

VALORAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E SOCIAIS



FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO
DE PROTEÇÃO À NATUREZA

FUNDACAOGRUPOBOTICARIO.ORG.BR

Valoração dos benefícios econômicos e sociais gerados à sociedade pelas unidades de conservação

A criação e manutenção de uma unidade de conservação (UC) resulta em muito mais que os benefícios gerados pela conservação da biodiversidade per se. Essa hipótese foi testada por meio de um estudo desenvolvido em sete unidades de conservação do Estado do Paraná. Entre elas: as Reservas Particulares do Patrimônio Natural¹ (RPPN Salto Morato e RPPN Serra do Tombador) da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza; quatro Parques Estaduais (PE do Cerrado, PE das Lauráceas, PE Pico do Marumbi e PE de Vila Velha) sob responsabilidade do Instituto Ambiental do Paraná (IAP); e o Parque Municipal (PM) mais importante da capital paranaense, o Parque Natural Municipal Barigui, administrado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba. O objetivo foi dimensionar os benefícios econômicos e sociais, diretos e indiretos, gerados para a sociedade em termos locais e globais, em razão da existência dessas unidades.

Desde 1990, a Fundação Grupo Boticário, organização não governamental, atua com a missão promover e realizar ações de conservação da natureza. A partir da criação das suas RPPNs, a Fundação vem se consolidando como uma referência nacional em manejo de reservas naturais privadas. Além disso, desde 2003, tem desenvolvido bases conceituais e metodológicas para valoração ambiental por meio da iniciativa Oásis, que envolve um mecanismo de pagamento por serviços ambientais (PSA) e que atualmente tem experiências implantadas ou em desenvolvimento em seis estados brasileiros.

Nesse contexto, visando demonstrar a relevância das unidades de conservação para o desenvolvimento regional, para a melhoria do bem-estar humano e para o fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a Fundação Grupo Boticário aliou as diversas estratégias de modo a sistematizar uma metodologia de valoração de áreas naturais protegidas.

O conceito de Serviços Ecossistêmicos é fundamental para fazer essa ligação, pois permite identificar as vantagens da conservação dos habitats naturais para a sociedade humana. Ainda, se os benefícios gerados por tais serviços forem transformados em argumentos econômicos e sociais, a importância da conservação dessas áreas naturais pode ser compreendida de forma mais clara.

¹RPPN é uma categoria de reserva privada prevista no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, registrada na matrícula do imóvel de forma voluntária pelo proprietário, e perpétua, não podendo ter outra destinação no futuro além do que determina a categoria do SNUC (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm).

DEFINIÇÃO DO ROTEIRO DE VALORAÇÃO

Para a definição dos benefícios a serem valorados, o estudo utilizou os dados disponíveis nas duas RPPNs da Fundação Grupo Boticário como ponto de partida. Além dos objetivos de criação dessas reservas privadas, foram consideradas a viabilidade de aplicar metodologias de valoração já consagradas na literatura e a existência de séries históricas ou de outro tipo de informação que permitisse o cálculo ou pudessem servir como parâmetro de análise.

Em todo exercício de valoração, o procedimento metodológico fundamental foi comparar cenários alternativos de ocupação territorial, usualmente considerados "COM unidade de conservação" ou "SEM unidade de conservação". Dessa forma, é essencial e indispensável conhecer as atividades produtivas existentes na área, antes da criação das unidades.

Assim, como sugere a teoria de valoração de recursos ambientais, cada um dos benefícios foi tratado separadamente, a saber:

1. **Uso público:** estimativa de impacto econômico gerado na economia local em função das atividades recreativas ligadas à visitação na unidade de conservação;
2. **Erosão de solo evitada:** estimativa do serviço ecossistêmico de controle de erosão e sedimentação pela manutenção da vegetação nativa e/ou sua restauração (referência: custo médio/tonelada para remoção de sedimentos em corpos hídricos);
3. **Abastecimento de água:** estimativa de custo para fornecimento de água potável (nesse cálculo também foi considerado a possibilidade de a unidade fazer parte de um programa de pagamentos por serviços de água);
4. **Repartição de receitas tributárias (ICMS Ecológico²):** levantamento dos repasses de receitas tributárias com o ICMS Ecológico em função da presença das unidades. Esse cálculo considerou a legislação estadual específica;
5. **Impacto de contratações e aquisições locais:** levantamento das despesas decorrentes do manejo da área, composto pela renda recebida em forma de salário pelos funcionários das unidades e a estimativa dos gastos com fornecedores locais;
6. **Educação ambiental:** levantamento dos investimentos realizados em programas de educação ambiental com escolas públicas locais, incluindo gastos com alimentação e transporte;

