

**OPORTUNIDADES ECONÔMICAS
BASEADAS EM SERVIÇOS
ECOSSISTÊMICOS NO ENTORNO
DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU**



A close-up photograph of a person wearing a dark suit and a silver watch, kneeling in a grassy field. The person is using an orange shovel to plant a small green sapling into the soil. The background is a lush green field.

OPORTUNIDADES ECONÔMICAS

BASEADAS EM SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

FICHA TÉCNICA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Presidente: Ricardo Soavinski

Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em UCs

Diretor: Cláudio Maretti

Diretor de Criação e Manejo de Unidades de Conservação

Diretor: Paulo Henrique Carneiro

Parque Nacional Iguaçu (Brasil)

Chefe: Ivan Carlos Baptiston

Parque Nacional Iguazú (Argentina)

Intendente: Sergio Arias Valdecantos

WWF-BRASIL

Diretor executivo: Maurício Voivodic

Programa Mata Atlântica e Marinho

Coordenadora: Anna Carolina Lobo

AGRADECIMENTOS

A produção deste material foi possível graças a:

Tamoios Inteligência Geográfica

Dr. Fernando Henrique de Sousa – Coordenação Geral

Msc. Luciana Carla Sagi – Especialista Sênior em Turismo e Capacidade Institucional

Dr. Peter Herman May – Especialista Sênior em Economia dos Serviços Ecossistêmicos

Dra. Marcela StuckerKropf – Especialista Sênior em Gestão de Parques Transfronteiriços

Eng. Marco Giorgio – Engenheiro Agrônomo

Guilherme Lima – Economista Especialista em Economia dos Serviços Ecossistêmicos

Pedro Luiz Cazella Fogaça – Biólogo

WWF – Brasil

Daniel Arrifano Venturi – Analista de Conservação

Diogo Campos Versari

Fabricio Scarpeta Matheus

FOTO DE CAPA

© Marcela Kropf

OPORTUNIDADES ECONÔMICAS BASEADAS EM SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

SUMÁRIO



- Oportunidades econômicas baseadas em serviços ecossistêmicos no entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

TERRITÓRIO ECORREGIÃO FLORESTAS DO ALTO PARANÁ

- Ecorregião florestas do Alto Paraná.

- Parques Nacionais do Iguaçu (Brasil) e Iguazú (Argentina) – Guardiões da biodiversidade.

- Pioneirismo na concessão de serviços em Parques Nacionais e projetos de conservação.

- Riqueza ambiental e social do entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

- Vetores de pressão do entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

- Policymix - Políticas e instrumentos econômicos para a conservação da biodiversidade no entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

PORTFÓLIO DE OPORTUNIDADES ECONÔMICAS BASEADAS EM BES

- Oportunidades econômicas baseadas em serviços ecossistêmicos no entorno do Parque Nacional do Iguaçu.

- Portfólio de oportunidades econômicas baseadas em BES e seus principais benefícios econômicos e ambientais.

PRINCIPAIS LEGADOS DO PROJETO

- Protótipo de sistema de monitoramento e avaliação focado na proteção dos BES.

- Alguns legados e próximos passos.

LISTA DE SIGLAS

ADETUR – Agencia de Desenvolvimento Turístico da Região Cataratas do Iguaçu e Caminhos do Lago de Itaipu

APN – Agência de Parques Nacionales (Argentina)

BES – Serviços Ecossistêmicos

CAR – Cadastro ambiental rural

CEIBA – Centro de Investigaciones de Bosque Atlantico (Argentina)

CENAP- Centro Nacional de Conservação dos Predadores Naturais

COAGRO – Cooperativa Agroindustrial

CONICET – Cosejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)

CDB – Convenção para a biodiversidade

COMTUR-FOZ – Conselho Municipal de Turismo de Foz do Iguaçu

DIMAN – Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação

EMATER – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS – Imposto sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços

IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PNI – Parque Nacional do Iguaçu

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP em inglês)

PTI – Fundação Parque Tecnológico de Itaipu

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SINDETUR- FOZ – Sindicato Patronal de Turismo de Foz do Iguaçu

SINDHOTEIS – Sindicato de Hotéis, Bares e Restaurantes de Foz do Iguaçu.

TEEB – A Economia de Ecossistemas e da Biodiversidade

TEAL – Treinamento Experencial ao Ar Livre

UC – Unidade de conservação

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana

UNIOESTE – Univeridade Estadual do Oeste do Paraná

WCPA – Comissão Internacional de Áreas Protegidas

VISÃO DA BIODIVERSIDADE

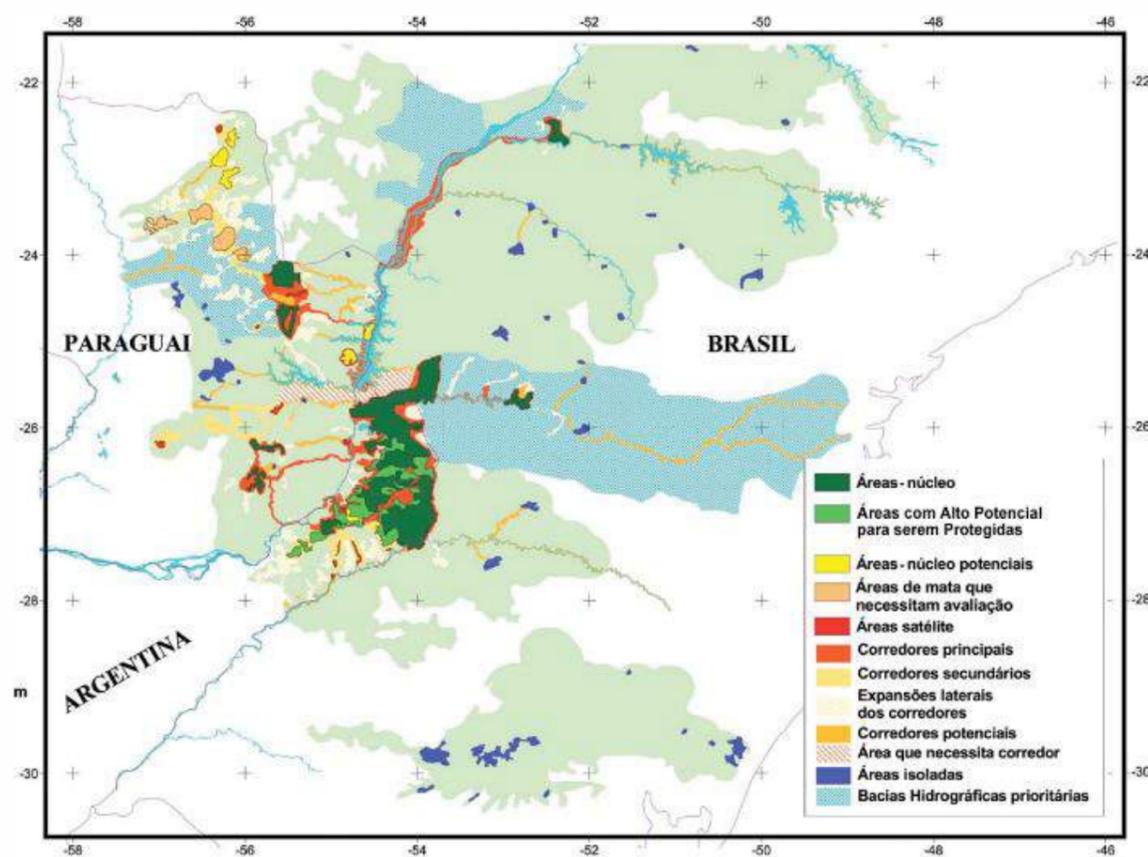
É um documento acordado entre muitas organizações governamentais e não-governamentais que projeta como deveria ser a Ecorregião do Alto Paraná daqui 50 a 100 anos.

