de pessoas e volume consumido *per capita*) e então multiplicar o valor pela tarifação praticada pela empresa de saneamento que atua na região.

Para a estimativa do benefício do serviço ambiental a partir da repartição de receitas tributárias (ICMS Ecológico) considera-se o valor anual da contribuição fiscal do município pela presença da unidade de conservação. E por se tratar de um benefício para a economia local, aplicasse os multiplicadores conservador e otimista.

A RPPN da Pousada Graciosa não está incluída no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas (CEUC), junto ao Instituto Água e Terra, logo não há valor anual de contribuição fiscal ao município gerado pela presença desta UC. A fim de estabelecer uma estimativa do valor de repartição de receitas tributárias geradas por esta RPPN, foi realizada uma comparação com outra unidade de conservação da região, considerando uma análise proporcional em relação à área.

A gestão da unidade de conservação afeta diretamente a economia local de vários modos, como no caso da aquisição de produtos e contratação de serviços, uma vez que esses investimentos movimentam a economia da região. Para dimensionar esse benefício é preciso levantar informações sobre os gastos com fornecedores locais que tenham relação com a gestão da UC, decorrentes do manejo da área. Considera-se também o valor da remuneração funcionários empregados na unidade de conservação, uma vez que eles também realizam gastos localmente e contribuem para dinamização da região.

Conforme descrito anteriormente, não há atividades sendo desenvolvidas na RPPN, portanto, no cenário atual não há contratações e aquisições locais diretamente relacionadas com a unidade de conservação. Para delinear o cenário futuro, foram considerados serviços locais relacionados com a implementação de estrutura que viabilize o uso público. A primeira etapa dessa estruturação, a ser desenvolvida em um período de um ano, envolve a implantação de uma trilha que percorra parte da RPPN. Os gastos previstos estão relacionados a materiais de construção, mão de obra para elaboração da trilha e o salário de um funcionário fixo responsável pela manutenção da área.

O dimensionamento dos benefícios relacionados com educação ambiental pode ser obtido pelo levantamento dos custos em programa de apoio a atividades educacionais extracurriculares. Nesta estimativa incluem-se itens como alimentação, transporte, materiais didáticos, entre outros. Uma vez que este benefício afeta a economia local, considera-se o efeito multiplicador na base de cálculo.

Atualmente a gestão da RPPN da Pousada Graciosa não desenvolve atividades de educação ambiental e de pesquisa científica, dessa forma, não há como valorar estes benefícios em um cenário atual. Todavia, levantaram-se dados para delinear o cenário potencial. Para essa estimativa foram utilizados valores do projeto Guardiões da Natureza executado pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza no município de Guaraqueçaba, Paraná. Trata-se de uma iniciativa que leva alunos da rede pública municipal de ensino a conhecerem uma unidade de conservação no município, e poderia ser replicado, com algumas adaptações, na RPPN da Pousada Graciosa.

A valoração do benefício gerado pelas pesquisas científicas é feita a partir do levantamento dos investimentos para a promoção e apoio de pesquisas dentro da UC e em seu entorno. Assim como a educação ambiental, o benefício da pesquisa científica foi estimado para um cenário potencial. Simulou-se o custo de realização de três pesquisas ao ano, sendo elas, uma financiada pela gestão da RPPN e duas pesquisas inseridas em algum programa de pós-graduação, dessa forma, não gerando despesas para a gestão.

Para estimar o custo de uma pesquisa a ser financiada pela gestão da RPPN, utilizou-se como base o valor médio de pesquisas financiadas pela Fundação Grupo Boticário de Proteção

de Natureza, dentro de seus editais de apoio a projetos relacionados à conservação da natureza. Em relação às duas pesquisas inseridas em programas de pós-graduação, consideraram-se valores aproximados de remuneração do pesquisador (bolsa de estudo) e os custos para realização de trabalho de campo, como transporte, alimentação, alojamento e custos extras. Foram utilizados preços praticados no comércio da região, e dessa forma, analisando o impacto na economia local, também foram considerados os efeitos multiplicadores.