² ICMS Ecológico: Instrumento de política pública que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos (<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=418>)

7. **Pesquisa científica:** levantamento dos investimentos para promoção da pesquisa científica realizados na UC;
8. **Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD):** estimativa do total de emissões evitadas de gases de efeito estufa (GEE) em áreas que seriam convertidas para outros usos, caso a UC não fosse criada;
9. **Sequestro de carbono por restauração da vegetação:** estimativa da densidade de carbono (t/ha) desas áreas, com base no cálculo das áreas em restauração, e a taxa de sequestro de carbono obtida para a UC ou para a região;
10. **Pecuária evitada:** estimativa das emissões evitadas de gás metano, em função da remoção dos rebanhos bovino e bubalino.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO VALORADAS

a) RPPN Reserva Natural Salto Morato (Morato)

Adquirida em 1994 e mantida pela Fundação Grupo Boticário, a RPPN Salto Morato possui 2.253 hectares e está localizada em Guaraqueçaba (PR), dentro da maior área contínua de Mata Atlântica do país, região reconhecida pela UNESCO em 1999 como Sítio do Patrimônio Natural da Humanidade. Considerada referência em manejo de reservas privadas, a área tem como objetivos de conservação a proteção do patrimônio natural, a pesquisa científica, o uso público (recreação e educação ambiental). Atualmente, recebe cerca de 8.000 visitantes/ano e foi palco para a realização de mais de 95 pesquisas. Ainda, a Reserva fornece água para cerca de 45 famílias da comunidade do Morato. Para o estudo da valoração, foi atribuído como cenário alternativo "SEM unidade de conservação" a bubalinocultura - uso pretérito à criação da reserva e atividade bastante impactante ao solo - predominante em grande parte das propriedades vizinhas na época da aquisição.

b) RPPN Reserva Natural Serra do Tombador (Tombador)

Adquirida em 2007 e a segunda RPPN mantida pela Fundação Grupo Boticário, a RPPN Serra do Tombador possui 8.730 hectares e está localizada no município de Cavalcante (GO), a 100km do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Esta região do cerrado brasileiro encontra-se identificada como prioridade "Extremamente Alta" entre as áreas prioritárias para a conservação (MMA/PROBIO 2003). Tendo como principal atividade a proteção da biodiversidade, a Reserva continua em implementação, em virtude das limitações relativas à ausência de fornecimento de energia elétrica, comunicação e estradas precárias. Assim como a RPPN Salto Morato, para o estudo da valoração foi atribuído como cenário alternativo "SEM unidade de conservação" a pecuária extensiva

- uso pretérito à criação da reserva - atividade predominante ainda hoje em grande parte das propriedades vizinhas.

c) **Parque Natural Municipal Barigui (Barigui)**

Administrada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), o Barigui é o principal parque da cidade de Curitiba (PR). Criado em maio de 1994 com objetivo de evitar assoreamento e poluição dos rios, além de impedir a ocupação irregular das suas margens, o parque tem 140 hectares e está localizado em área de fácil acesso. Aberto ao uso público desde sua criação, tem visitação anual em torno de 9 milhões de pessoas. Boa infraestrutura de lazer e diversas concessões de atividades voltadas para alimentação, passeios de helicóptero e feiras comerciais de grande porte, tornam o parque um dos espaços mais procurados pela população e turistas na capital.

d) **Parque Estadual Pico do Marumbi (Marumbi)**

Este parque foi criado em 1995 com a finalidade de proteger o Maciço Marumbi, cadeia de montanhas da Serra do Mar Paranaense. Com 8.745,45 hectares, distribuídos em três municípios (Morretes, Piraquara e Quatro Barras), o parque possui muitas belezas naturais, tendo sido inserido pela UNESCO na Reserva da Biosfera da Floresta Atlântica em 1991. Além da sua importância para a conservação da natureza, o parque ainda protege aspectos culturais e históricos do Estado do Paraná (Ferrovia Curitiba-Paranaguá e Caminho Colonial do Itupava). Tem como principal atividade o uso recreativo que inclui práticas de montanhismo e escalada técnica, caminhada, bóia cross e cicloturismo. A média de visitação anual neste Parque é de 6.500 visitantes.