A peça central da Visão é uma paisagem de conservação de biodiversidade (mapa), uma ferramenta que pode ajudar a planejar e monitorar as ações de conservação e desenvolvimento sustentável.

Ecorregião Florestas do Alto Paraná

A ecorregião, que se estende a partir das encostas a oeste da Serra do Mar, no Brasil, até o leste do Paraguai e a Província de Misiones, na Argentina, é a maior das 15 ecorregiões do bioma Mata Atlântica, totalizando uma área de mais de 471 mil km². Ao mesmo tempo é uma das mais ameaçadas, restando somente 12,5% da ecorregião.

A Mata Atlântica é uma espetacular fonte de bens e serviços. Nela é encontrada uma grande diversidade de espécies animais e vegetais, muitas delas ameaçadas de extinção, como a Onça-pintada (*Panthera onca*) e o Palmito-jussara (*Euterpe edulis*). A vegetação predominante é a floresta estacional semidecidual, mas as variações de meio ambiente local e tipos de solo possibilitam a ocorrência de outras comunidades de plantas, como as matas de galeria. Também desempenha um papel importante na conservação dos rios do Alto Paraná e seus afluentes.



Remanescentes lorestais da Ecorregião do Alto Paraná. CRÉDITO: DI BITETTI, M.S; PLACCI, G.; e DIETZ, L.A. 2003

ÁREAS PRIORITÁRIAS:

A REGIÃO DO PARANÁ IGUAÇU É CONSIDERADA A PRINCIPAL ÁREA NÚCLEO DO CORREDOR TRINACIONAL, POIS TEM UM GRANDE REMANESCENTE DE FLORESTA NATIVA E É CAPAZ DE ABRIGAR ESPÉCIES GUARDA-CHUVA COMO ONÇAS-PINTADAS (*Panthera onca*) E QUEIXADAS (*Tayassu pecari*).

Parques Nacionais do Iguazu (Brasil) e Iguazú (Argentina) Guardiões da Biodiversidade

Parque Nacional do Iguazu (Brasil)

Criado em 1939, pelo Decreto Lei Federal 1035/1939, foi o segundo Parque Nacional no Brasil, tem 100 % de sua condição fundiária regularizada e área total de 185.262 hectares. É gerido pelo Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade e recebeu o Título de Patrimônio Natural da Humanidade da UNESCO em 1986.



Parque Nacional Iguazú (Argentina)

O Parque Nacional Iguazú é uma Área Protegida criada em 1934 com o objetivo de conservar as Cataratas do Iguazu e a biodiversidade que as rodeia. Localizado no norte da província de Misiones, o parque conta com uma superfície de 67.600 hectares. Foi tombado como Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO em 1984.



Beleza Cênica e Biodiversidade únicas

Além da formação das Cataratas do Iguazu, os dois Parques abrigam uma altíssima biodiversidade animal e vegetal que compreende desde as florestas silvestres de Perobas (*Aspidosperma polyneuron*) e Palmitos-jussara (*Euterpe edulis*) até as matas de araucária (*Araucária angustifolia*) nas regiões mais altas dos Parques. Essas florestas abrigam uma rica fauna silvestre entre invertebrados terrestres, diversas espécies de peixes, répteis, anfíbios, aves e mamíferos, várias delas ameaçadas de extinção, como o Gavião de Penacho (*Spizaetus ornatus*), o Jacaré de Papo Amarelo (*Caiman latirostris*) e a Onça-pintada (*Panthera onca*).



**OS DOIS PARQUES SÃO TOMBADOS COMO PATRIMÔNIO
NATURAL DA HUMANIDADE PELA UNESCO**

Pioneirismo na Concessão de Serviços em Parques Nacionais e Projetos de Conservação

Motivado pela crescente visitação na área da formação das Cataratas do Iguazu e outros atrativos da Unidade, o Parque Nacional do Iguazu realizou em 2000 a revisão do seu Plano de Manejo e, através do Programa de Revitalização da sua área de uso especial (Região das Cataratas do Iguazu), adotou o modelo de concessão de serviços públicos.

Essas concessões tiveram como objetivo disponibilizar uma melhor infraestrutura ao visitante e dispor de serviços especializados com um maior nível de excelência. Buscando garantir principalmente a conservação ambiental da área, a segurança e satisfação dos seus visitantes.

Além da melhoria no atendimento dos visitantes, foi diagnosticada a importância dessas concessionárias no impacto social da economia de Foz do Iguazu, através dos mais de 700 empregos diretos gerados e principalmente de serem catalizadoras de iniciativas de consumo de produtos regionais e apoio aos projetos de pesquisa e monitoramento existentes na Unidade.

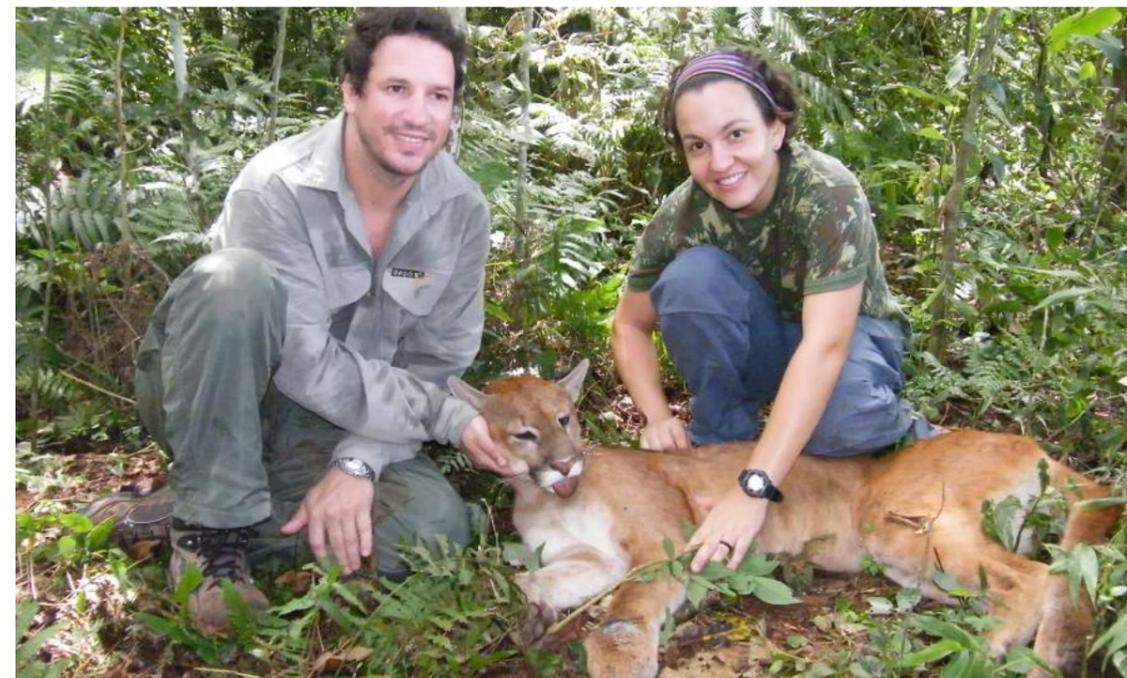


Vista de trecho da passarela das Cataratas em um dia de alta visitação no Parque Nacional do Iguazu. CRÉDITO: Acervo Cataratas do Iguazu S/A. 2015

Projeto Carnívoros do Iguazu

É um projeto Institucional do Parque Nacional do Iguazu e do CENAP/ICMBio, criado na década de 90 e retomado em 2009, que tem como objetivo central entender e garantir a preservação da população de Onças-pintadas (*Panthera onca*) na área do Parque Nacional do Iguazu e seu entorno.