A análise dos benefícios de emissões evitadas de GEE considerou dados de redução de emissões de carbono por desmatamento e degradação florestal (REDD). Trata-se de uma estimativa de volume total de emissões de GEE evitadas de áreas que seriam convertidas em outros usos, caso a UC não tivesse sido criada. Para essa valoração utilizou-se a equação abaixo:

$$V_{fc} = D \times A \times P \times F$$

Em que:

V_{fc} : valor pela fixação de carbono (\$/t)

D: diferença de estoque de carbono de floresta e pastagem.

A: área (h) de vegetação potencialmente fixadora de carbono

P: preço (\$/t) do carbono fixado

F: fator de “aluguel”

Para calcular o estoque de carbono buscou-se na literatura estudos que apresentassem valores de densidade de carbono por hectare de floresta e pastagem. A diferença de densidade destes tipos vegetacionais é suposta como a emissão que seria resultante de uma eventual ação de desmatamento para a conversão do remanescente de vegetação nativa em outro uso da terra. A área de vegetação potencialmente fixadora de carbono equivale à área total da RPPN, dado que a reserva é totalmente recoberta pela vegetação nativa. Para estimar o valor monetário do estoque de carbono utilizou-se a média dos preços praticados nos mercados de carbono que transacionam créditos de REDD, publicado em *Unlocking Potential - State of the Voluntary Carbon Markets 2017*. Por fim, para transformar os valores do estoque em fluxos anuais, aplicou-se um fator de “aluguel” desse estoque, que corresponde a uma taxa de remuneração anual do capital, sendo adotados os valores de 3% e 6% (MEDEIROS, YOUNG, 2011).

Os benefícios originados pelo retorno de imagem foram calculados a partir de uma estimativa de valoração publicitária do espaço conquistado na mídia por determinado material veiculado de forma espontânea, que tenha citado a unidade de conservação, seus atrativos, os serviços ambientais prestados, as pesquisas e sua importância regional, entre outros. O valor final calculado representa o retorno de imagem, na dimensão interna, dos materiais em questão, correspondendo ao preço necessário a ser pago para a conquista de espaço publicitário equivalente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à valoração do benefício do uso público, o número de hóspedes no ano de 2017 foi de 706 pessoas, sendo a média de gastos calculada por visitante de R\$ 417,68. Assim, no cenário atual, o valor total do impacto econômico causado pelos visitantes foi de R\$ 383.348,23. Sobre o cenário potencial, que considerou a proposição de atividades que explorem

ainda mais a experiência dos hóspedes da pousada com unidade de conservação, o prognóstico de valor total do impacto econômico causado pelos visitantes seria de R\$ 401.548,23.

Sobre os dados de proteção do solo, no cenário com UC a taxa de produção de sedimentos foi de 552,81 (t/ano), já a taxa do cenário sem UC, que simula degradação ambiental na área, foi de 7.630,54 (t/ano). A diferença entre os valores de produção de sedimento dos dois cenários refere-se à taxa de produção de sedimento evitado devido a existência da área protegida. A valoração final do benefício de erosão de solo evitada é a multiplicação da taxa de produção de sedimento evitada pelo preço da remoção deste sedimento da água, que totalizou em R\$ 63.487,19.

A valoração do benefício de abastecimento de água não foi considerada neste estudo, uma vez que não ocorre a concessão de água para a comunidade. Na área da RPPN da Pousada Graciosa localizam-se quatro nascentes de rios, sendo estes afluentes do rio Nhundiaquara. Há captação de água feita pelos proprietários da RPPN, servindo para abastecimento próprio, não ocorrendo distribuição para a comunidade do entorno, já que a mesma obtém seu abastecimento via empresa de saneamento.

Em relação ao benefício do ICMS Ecológico, a estimativa foi feita com base na comparação com a RPPN Vô Borges, localizada no mesmo município. Assim como a RPPN da Pousada Graciosa, a RPPN Vô Borges possui médio grau de implementação, ambas não possuem plano de manejo e uso público. Com uma área de 12,46 hectares, a RPPN Vô Borges arrecadou R\$ 885,23 de ICMS ecológico no ano de 2017. Com a comparação proporcional em relação à área, estima-se que a RPPN da Pousada Graciosa poderia vir a arrecadar R\$ 1.231,22 por ano. Por se tratar de um benefício para a economia local, utilizou-se o efeito multiplicador resultando em R\$ 1.600,59.