e) **Parque Estadual de Vila Velha (Vila Velha)**

Esta unidade de conservação criada em 1953, atualmente com 3.803 ha, está localizada em região tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Paraná devido às suas formações rochosas. É um dos principais atrativos naturais do estado, possui a melhor e mais variada infraestrutura para uso público, quando comparado às demais unidades estaduais. Distante 90km da capital paranaense, o parque localiza-se no município de Ponta Grossa e recebe cerca de 63.600 visitantes/ano. Desde 2012, por contrato de gestão, a Paraná Projetos é responsável por atender os Programas de Operacionalização e Uso Público, operando os atrativos e realizando o controle de visitação. O Parque ainda fornece água para cerca de 10 residências e aproximadamente 280 pessoas em regime de turno (alunos e policiais ambientais).



f) **Parque Estadual do Cerrado (Cerrado)**

Criado em 1992, o Parque do Cerrado localiza-se no município de Jaguariaíva, possui 420 hectares, atrativos cênicos e vegetação rara no sul do Brasil. Foi aberto à visitação somente em 2011, após implementação de infraestrutura de apoio ao uso público e pesquisas, onde foram instalados mirantes, trilhas, centro de visitantes, ponte, alojamento para pesquisadores e para guarda-parques. Atualmente, está aberto nos fins de semana e feriados, além de quintas e sextas-feiras com agendamento. Recebe uma média de 1.840 visitantes/ano, tendo como referência os anos de 2013 a 2015.

g) **Parque Estadual de Lauráceas (Lauráceas)**

Inserido em uma região montanhosa e com vales profundos, o Parque abriga cavernas e formações calcárias, onde atualmente são desenvolvidas apenas atividades de proteção e pesquisa científica. Trata-se da maior unidade de conservação de sua categoria no Paraná. Embora preserve significativa biodiversidade associada à sua área remanescente de Floresta Atlântica com 27.524 ha, a plano de manejo do parque indica mais 11.000 ha como zona de recuperação, denotando os impactos sofridos pela área antes da criação da UC.

RESULTADOS

Para o entendimento do impacto econômico e social dos benefícios valorados, foi imprescindível analisar o contexto municipal de cada unidade de conservação (PIB setorial, valor de ICMS ecológico, número de habitantes), o seu uso hipotético em um cenário de não existência da UC, seguindo a tendência das propriedades de entorno, bem como o perfil da UC, seus objetivos de criação, programas em desenvolvimento e custos de manutenção.

A Tabela 1 mostra os valores obtidos para cada benefício, nas sete unidades estudadas, segundo o cenário mais conservador de estimativa de benefícios.



Tabela 1 - Benefícios obtidos (em R\$) na valoração de cada unidade de conservação, adotando como referência os dados de 2014 (ICMS Ecológico) ou a média dos últimos três anos (2013, 2014 e 2015).

	Benefícios	RNSM	RNST	PM Barigui	PE Lauráceas	PE Vila Velha	PE Marumbi	PE Cerrado
	Custo médio/ano manutenção (R\$)	1.579.642	1.281.543	3.458.048	248.671	1.693.743	629.770	330.271
I M P A C T O L O C A L	Uso Público*	858.780	-	37.789.088	-	9.852.167	450.770	231.109
	Impacto de Contratações e Aquisições Locais*	452.346	377.345	4.495.462	164.243	1.766.908	567.752	230.281
	ICMS Ecológico**	100.100	-	749.178	4.228.043	256.280	668.413	54.230
	Educação Ambiental	6.305	-	96.213	-	18.136	349.700	32.943
	Água (Abastecimento)	36.024	-	-	-	4.237	-	-
I M P A C T O G L O B A L	Água (PSA)	-	-	-	-	-	791.536	-
	Pesquisa Científica	65.000	20.000	90.000	32.498	410.440	251.499	94.131
	Erosão evitada do Solo	258.873	1.171.652	-	187.690	45.684	575.235	8.815
	REDD	121.990	95.395	17.839	241.265	285.970	814.545	7.858
	Sequestro de Carbono por Restauração	282.580	-	-	13.843.440	214.596	-	-
	Pecuária Evitada	2.310	11.550	-	61.398	200.718	-	20.020
	TOTAL	2.184.308	1.675.942	43.237.782	18.758.579	13.055.138	4.469.453	679.391
	Relação custo manutenção/benefícios	1,38	1,31	12,50	75,44	7,71	7,10	2,06

* considera-se para este benefício o fator multiplicador na economia local. Ou seja, o valor do benefício obtido representa um aumento do poder de compra do agente econômico local, que por sua vez efetuará também gastos na aquisição de bens ou serviços produzidos na região, gerando um impacto multiplicador na demanda efetiva da economia local. Para este estudo, considera-se que o efeito final dos gastos/benefício na economia será 1,3 vezes o valor inicial.