O Projeto Yaguarete do CelBA-CONICET, tem o apoio da Fundação Vida Silvestre Argentina e busca a conservação da Onça-pintada (*Panthera onca*), na província de Misiones, Argentina, desde 2002.



Augustin Paviolo, coordenador do Projeto Yaguarete (Argentina) e Marina Xavier da Silva, do projeto Carnívoros do Iguazu (Brasil), durante captura de um indivíduo de Onça-parda (*Puma concolor*), no Parque Nacional do Iguazu. CRÉDITO: Acervo Projeto Carnívoros do Iguazu. 2014

Programa Aqua Iguazu

Surgiu da necessidade das concessionárias do Parque em monitorar suas emissões de rejeitos provenientes das Estações de tratamento de efluentes de suas construções. O Projeto realiza o monitoramento mensal dessas estações e dá o suporte técnico para seu melhor desempenho. Além disso, o projeto Aqua Iguazu desenvolve o projeto Conhecendo os Rios do Parque, que monitora os principais corpos de água do Parque Nacional do Iguazu.



Visita técnica realizada pelo projeto Aqua Iguazu, na Estação de Tratamento de Efluentes da Estação Porto Canoas, dentro do Parque Nacional do Iguazu. CRÉDITO: Acervo projeto Aqua Iguazu. 2016

Corredor Ecológico de Santa Maria

A formação do Corredor se iniciou em 2003 e envolveu, entre outros parceiros, o Parque Nacional do Iguazu, Itaipu Binacional, Instituto Ambiental do Paraná, Ministério Público Federal, Concessionária Eco Cataratas, Prefeituras de Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguazu e os proprietários de terras por onde hoje passa o Corredor.

A ideia do Corredor é promover a conexão física ente o Parque Nacional do Iguazu e a Faixa de Proteção do Lago de Itaipu, passando pela RPPN Santa Maria, uma reserva particular de 242 ha que deu nome ao corredor. Além disso, é uma importante área para realização de pesquisas científicas e tem um alto potencial para turismo rural e científico.

VISTA AÉREA DE TRECHO DO CORREDOR ECOLÓGICO DE SANTA MARIA

Riqueza Ambiental e Social do Entorno do Parque Nacional do Iguaçu

Entre os vários atores levantados no âmbito do projeto, um potencial e importante parceiro para a conservação e um melhor uso do solo são os agricultores familiares e a rede de cooperativas, associações e assistência técnica que dá suporte para suas atividades de produção menos agressiva ao meio ambiente e turismo rural.



Chácara Muller, localizada em Santa Terezinha de Itaipu, promove atividades de agricultura orgânica, agrofloresta e turismo rural. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica



D'Mary Morangos, atrativo do Circuito de Turismo Rural Caminhos do Colono, apoiado pela prefeitura municipal de Serranópolis do Iguaçu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica. 2016

Homem do campo na conservação: pequenas propriedades abrigando grande biodiversidade

A produção agrícola e agropecuária, especialmente a monocultura de grãos, como a soja e o milho, converteram grandes extensões de florestas nativas em áreas de pastagens e campos de cultivo. Somado às possibilidades do averbamento de Reservas Legais fora da propriedade, possibilitado pelo novo Código Florestal Brasileiro publicado em 2012 (Lei nº 12.651), e uma grande especulação imobiliária de pequenas propriedades, a vegetação nativa e as possibilidades de conectividade em torno do Parque Nacional do Iguaçu foram praticamente dizimadas.

Os remanescentes mais significativos estão localizados nas pequenas e médias propriedades rurais ou em locais de terreno acidentado ou de inundação perene, áreas de baixa produtividade agrícola.

Além disso, a agricultura familiar, a apicultura, a fruticultura e o turismo rural largamente desenvolvidos nessas propriedades possibilitam um melhor manejo do solo, seletividade de remoção vegetal e uso de tecnologias e aplicações de agrotóxicos e defensivos agrícolas menos danosos ao meio ambiente. Dessa forma, facilmente correlacionamos as áreas de maior qualidade ambiental e de possíveis corredores de fauna com esse tipo de propriedade.



Propriedade rural localizada no entorno do Parque Nacional do Iguaçu. CRÉDITO: Cooperativa Biolabore. 2016

Assistência técnica de extensão rural voltada para agricultura familiar

Outro importante aspecto do desenvolvimento da Agricultura Familiar e modelos de produção menos danosos ao meio ambiente é a necessidade de assistência técnica de extensão rural voltada para estas práticas.

Além das iniciativas da ITAIPU Binacional, como os programas Cidades Sustentáveis e Cultivando Água Boa, temos na região boas iniciativas das universidades regionais Unioeste, UNILA e IFPR e uma significativa rede de assistência técnica composta por diversas entidades, entre elas:



Vitrine tecnológica de agroecologia, espaço demonstrativo de tecnologias e práticas promovido pela EMATER-PR em parceria com instituições como a Unioeste e a Biolabore. Show Rural Coopavel 2015. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica. 2015

Associações e Cooperativas Locais

Uma importante estratégia de desenvolvimento da agricultura familiar é a articulação dos produtores através de cooperativas e associações locais. Na região do Parque Nacional do Iguaçu foram identificadas varias associações e pequenas cooperativas, que trabalham desde a busca de canais de comercialização, passando por circuitos de turismo rural, até a certificação participativa de produtos orgânicos.

1. **Aproffoz:** Associação dos Produtores Familiares de Foz do Iguaçu
2. **Associação Dolce Iguaçu**
3. **Circuito Sabiá**
4. **Circuito de Turismo Rural Caminhos do Colono**
5. **Aprosmi:** Associação de Produtores de Agricultura e Pecuária Orgânica de São Miguel do Iguaçu
6. **Aafemed:** Associação dos Agricultores Familiares e Ecológicos de Medianeira
7. **Coopai:** Cooperativa da Agricultura Familiar Integrada de Capanema
8. **Coafaso:** Cooperativa da Agricultura Familiar Solidária de Foz do Iguaçu e região
9. **Coofamel:** Cooperativa Agrofamiliar Solidária de Apicultores da Costa Oeste do Paraná
10. **Copercam:** Cooperativa de Comercialização e Industrialização Camponesa.
11. **Cooperfam:** Cooperativa Agroecológica e da Indústria Familiar



Rede de Cooperativas da Agricultura Familiar do Oeste do Paraná:

Projeto que começou a ser articulado no começo de 2015 entre as principais cooperativas da agricultura familiar da região e que surgiu com o intuito de diminuir o problema de sazonalidade de produção e comercialização com maiores garantias.