O impacto de contratações e aquisições locais, previsto para o cenário potencial, envolveu a estimativa de gastos referentes às primeiras benfeitorias relacionadas à infraestrutura e manutenção da unidade de conservação no período de um ano. O valor total deste benefício é de R\$ 33.248,80.

O dimensionamento dos benefícios de educação ambiental e pesquisa científica também foram previstos em um cenário potencial. Para educação, foram considerados valores do projeto Guardiões da Natureza, sendo o valor total desse benefício, levando em conta o efeito multiplicador sobre a economia local, é estimado em R\$ 8.196,50. Já a pesquisa científica, a estimativa do custo total do desenvolvimento das atividades propostas é de R\$ 77.064,00.

Conforme abordado, a estimativa dos benefícios de emissões evitadas de GEE considerou informações sobre redução de emissões por desmatamento e degradação, a qual constitui a estimativa do total de emissões evitadas de GEE em áreas que seriam convertidas para outros usos, caso a UC não fosse criada.

Em relação a densidade de carbono por hectare de floresta e pastagem, Tiepolo e colaboradores publicaram em 2002 um estudo realizado no litoral paranaense com estes dados. Na floresta ombrófila densa submontana a média de estoque de carbono é de 135,9 toneladas de carbono por hectare, já o valor médio de estoque de carbono em pastagem é de 0,8 tC/ha. A diferença de 135,1 tC/ha, entre a área florestada e uma área de pastagem, é suposta como a emissão que seria resultante de uma eventual queimada ou desmatamento da vegetação para o desenvolvimento de outros usos da terra. Este valor multiplicado pela área potencialmente fixadora de carbono, preço do carbono fixado e fator de aluguel, resultou no valor final pela fixação de carbono na RPPN da Pousada Graciosa de R\$ 1.121,01 quando considerada taxa de 3% do fator de anualidade, e de R\$ 2.424,01 para taxa de 6%.

Por fim, em relação ao benefício de retorno de imagem, encontrou-se apenas um material de divulgação da RPPN. A iniciativa Grande Reserva Mata Atlântica em sua série de vídeos denominada Histórias da Grande Reserva Mata Atlântica publicou, no ano de 2019, um episódio com entrevista dos proprietários da UC e apresentação da área. Para a estimativa deste benefício contatou-se a equipe responsável pela produção da série, a qual informou que o custo de produção e logística do episódio em questão foi de R\$ 2.000,00.

O diagnóstico atual mostra que os benefícios sociais e econômicos gerados pela RPPN Pousada da Graciosa para a sociedade são: uso público, erosão de solo evitada, emissões evitadas e retorno de imagem, que junto totalizam o valor de R\$ 450.055,92. No Cenário Potencial, excetuando abastecimento da água, todos os benefícios tiveram seus valores estimados, chegando a um total de R\$ 588.365,81. A Tabela 1 evidencia que o benefício do uso público tem maior relevância para composição do valor global da RPPN, seguido dos valores referentes à erosão de solo evitada e pesquisa científica.

Tabela 1 - Valoração dos benefícios sociais e econômicos providos pela rppn da pousada graciosa

Benefícios	Cenário Atual		Cenário Potencial	
	R\$	%	R\$	%
Uso público	383.348,23	85,18	401.548,23	68,25
Erosão de solo evitada	63.487,19	14,11	63.487,19*	10,79
Abastecimento de água	-	-	-	-
ICMS Ecológico	-	-	1.600,59	0,27
Impacto de contratações e aquisições locais	-	-	33.248,80	5,65
Educação ambiental	-	-	8.196,50	1,39
Pesquisa científica	-	-	77.064,00	13,10
Emissões Evitadas	1.220,49	0,27	1.220,49*	0,21
Retorno de imagem	2.000,00	0,44	2.000,00*	0,34
TOTAL	450.055,92	100%	588.365,81	100%

* Foram mantidos os valores obtidos no cenário atual a fim de facilitar a estimativa, porém estes estão sujeitos a alteração.

Fonte: Os autores (2019).