** por tratar-se de uma transferência, o benefício econômico é apenas local, não podendo ser considerado na escala nacional ou global. Considera-se para estes benefícios o efeito de ativação da economia local acrescido do fator multiplicador de atividades na região, ou seja, o aumento de atividade econômica local induzido pela maior disponibilidade de renda resultante do recebimento da transferência.

Ao analisar os custos de manutenção das UC, é fácil relacionar o benefício de uso público como um ótimo negócio. Dados do estudo mostram que para cada R\$1,00 investido pela Prefeitura de Curitiba no Parque Barigui, há um retorno à sociedade de R\$12,50 movimentando a economia local (tabela 1).

O benefício de Uso Público é mais relevante nas UC que possuem concessões e contrato de cogestão voltados à atividade, PM Barigui e PE de Vila Velha respectivamente. Nessas UCs, esse benefício corresponde a mais de 75% de todos os valorados. Contudo, analisando o impacto sobre o PIB dos municípios, percebe-se que a RPPN Salto Morato é a que mais contribui, representando cerca de 7% do Valor Agregado de Serviços no PIB de Guaraqueçaba. Isso se deve ao baixo valor de arrecadação apresentado pelo município, que está entre os mais baixos do estado, e destaca a importância da manutenção da atividade de uso público na Unidade para o desenvolvimento municipal.

Os benefícios que geram um impacto local, ou seja, que influenciam diretamente nos municípios onde as UC estão inseridas, têm maior potencial de melhorar os argumentos de defesa da importância das UC, uma vez que tornam mensuráveis as contribuições das mesmas sobre a economia e desenvolvimento local. Desses benefícios, destacam-se o uso público, o ICMS Ecológico e as aquisições e contratações locais, as quais têm forte relação com o uso público e merecem destaque principalmente nas UC inseridas em municípios mais isolados, como o PE Cerrado e as RPPN Serra do Tombador e Salto Morato.

Tabela 2 - Indicadores econômicos (PIB e VA Serviços) utilizados no estudo de cada unidade de conservação, município onde a unidade está localizada predominantemente e o resultado dos impactos locais.

	RNSM	RNST	PM Barigui	PE Lauráceas	PE Vila Velha	PE Marumbi	PE Cerrado
Principal Município da UC	Guaraqueçaba	Cavalcante	Curitiba	Adrianópolis	Ponta Grossa	Morretes	Jaguariaíva
PIB total**	61.252.666	352.264.667	71.563.329.700	88.082.000	9.057.367.000	195.994.700	879.935.666
VA Serviços***	12.013.666	18.847.000	37.911.700.000	16.768.000	3.951.748.700	82.231.300	207.282.700
VA Serviços sobre o PIB total (%)	19,61	5,35	52,98	19,04	43,63	41,96	23,56
Uso Público sobre VA Serviços (%)	7,15	-	0,10	-	0,25	0,55	0,11
Impacto de Contratações e Aquisições Locais sobre VA Serviços (%)	3,77	2,00	0,01	0,98	0,04	0,69	0,11
ICMS Ecológico sobre o VA Serviços (%)	0,83	-	0,00	18,18	0,00	0,81	0,02

* PE das Lauráceas e PE Pico do Marumbi estão inseridos em mais de um município, sendo o primeiro em Adrianópolis, Tunas do Paraná e Bocaiúva do Sul, e o segundo em Morretes, Piraquara e Quatro Barras.

** O PIB Total é composto pelos Valores Agregados (VA) de Indústria, Agropecuária e Serviços. Para este estudo, utilizou-se o VA Serviços como referência nas comparações de impacto local, uma vez que os benefícios valorados refletem neste setor da economia municipal.

*** Os valores de PIB Total e VA Serviços utilizados foram as médias dos anos 2013, 2012 e 2011 - em valores correntes - IBGE Cidades: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>.

O ICMS Ecológico, da forma como é regido no estado do Paraná, permite que melhorias dentro da UC e no seu entorno reflitam em maiores repasses ao município³. Assim, quando esse benefício contribui significativamente com o orçamento municipal, a sensibilização dos gestores públicos quanto à valorização das suas UC se torna um alvo com grande potencial de sucesso na obtenção de parcerias. No estudo, Adrianópolis, município sede do PE das Lauráceas, apresenta um repasse de ICMS Ecológico (R\$3.049.836/ano) que representa cerca de 18% do VA Serviços, e quase 3,5% do PIB total do município.