Rede Eco Vida - Certificação Participativa de Produtos Orgânicos



Dentre as oportunidades levantadas, foi identificada a associação de agricultores familiares, técnicos e consumidores, que juntamente promovem a certificação participativa, que é a certificação dos produtos orgânicos através de um sistema solidário de geração de credibilidade, onde os próprios membros, agrupados em comitês de ética, elaboram e fazem a verificação das normas de produção ecológica. Desta forma, não há necessidade de contratar uma empresa terceirizada para fazer auditoria nas propriedades, barateando o custo da certificação dos produtos.

Atualmente 76 agricultores da região são certificados pela Rede e são divididos em 16 grupos, de acordo com sua região. Assim, durante o ano, são organizadas visitas de avaliação envolvendo diferentes grupos para verificação das normas das propriedades.

A certificação participativa é interessante não só por sua viabilidade econômica, mas também por estimular a troca de informações. As reuniões realizadas e as visitas de avaliação fortalecem o vínculo entre os agricultores e o conhecimento.

GEBANA Brasil - Soja Orgânica e RTRS



Uma das organizações que vem apoiando a produção responsável de soja é a Gebana, situada em Capanema (PR).

O foco é a produção orgânica na região, tendo a soja como principal produto, mas também auxiliando produtores na adequação da produção para a certificação RTRS (do inglês, Round Table Responsible Soy), que garante que a soja seja originária de um processo ambientalmente correto, socialmente adequado e economicamente viável.

Técnicos da empresa de origem suíça Gebana, de Capanema, realizando acompanhamento técnico da implementação da RTRS com proprietários do entorno do Parque Nacional do Iguaçu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.



Vetores de Pressão no entorno do Parque Nacional do Iguaçu

Ouro Verde: Expansão das atividades agrícolas X conservação

A expansão do monocultivo da soja no Oeste do Paraná, motivado pela alta do dólar, favorecendo o mercado exportador desta commodity, vem trazendo consequências para a estrutura fundiária do entorno do Parque Nacional do Iguaçu nos últimos anos. Esta situação foi notada em uma grande parte das conversas travadas com pequenos produtores da agricultura familiar que relatam a constante oferta de compra das terras ou propostas de arrendamento de áreas de cultivo de hortaliças, tubérculos ou frutas para transformá-las em áreas de cultivo intensivo de grãos.

Nas pequenas propriedades rurais, também foram verificadas situações de alta fragilidade para a produção familiar ou orgânica em função do alto grau de contaminação por percolação ou deriva de defensivos agrícolas. Outro problema identificado foi o carreamento de dejetos de suinocultura e rebanhos para os corpos hídricos e lençóis, causando contaminação do solo e recursos hídricos.

A falta de incentivos associado à especulação de compra de pequenas propriedades, tem provocado êxodo dos pequenos produtores para os centros urbanos, em especial da população jovem.



Área de cultivo de soja (*Glycine max*), no entorno do Parque Nacional do Iguaçu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2016.

Uso Furtivo da Biodiversidade: Caça, Pesca e Extração do Palmito-Jussara (*Euterpe edulis*)

O uso furtivo dos recursos naturais, especialmente quando praticado nas Unidades de Conservação, representam um grande risco à biodiversidade e à manutenção dos ambientes naturais.

Na área do Parque Nacional do Iguaçu os principais usos furtivos praticados são a caça de animais selvagens, como a do Cateto (*Tayassu pecari*), da Paca (*Cuniculus paca*) e até mesmo de predadores naturais como a Onça-pintada (*Panthera onca*), para retaliação de perdas de rebanho doméstico. A pesca ilegal no interior da Unidade de Conservação e a extração do Palmito-jussara (*Euterpe edulis*), espécie ameaçada de extinção também são um grande problema na região.



Pressão humana e instalação de grandes empreendimentos

O crescimento populacional gera também uma maior necessidade de produção energética.

Neste caso, a instalação da Usina Hidroelétrica Baixo Iguaçu, localizada a montante do Parque Nacional, a menos de 700 metros de distância do limite da Unidade também gera pressão sobre o meio ambiente na região.



Canteiro de obras da UHE Baixo Iguaçu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2016.

Análise do Policymix – Políticas e Instrumentos Econômicos para a conservação da Biodiversidade no Entorno do Parque Nacional do Iguaçu

Policymix é o conjunto de ações tanto de políticas públicas em todos os três níveis de governo, que se efetivam através de diversos programas, quanto de ações da iniciativa privada, em geral incentivadas por instrumentos econômicos governamentais.

O estado do Paraná tem sido historicamente uma referência quando se fala em políticas para a conservação da biodiversidade. Exemplos disso incluem o pioneirismo do estado em estabelecer critérios ambientais para a alocação de parcela do ICMS devida aos municípios, medida que posteriormente foi adotada por diversos outros estados. Além disso, há um programa estadual que busca estimular a implantação e gestão de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Setores não governamentais também têm sido bastante ativos no desenvolvimento de projetos para conservação incorporando incentivos econômicos, como é o caso da SPVS e da TNC, envolvidos com projetos de restauração florestal e compensação pela proteção de mananciais hidrológicos.

Compõem o policymix os seguintes instrumentos e políticas públicas:

ICMS Ecológico

O ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços) é a maior fonte de receita para os governos estaduais. No caso do ICMS Ecológico são utilizados critérios ambientais para a definição do repasse para os estados e municípios. O estado do Paraná foi o pioneiro nesse tipo de adoção de critérios e o valor repassado aos municípios do entorno do ParNa Iguaçu compõem uma importante fonte de recursos, conforme o disposto na tabela abaixo.

	Repasse da cota parte do ICMS (já deduzidos o Fundef)	Part. do critério Fator Ambiental no IPM (%)	Composição no Fator Ambiental		Valor do ICMS por cada Fator Ambiental		Valor correspondente ao "ICMS Ecológico"
			Conservação %	Mananciais %	Conservação	Mananciais	
Coponema	9.977.805	7,04	7,04	-	698.851	-	698.851
Capitão Leônidas Marques	10.170.178	1,21	1,21	-	125.990	-	125.990
Céu Azul	12.233.593	36,20	36,20	-	4.429.158	-	4.429.158
Foz do Iguaçu	90.282.514	2,92	2,92	-	2.531.838	-	2.531.838
Lindóeste	2.857.215	10,20	10,20	-	291.373	-	291.373
Matelândia	12.390.858	26,80	26,80	-	3.320.772	-	3.320.772
Medianeira	15.584.513	0,79	0,79	-	122.882	-	122.882
Ramilândia	2.825.981	74,63	17,03	7,60	481.711	714.701	696.412
Santa Lúcia	2.592.357	18,06	3,32	14,75	86.036	382.316	468.352
St. Tereza do Oeste	5.865.498	6,08	6,08	-	356.971	-	356.971
St. Terezinha de Itaipu	8.744.487	47,07	7,93	39,10	756.802	1.418.855	1.675.657
S. Miguel do Iguaçu	17.743.356	5,87	5,87	-	865.750	-	865.750
Serranópolis do Iguaçu	8.357.357	43,96	43,96	-	3.573.753	-	3.573.753
Vera Cruz do Oeste	4.735.225	8,46	8,46	-	400.763	-	400.763
Total	201.311.281	10,81	8,81	1,99	17.743.360	4.015.871,35	21.759.231

Programa Estadual de Incentivo às RPPNs

O Paraná também foi o estado pioneiro no apoio à implantação e gestão de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), inclusive com estímulo ao repasse de recursos recebidos via ICMS Ecológico que são gerados por essas Unidades de Conservação. Os municípios do entorno do Parque Nacional do Iguaçu considerados nesse estudo possuem um total de 13 RPPNs estaduais (dados do portal do IAP, atualizado em novembro de 2014). Essas RPPNs estão localizadas em Lindóeste (1), Medianeira (4), Ramilândia (6), Santa Terezinha de Itaipu (1) e Vera Cruz do Oeste (1).