A diferença do valor global da UC entre os cenários, atual e potencial, passa de 100 mil reais. Com o delineamento de um cenário potencial outros benefícios puderam ser explorados e valorados. Porém, é importante ressaltar que a construção do referido cenário só se mostra possível após ações de planejamento e gestão da unidade de conservação, em especial a elaboração do plano de manejo.

Em 2015 a Fundação Grupo Boticário de proteção à Natureza publicou o resultado da valoração de sete unidades de conservação, entre elas: RPPN Reserva Natural Salto do Morato, RPPN Reserva Natural Serra do Tombador, Parque Natural Municipal Barigui, Parque Estadual Pico do Marumbi, Parque Estadual de Vila Velha, Parque Estadual do Cerrado, Parque Estadual de Lauráceas. Assim como na RPPN Pousada da Graciosa, quatro unidades de conservação estudadas tiveram o uso público como o benefício de maior representatividade em relação ao valor global da UC. Outro benefício com importante contribuição foi o impacto de contratações e aquisições locais, com valores expressivos para seis unidades de conservação.

Estes resultados reforçam a importância da proposta metodológica adotada nesse estudo, que aborda a valoração de não apenas benefícios ambientais, mas também de benefícios sociais e econômicos gerados por unidades de conservação. Percebe-se que os benefícios diretamente relacionados com serviços ecossistêmicos nem sempre geram os maiores valores, por isso a necessidade de incluir benefícios sociais e econômicos, para que de fato a importância destas áreas protegidas possa ser reconhecida pela população em geral e tomadores de decisão.

A valoração de áreas protegidas visa demonstrar a relevância destas áreas para o desenvolvimento regional, melhoria do bem-estar humano, fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e melhorias da própria gestão da UC, sendo utilizada como ferramenta que permite direcionar ações e otimizar investimentos de forma a alcançar os objetivos da UC (FGB, 2015a).

Fonseca *et al.* (2010) defendem que criação e manutenção de RPPNs contribuem para a conservação da biodiversidade de forma a complementar os esforços do poder público, atuando como elementos de conexão da paisagem. A criação de uma RPPN pode servir como modelo para outros proprietários, desencadeando o envolvimento destes com a causa ambiental.

Este fato pode ser percebido na RPPN da Pousada Graciosa. Os proprietários se mostram completamente envolvidos e preocupados com a conservação da natureza, participando e colaborando com ações, como por exemplo, a Grande Reserva da Mata Atlântica. Esse engajamento faz com que a RPPN ganhe conhecimento e valorização na região em que está inserida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam a dimensão dos benefícios sociais e econômicos gerados pela RPPN da Pousada Graciosa para a sociedade. Um próximo passo seria realizar a valoração de outras unidades de conservação no município e região, sobretudo as RPPNs. Para que desta forma seja possível discutir o impacto destas áreas protegidas e que suas potencialidades sejam exploradas e inseridas em decisões e políticas públicas.

Acredita-se que as contribuições do presente trabalho vão além do levantamento de um valor global desta unidade de conservação. Estes resultados servirão como uma ferramenta para gestão interna da UC, mas também, e principalmente, para colocar a RPPN como um modelo dentro do contexto local em que está inserida. Tendo em vista que esta UC está situada em uma área de grande interesse para conservação da natureza. Além disso, potencializa a possibilidade de participação desta área em programas de pagamentos por serviços ambientais.

Por fim, o presente trabalho traz contribuições acadêmicas importantes, tendo em vista que há poucos trabalhos na literatura envolvendo valoração econômica ambiental em unidades de conservação, especialmente em se tratando de RPPN.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Estimando o Valor Ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: Uma Aplicação do Método de Custo de Viagem**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: Lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2018.

COSTANZA, R., et al. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital, **Nature**, v.387, p. 253–260, 1997. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/387253a0>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

DE GROOT, R.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. A typology for the classification, description and valuations of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, v.41, p. 393-408, 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800902000897>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

FERNANDES, M. M., et al. Valoração Ambiental do Efeito Externo da Erosão em duas Sub-Bacias com Diferentes Percentuais de Mata Atlântica. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 2, p. 411-420, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/17989/13756>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

FONSECA, M.; LAMAS, I., KASECKER, T. O Papel das Unidades de Conservação. **Scientific American**. v. 39, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260513394_O_Papel_das_Unidades_de_Conservacao>. Acesso em: 25 jan. 2019.