Os benefícios de impacto global, embora não apresentem relação sobre a economia local (municipal) tão perceptível, também são de grande importância na construção de argumentos que valorizem as UC. Um exemplo disso é o benefício da erosão evitada do solo. No PE Pico do Marumbi, fica evidente a importância desse serviço prestado que, pela conservação das encostas e estabilidade de solo, beneficia grandes empreendimentos instalados montanha abaixo, como a Ferrovia Curitiba-Paranaguá, ou à jusante dos rios, como o Porto de Paranaguá. O benefício gerado pela proteção dos solos também foi significativo na RPPN Serra do Tombador, conforme mostra a Tabela 1, representando quase 70% (R\$1.171.652,00) dos benefícios gerados pela RPPN, o que é explicado pela suscetibilidade à erosão do solo do Bioma Cerrado.

O Parque Marumbi também apresenta um valor significativo do benefício água (PSA). Nesse caso a hipótese foi a simulação da UC como uma propriedade que receberia o pagamento pelo serviço de proteção à água. Para tanto, considerou-se cerca de 1/3 da área total do Parque (bacia contribuinte do Reservatório Piraquara I, responsável por parte do abastecimento da cidade de Curitiba). Atualmente, um programa de pagamento por serviços ambientais utilizando a metodologia Oásis da Fundação Grupo Boticário está em implementação no município de Piraquara.

Alguns benefícios de impacto global ligados à captura e a manutenção do carbono, além de serem de grande relevância para a conservação, ainda, em um mercado aquecido de carbono, podem se tornar uma fonte renda para a manutenção da UC. No estudo, o PE Lauráceas apresenta destaque desse benefício, que representa mais de 70% (R\$13.843.440,00) dos benefícios valorados. Contudo, destaca-se um cuidado maior na aplicação da metodologia em UC com ameaça de fogo frequente – como no caso do Bioma Cerrado - onde o processo de restauração é influenciado pelo comportamento do fogo, o qual altera as taxas de sequestro de CO₂/ano e pode dificultar sua estimativa.

Por fim, o estudo demonstra como as ações de manejo, definidas pelos objetivos de criação e investimentos realizados, podem influenciar a composição dos benefícios gerados. Ou seja, alguns benefícios, a exemplo daqueles compostos das características

³ Lei Complementar do estado do Paraná nº 59, de 1º de outubro de 1991. Fontes: ICMS Total SIAF-Sistema Integrado de Acompanhamento Financeiro. Disponível em: <http://www.gestaododineiropublico.pr.gov.br/Gestao/repasses/index.jsp> acesso em out 2015

da área (proteção do solo, REDD, restauração e pecuária evitada) podem ter sua valoração estimada antes mesmo da definição dos objetivos de criação da UC, e até servir como base para essa definição. Outros são diretamente dependentes desses objetivos e do investimento para sua implementação (uso público, impacto de contratações e aquisições, pesquisa científica, abastecimento de água e educação ambiental).

Vale ressaltar que a soma dos todos os benefícios gerados pelas UC (benefícios sociais + econômicos + ambientais) é seguramente superior às estimativas calculadas com a aplicação dessa metodologia, e os números alcançados devem ser entendidos como subestimativas desses benefícios, pois o estudo não estimou os benefícios da conservação da diversidade biológica *per se*, motivo maior de criação das UC.

Ou seja, não há dúvidas que, além de serem importantíssimas áreas para a conservação da biodiversidade, as unidades de conservação são fonte de desenvolvimento econômico e social para os municípios onde estão estabelecidas, trazendo atividade produtiva, por meio de contratações de funcionários, compras de bens e serviços locais, gastos dos visitantes na região, aumento de receitas fiscais ao município via ICMS ecológico, fornecimento de água potável à comunidade, execução de projetos de educação ambiental e pesquisas científicas.

Uma nova ferramenta para o fortalecimento de unidades de conservação

Com este estudo, pode-se afirmar que o levantamento e a divulgação de informações acerca dos benefícios econômicos e sociais que as unidades de conservação geram na região onde estão inseridas pode contribuir para consolidar a relevância das mesmas e, conseqüentemente do SNUC. Além disso, podem ser uma importante ferramenta para avaliar o desempenho de sua gestão.

Identificar o impacto econômico de cada um dos aspectos ligados à conservação de uma unidade, como apresentado anteriormente, viabiliza dimensionar sua importância como área produtiva, permitindo que sejam percebidas pela sociedade e autoridades públicas como um instrumento de desenvolvimento socioeconômico para a economia local e regional, além de conservar a biodiversidade.