Compensação Financeira por Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica e Royalties

A Constituição Federal de 1988 definiu em seu art. 20, parágrafo 1º, que os estados, o Distrito Federal, os municípios e os órgãos da administração direta da União devem ter participação nos resultados da exploração de recursos hídricos para a geração de energia elétrica (além de outros bens naturais), ou devem receber compensação financeira por sua exploração. As concessionárias responsáveis pela produção de energia hidrelétrica pagam o equivalente a 6,75% do valor da energia produzida a título de Compensação Financeira.

Cadastro Ambiental Rural e Compensação pela Cota de Reserva Ambiental

O Código Florestal Brasileiro (CF), criado em 1965, estabeleceu que todas as propriedades privadas devem manter uma "reserva legal" em vegetação natural com base em uma proporção fixa da área da propriedade, diferenciada por bioma. A exigência imediata do CAR foi associada com uma diminuição dramática das exigências da lei em termos de áreas que devem necessariamente ser protegidas ou restauradas. Além de poderem gerar recurso para os proprietários através das Cotas de Reservas Ambientais (CRAs), as Reservas Legais podem ser contabilizadas no cálculo do ICMS Ecológico quando situadas na zona de amortecimento do PNI, constituindo mais uma fonte de receita para os municípios.

Crédito Rural-PRONAF

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar foi criado com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, buscando propiciar o aumento da capacidade produtiva, geração de emprego e melhoria da renda. A região Sul tem sido a que mais concentra os empréstimos do Pronaf, tendo participado em mais de 45% do valor total dos contratos feitos entre 2000 e 2010.

Crédito Rural - Plano ABC

O valor total dos recursos necessários para o Plano ABC ao longo da década foi estimado em R\$ 197 bilhões, financiados com fontes orçamentárias ou por meio de linhas de crédito. Desse total, cerca de R\$ 157 bilhões seriam disponibilizados via crédito rural, oriundos tanto do BNDES quanto de outros bancos.

Programa Bioclima

Em 2012, através do Decreto Estadual nº 4.381, foi criado o Programa Bioclima Paraná, com o objetivo de promover a conservação e recuperação da biodiversidade, a mitigação e adaptação às mudanças climáticas no estado do Paraná. São considerados instrumentos integrantes do Programa Bioclima Paraná o ICMS Ecológico, o SISLEG, mercado regional e mercado voluntário de carbono, e o Pagamento por Serviços Ambientais.

Programa Gestão do Solo e Água em Microbacias

O Programa de Gestão do Solo e da Água em Microbacias incentiva a agricultura sustentável nas áreas mais suscetíveis à degradação ambiental nas microbacias selecionadas por meio de preparação de planos de desenvolvimento das microbacias, fornecimento de doações a associações ou municípios para beneficiar grupos de produtores rurais, doações a associações de produtores para a implementação das iniciativas de negócios agroecológicos e melhoria do acesso à água potável por parte das comunidades mais pobres das áreas prioritárias.

Rede Brasil Rural

A Rede foi criada para aproximar os produtores dos fornecedores e consumidores finais. Para fazer parte é preciso ser uma associação ou cooperativa e possuir a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) jurídica.

PRONATEC Campo

A modalidade Pronatec Campo era demandada pelo MDA, então responsável por mobilizar as bases e levantar o público interessado em fazer os cursos. É uma oportunidade de cursos de formação profissional para os diversos públicos da agricultura familiar.



Oportunidades econômicas baseadas em serviços ecossistêmicos no entorno do Parque Nacional do Iguaçu

Apenas recentemente, os principais atores envolvidos com a gestão territorial começam a reconhecer as sinergias entre a produtividade agrícola e os serviços ecossistêmicos fornecidos pelas florestas remanescentes (Denardin e Sulzbach 2005). Alguns defendem uma abordagem centrada nas pessoas e na paisagem para conservar a biodiversidade em sistemas agroecológicos complexos (Sayer et al. 2013). Outros debatem o risco de expor a biodiversidade remanescente ao estresse contínuo na paisagem produtiva em vez de “compartilhar a terra” na busca de conservação de fragmentos na paisagem produtiva (Phalan et al. 2011).

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS:

São os benefícios que as pessoas obtêm da natureza direta ou indiretamente, através dos ecossistemas, a fim de sustentar a vida no planeta.



Etapa do evento "Verão Capanema", promovido pela prefeitura do município. Um exemplo de serviço ecossistêmico promovido pelo Parque Nacional da Iguaçu de recreação em contato com a natureza. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica. 2015.

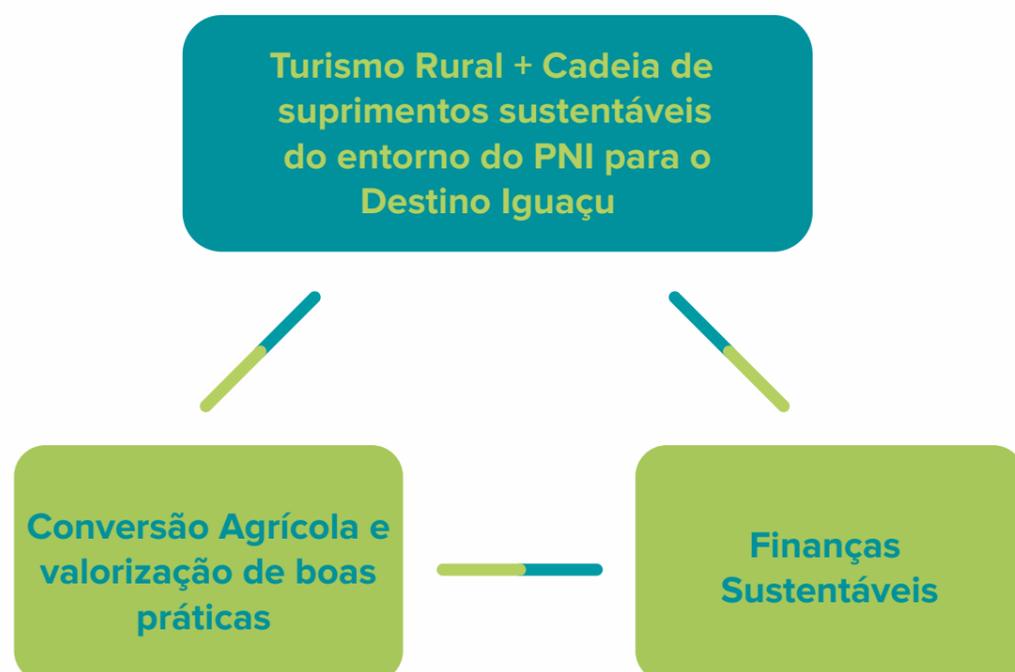
A partir da Avaliação dos Ecossistemas do Milênio pela ONU (MA, 2005), os serviços ecossistêmicos e biodiversidade tem-se tornado o principal referencial para intervenção e políticas públicas coordenadas, entre boa parte das organizações públicas e privadas engajadas na conservação ambiental. As metodologias integradoras de estudos de impacto socioambiental de políticas, programas e projetos crescentemente incorporam a dimensão de serviços ecossistêmicos como elemento chave (Slootweg et al. 2006; DEFRA 2007; 2010; WRI 2013).