FREEMAN III A.M. the measurement of environmental and resource values: theory and methods. 2. ed. Washington D.C.: Resources for the Future, 2003.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA (FGB). **Como incorporar a valoração de benefícios econômicos e sociais ao planejamento e gestão de Unidades de Conservação (UCs)**. Curitiba-PR: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2015a.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA (FGB). **Fundamentação teórica para valoração de benefícios econômicos e sociais de unidades de conservação**. Curitiba-PR: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2015b.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA (FGB). **Roteiro para valoração de benefícios econômicos e sociais de unidades de conservação**. Curitiba-PR: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2015c.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA (FGB). **Valoração de Unidades de Conservação: Benefícios Econômicos e Sociais**. Curitiba-PR: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2015d.

HAMRICK, K.; GALLANT, M. **Unlocking potential: State of the voluntary carbon markets** 2017. Washington, D.C: Forest Trends Ecosystem Marketplace, 52 p., 2017. Disponível em: <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2017/07/doc_5591.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

MEDEIROS, R. et al. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. Brasília: UNEP-WCMC, 44 p., 2011. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/estudocontribuicao.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2018

MEDEIROS, R.; YOUNG, C.E.F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final**. Brasília: UNEP-WCMC, 122 p., 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/relatorio_final_contribuio_uc_para_a_economia_nacional_reduzido_240.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 184 p., 2018.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystems and human well-being : synthesis**. Washington-DC: Island Press, 155 p., 2005.

PAULA, E. V. Análise da Produção de Sedimentos na Área de Drenagem da Baía de Antonina, Paraná: Contribuições ao planejamento do território» In: REIS; R. A., ABRAHÃO; C. M. S.; TIEPOLO, L. M; CHEMIN, M. **Litoral do Paraná: Território e Perspectivas**. v.1 Sociedade, Ambiente e Gestão. Curitiba: Brazil Publishing, 2016, v. 1, p. 11-35.

PAULA, E. V.; PIGOSSO, A. M. B. ; WROBLEWSKI, C. A. Unidades de Conservação no Litoral do Paraná: Evolução Territorial e Grau de Implementação. In: SULZBACH, M. T., ARCHANJO, D. R., QUADROS, J. **Litoral do Paraná: território e perspectivas**. Rio de Janeiro: Autografia, 2018, v. 3, p. 41-92.

PEARCE D. W.; MORAN, D. **The Economic Value of Biodiversity**. IUCN – The World Conservation Union. London: Earthscan Publication, 1994.

PEARCE D.W.; TURNER, R.K. **Economics of natural Resources and the Environment**. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf, 1990.

SEROA DA MOTTA, R. **Manual Para Valoração Econômica de Recursos Ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA, MMA, 254 p., 1997. Disponível em:

Borges Leites, T., & Vedor de Paula, E. (2024). Tekoporá. ISSN 2697-2719, 10(Especial).
<https://doi.org/10.36225/tekopora.v10iEspecial.218>

<<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-para-valoracao-economica-de-recursos-ambientais.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

SILVA, A. G. **Valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação: um panorama do contexto brasileiro**. 2015. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-16122015-111251/pt-br.php>>. Acesso em: 15 fev. 2019.

TIEPOLO, G.; CALMON, M.; FERETTI, A.R. Measuring and monitoring carbon stocks at the Guaraqueçaba Climate Action Project, Paraná, Brazil. In: **International Symposium on Forest Carbon Sequestration and Monitoring**. Extension Serie Taiwan Forestry Research Institute, n. 153, p. 98-115, 2002. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/252239721_Measuring_and_Monitoring_Carbon_Stocks_at_the_Guaraquecaba_Climate_Action_Project_Parana_Brazil>. Acesso em: 02 mar. 2019.

WALLACE, K.J. Classification of ecosystem services: problems and solutions. **Biological Conservation**, v.139, p.235–246, 2007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320707002765>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

WERTZ-KANOUNNIKOFF, S. Payments for environmental services: a solution for biodiversity conservation? **IDDRI – Idées pour le débat**, v. 12, 2006. Disponível em: <http://www.i-r-e.org/bdf/docs/a006_id_payments-for-environmental-services.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.