Os Serviços Ecossistêmicos dividem-se em:

- Serviços de Provisão:** Produtos obtidos dos ecossistemas;
- Serviços de Regulação:** Benefícios obtidos a partir de processos naturais;
- Serviços Culturais:** Benefícios intangíveis obtidos, de natureza recreativa;
- Serviços de Suporte:** Contribuição para a produção de outros serviços ecossistêmicos.

A determinação estratégica adotada neste projeto advém do modelo da “Ecorregião” adotado pelo WWF - Brasil como instrumento de priorização, que aborda a provisão de serviços ecossistêmicos por e para Unidades de Conservação numa escala territorial regional (Olson e Dinerstein 2002). Ao mesmo tempo, e como principal objeto deste trabalho, busca-se descobrir em que medida as áreas do entorno possam promover tais benefícios, repercutindo em práticas de uso do solo mais conservacionistas na circunferência do parque.

A escolha das oportunidades foi gerada através da análise de contexto, reuniões bilaterais com os atores territoriais, correlação do policymix, contextos de mercado e pertinência das oportunidades frente os vetores de pressão. Sendo divididas em 3 eixos temáticos principais:



Com o intuito de propor um debate com os atores territoriais acerca do desenvolvimento das oportunidades avaliadas, foram organizadas reuniões dirigidas no formato de “Focus Group” (grupos de discussão focal).



Lilian Hangae, Diretora da DIMAN/ ICMBio, Ivan Baptiston, Chefe do ParNa Iguazu, Sérgio Valdecantos, Chefe do ParNa Iguazu, e Ricardo Soavinski, Secretário Estadual de Meio Ambiente, em seminário promovido para apresentação e discussão das oportunidades levantadas no projeto. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2016.

CRITÉRIOS UTILIZADOS NA ESCOLHA DAS OPORTUNIDADES ECONÔMICAS:

- Mecanismos inovadores de cooperação e parceria entre atores em diferentes elos das cadeias de produção e suprimento e de contabilização de serviços ecossistêmicos
- Geradores de renda incremental para produtores que utilizam boas práticas de uso do solo e água
- Menor custo e complexidade de implantação e manutenção
- Aproveitamento de fontes financeiras pouco acessadas por atores econômicos locais
- Potencial para ampla difusão na região

Portfólio de Oportunidades Econômicas Baseadas em BES e seus Principais Benefícios Econômicos e Ambientais.



Apicultura em APPs e Reservas Legais

Fomento de Condomínios de RL ou RPPNs

Agricultura Familiar e Produção Associada ao Turismo

Fruticultura em Capanema

Biogás Suinocultura

Turismo Carbono Neutro – Corredor Santa Maria

Qualificação dos Balnerários em Capanema

Maior Inserção de Produtos Artesanais locais em pontos de venda em Foz do Iguaçu

Fomento ao RTRS – Boas Práticas na Soja

Qualificação de atividades de Turismo na Estrada Velha de Guarapuava





Apicultura em Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais

O desenvolvimento da apicultura como forma de aumentar a viabilidade econômica da recuperação de APPs e Reservas Legais foi uma oportunidade identificada junto a alguns dos atores do entorno do Parque Nacional do Iguaçu. Uma vez que, do ponto de vista de alguns proprietários, a recuperação dessas áreas e o cumprimento do Código Florestal implica a perda de receita devido à restrição de uso da terra para o cultivo agrícola, atividades que possam ser conciliadas com a proteção podem reduzir esse custo de oportunidade, entre elas a apicultura.

A recomposição dessas áreas é importante para a preservação dos serviços ecossistêmicos. Contudo, o Novo Código Florestal permite coleta de produtos florestais não madeireiros na Reserva Legal (art. 21) desde que a técnica não coloque em risco a sobrevivência dos indivíduos (§ 3º).¹⁷

Na região do Oeste do Paraná, a apicultura é bem desenvolvida como atividade da agricultura familiar, tem assistência técnica atuante e apoiada por diversas cooperativas. Entre elas um caso de sucesso é a COOFAMEL.

COOFAMEL:

Foi fundada em 2006 em Santa Helena, visando organizar e fomentar a comercialização de produtos apícolas dos criadores de abelha, principalmente do entorno do lago de Itaipu, e hoje conta com 158 associados.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:



Provisão: Alimentos (mel), medicinais e farmacêuticos (própolis), Cera

Regulação: Polinização, regulação biológica

Regulação: Uso das espécies apídeas e nativas como bioindicadoras de qualidade ambiental



Apicultor do entorno do ParNa Iguaçu, município de Foz do Iguaçu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica. 2015.

Aproveitamento do Biogás oriundo da Suinocultura

Essa oportunidade se baseia na possibilidade de geração de eletricidade em usinas de biogás utilizando os dejetos da suinocultura. A destinação inadequada desses dejetos vem causando contaminação dos corpos hídricos a montante do parque. Assim, o tratamento dos mesmos tem grande importância para a conservação da biodiversidade associada, por outro lado sua utilização para a geração elétrica é uma oportunidade de reduzir os custos associados a esse tratamento.

Um aspecto muito importante dessa oportunidade é que ela não possui custos associados. Ou seja, a implementação dos sistemas de tratamento de dejetos não implica restrições às atividades convencionais já praticadas na propriedade. É necessário lidar apenas com os custos diretos do sistema. Além disso, na região existem as empresas ADEOP e CI Biogás, que desenvolvem a tecnologia e projetos para a sua implantação.



Granja Colombari, no município de São Miguel do Iguaçu (PR), com Sistema de Biodigestor para Dejetos e Geração de Energia. CRÉDITO: CI Biogás 2015.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Provisão: Fonte de energia (biodigestor), fertilizantes

Regulação: Manutenção da qualidade do ar, tratamento de resíduos, regulação de doenças humanas, garantia de melhor qualidade de água



Fomento de Boas Práticas do Cultivo da Soja Baseadas no RTRS

As lavouras de soja estão presentes em diversos municípios do entorno do PNI, e tanto o uso de espécies transgênicas quanto a aplicação de agrotóxicos nessas lavouras representam impactos à biodiversidade do parque, sendo muito aparente o efeito de borda provocado por este tipo de cultivo. Assim, essa estratégia se baseia na adoção de práticas mais sustentáveis na cultura da soja, baseado em incentivos de mercado.

Uma das formas de viabilizar essa oportunidade é a adoção da certificação RTRS (Round Table on Responsible Soy).



RTRS é uma organização da sociedade civil que promove a produção, processamento e comercialização responsável da soja em nível global. Entre outras entidades que apóiam o RTRS está o WWF - Brasil.



Técnicos da empresa de origem suíça Gebana, de Capanema, realizando acompanhamento técnico da implementação da RTRS com proprietários do entorno do Parque Nacional do Iguaçu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Provisão: Alimentos com melhor qualidade

Regulação: Controle de erosão, purificação da água

Culturais: Valores educacionais e melhor relação com o ambiente, qualidade de vida da mão de obra



Fomento ao desenvolvimento de condomínios de reserva legal ou RPPNs em fragmentos florestais do entorno da UC

As Reservas Legais são parcelas das propriedades rurais que devem ser mantidas com cobertura florestal nativa, ou seja, não podem ser desmatadas. No bioma Mata Atlântica essa parcela é de 20% da propriedade, mas na prática a maioria delas não está preservada, e o Novo Código Florestal, isentou imóveis de até quatro módulos fiscais da recomposição da Reserva Legal (art. 67). A recomposição dessas áreas é importante para a preservação dos serviços ecossistêmicos, mas implica perda de receita para os produtores rurais devido às restrições de uso da terra.

Já as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) são unidades de conservação privadas, criadas por iniciativa dos proprietários que possuem áreas florestais preservadas em suas terras. As RPPNs têm restrições ao uso econômico da terra, permitindo apenas atividades de baixo impacto, como o turismo ecológico ou científico. Outro importante atributo das RPPNs no estado do Paraná é que elas geram receitas para o município através do ICMS Ecológico. Finalmente, o novo código florestal também possibilitou a formação de condomínios de reservas legais entre diferentes propriedades.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Provisão: Recursos genéticos, recursos ornamentais e água

Regulação: manutenção da qualidade de ar, regulação climática, controle de erosão, purificação da água, regulação biológica

Cultural: Diversidade cultural, valores espirituais e religiosos, ecoturismo

Suporte: Produção primária (matéria orgânica), produção de oxigênio atmosférico, formação e retenção do solo, ciclagem de nutrientes, ciclagem de água e provisão de habitats



Área de Reserva Legal próxima ao Parque Nacional do Iguaçu, no município de Matelândia. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica.

Fomento ao desenvolvimento do circuito turístico da estrada Guarapuava

A estrada velha de Guarapuava é a rota histórica utilizada pelos pioneiros do oeste do Paraná para acessar o litoral vindo de Foz do Iguaçu. Ao longo deste caminho, que em boa parte está às margens do Parque Nacional do Iguaçu, existe uma boa oferta de pequenas propriedades com serviços de turismo rural, pesque-pagues e algumas atividades na beira do próprio parque, como a Trilha da Linha Martins, trilha concessionada dentro do ParNa Iguaçu. Outro nicho importante é o turismo científico no Corredor de Santa Maria, através do apoio aos projetos de pesquisa e de visitas técnicas para conhecer a iniciativa.

Entidades como a ADETUR (Agência de Desenvolvimento da Região Turística Cataratas do Iguaçu e Caminhos ao Lago de Itaipu), além dos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu e Serranópolis do Iguaçu (com seus circuitos locais), estão realizando

de maneira espontânea um processo interessante de auto-organização e estruturação de eventos chamativos como os Circuitos Regionais de Cicloturismo. Turistas e moradores da região, ao se engajarem nas atividades de lazer, também passam a ser demandantes de uma grande gama de serviços ao longo do circuito, tais como serviços gastronômicos, serviços de receptivo turístico, promoção, atividades de guiagem, de operação turística,



D'Mary Morangos, propriedade localizada no município de Serranópolis do Iguaçu. Visita guiada em plantações de morangos, com degustação de produtos locais e Sistema de Colhe e Pague. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Provisão: Circulação da economia local

Regulação: Alternativa comercial para atuais caçadores

Culturais: Diversidade cultural, valores religiosos e espirituais, geração de conhecimento e ecoturismo



A ADETUR CATARATAS E CAMINHOS - Agência de Desenvolvimento da Região Turística Cataratas do Iguaçu e Caminhos ao Lago de Itaipu, criada em maio de 2012.



O Circuito Iguaçu de Turismo Rural - CITUR é um coletivo popular, formado por agricultores familiares do município de Foz do Iguaçu, os quais discutem, propõem, exigem e oferecem eventos relacionados ao turismo na agricultura familiar.



Circuito Caminhos do Colono de Serranópolis do Iguaçu é um roteiro criado pela prefeitura de Serranópolis, contemplando cerca de uma dezena de produtores rurais que também buscam atuar com o turismo como fonte alternativa de renda.

Fortalecimento na comercialização de produtos da agricultura familiar do entorno do Parque Nacional do Iguaçu para o setor de turismo de Foz do Iguaçu

A agricultura familiar está presente de forma significativa no estado do Paraná como um todo, assim como no entorno do PNI. Segundo o IBGE (2006), no o último censo da estrutura fundiária feito, 83% das propriedades dos municípios liminhos ao Parque, são de agricultura familiar. Apesar desta predominância, com relação à área ocupada, apenas 47% da área total corresponde à agricultura familiar. Essa situação fica latente não só pelo grande número de produtores, mas também pela quantidade de cooperativas na região.

Essa oportunidade visa fortalecer a agricultura familiar na região, dando condição para competir com a produção proveniente de latifúndios, possibilitando sua estruturação no campo. Em contrapartida, o sucesso da agricultura familiar proverá serviços ecossistêmicos através da adoção de boas práticas agrícolas, que incluem a redução ou extinção do uso de agrotóxicos e transgênicos, possível conversão para a produção orgânica, maior diversidade da cadeia produtiva e tradições regionais mantidas pelas famílias do campo.



Área de Reserva Legal próxima ao Parque Nacional do Iguaçu, no município de Matelândia. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Regulação: Manutenção da qualidade do ar, regulação climática, regulação da emissão de carbono

Culturais: Valorização da cultura e costumes locais

Provisão: Maior diversidade e qualidade dos produtos



Foz do Iguaçu está consolidado como um dos maiores destinos turísticos do mundo, conseqüentemente, os investimentos na rede hoteleira e de serviços é crescente. De acordo com o Sindicato de Hotéis de Foz do Iguaçu, a cidade possuía 171 meios de hospedagem em 2014, incluindo hotéis, pousadas, albergues, motéis e flats, totalizando 10.160 quartos. (JLL, 2014).

Foram realizados testes de conceito nos restaurantes e hotel do Parque Nacional do Iguaçu que serviram para testar a capacidade de comunicação e de entrega entre os compradores e as cooperativas envolvidas. Estes testes resultaram na assinatura de um contrato pela Cataratas do Iguaçu S/A e uma carta de intenções de fornecimento assinada entre a Cooafaso e o Sindhotéis.



“É a tradução do desenvolvimento sustentável em ações concretas. O projeto representa a expressão do compromisso do grupo em tornar sua operação mais sustentável e inclusiva”.
Talita Uzêda – engenheira Ambiental, treinee do Grupo Cataratas.

Produtos sendo entregues no Porto Canoas pelos produtores da COAFASO durante o período de teste de conceito. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.

TRADE-OFF

Valor que pode ser obtido com a conversão de área de monocultura para hortaliças em uma pequena propriedade

Manutenção do cenário atual
Valor bruto monocultivo da soja
R\$ 3.500,00 (ha/ano)
(valor médio 2015)



Cenário de conversão
Agricultura familiar com turismo de Foz R\$ 15.588,00 (ha/ano)
(cenário de conversão potencial a valores presentes)

O conceito de trade-off significa que há uma troca entre duas opções, levando a uma necessidade de decisão por parte do usuário.

Neutralização de carbono dos eventos do turismo e emissões de cias aéreas em Foz do Iguaçu através de projeto integrado de restauração e enriquecimento do corredor de Santa Maria

Um dos impactos ambientais gerados pelo grande volume de turismo relacionado ao Parque é a emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) devido ao deslocamento dos turistas, em especial por via aérea. Essa oportunidade visa neutralizar (ou compensar) essas emissões através do enriquecimento do corredor ecológico de Santa Maria, incentivando tanto a recuperação de Reservas Legais quanto a criação de RPPNs.

Esta ação gera um ciclo virtuoso onde pretende-se ao mesmo tempo apoiar na restauração e efetivação do Corredor Santa Maria e das microbacias do Rio São João e Rio João Gualberto (Rio Índio), como também possibilitar um ganho de imagem para o destino Foz do Iguaçu perante os consumidores.

O destino Foz do Iguaçu faz parte dos grandes centros nacionais e internacionais de eventos, com um grande parque hoteleiro, centros de convenções e toda uma cadeia de fornecedores que atendem este mercado. O destino realiza captação de eventos internacionais, segue os cadernos de encargos da ICCA (International Congress and Convention Association), que por sua vez solicita a neutralização de carbono dos eventos. Dessa maneira, essa ação, além do ganho ambiental, pode ser um fator de marketing promocional para o destino Foz do Iguaçu para melhor qualificar a sua oferta na captação de eventos nacionais e internacionais.



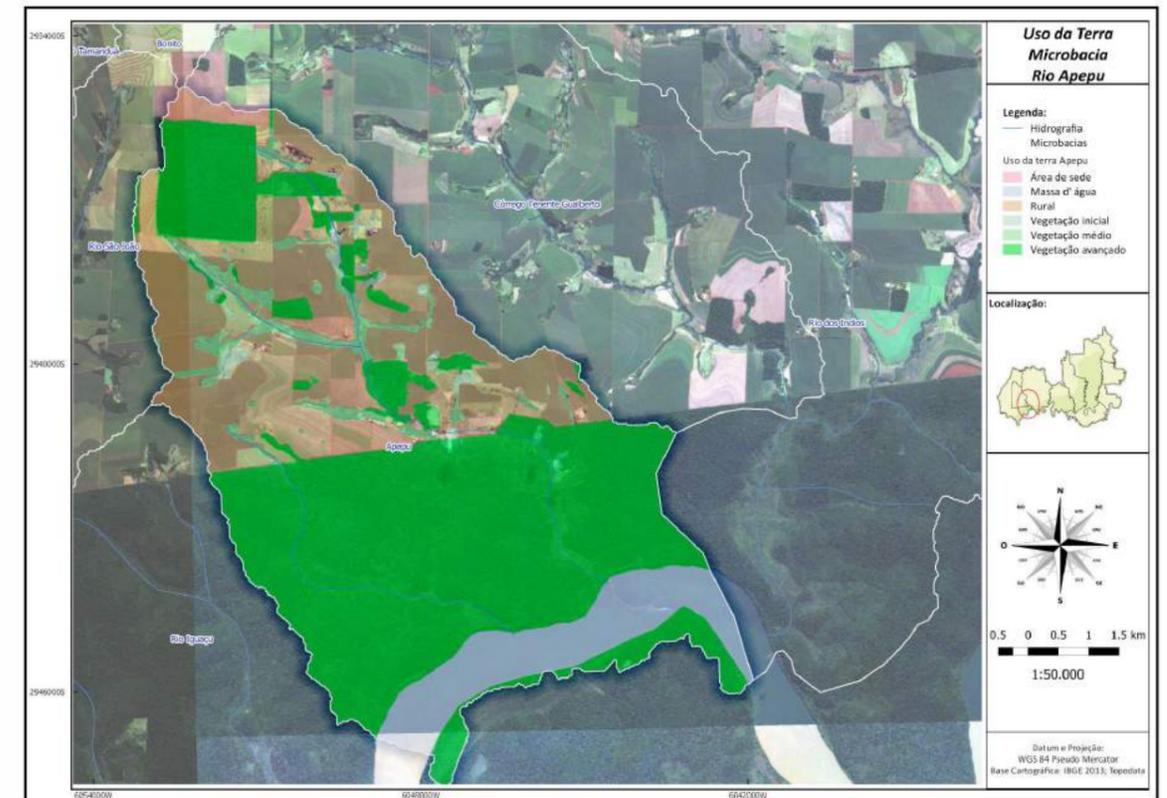
Plantio de mudas, referente à compensação das emissões de CO² do Festival de Turismo das Cataratas, realizada pela empresa Destino Verde na Chácara Muller, localizada às margens do Corredor de Santa Maria, no município de Santa Terezinha de Itaipu.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:



Regulação: Regulação biológica, Regulação climática, manutenção da qualidade do ar

Culturais: Ecoturismo; geração de conhecimentos; Suporte: Produção primária (matéria orgânica), produção de oxigênio atmosférico, formação e retenção do solo, ciclagem de nutrientes, ciclagem de água e provisão de habitats



Mapa de uso do solo na região do Rio Apepu, na porção sul do corredor, onde se destaca a área do ParNa Iguaçu. A RPPN Santa Maria tem 30% de sua Área de Ocupação Agrícola. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2016.

TRADE-OFF

Análise da conversão de Áreas de Cultivo de Soja para Áreas de Sistemas Agroflorestais Associados com a Produção Apícola

Manutenção do cenário atual
Valor bruto monocultivo da soja
R\$ 3.500,00 (ha/ano)
(valor médio 2015)



Cenário de conversão
Resultado do investimento na restauração associado à apicultura e a sistemas agroflorestais.
R\$ 7.312,00 (ha/ano)
(cenário de conversão potencial a valores presentes)

O conceito de trade-off significa que há uma troca entre duas opções, levando a uma necessidade de decisão por parte do usuário.

Atividades de turismo e lazer náutico integrado aos balneários em Capanema com as premissas do novo código florestal e interação com a ruta 101 (Argentina)

O município de Capanema, devido à sua localização às margens do Rio Iguazu, na fronteira sul do PNI, tem um potencial para o desenvolvimento de atividades de turismo e lazer náutico associadas ao Parque. O Plano de Manejo prevê a possibilidade de algumas atividades que permitem esse desenvolvimento. Contudo, a autorização por parte do órgão ambiental do estado (Instituto Ambiental do Paraná – IAP) está condicionada à regularização ambiental das propriedades do município, por exemplo, com a recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP).



Passeio náutico realizado no Rio Iguazu, na Etapa 2015 do Verão Capanema, circuito de recreação realizado pela prefeitura municipal. Ao fundo, a vegetação do Parque Nacional do Iguazu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.



Passeio náutico realizado no Rio Iguazu, na etapa 2015 do Verão Capanema. Circuito de recreação realizado pela prefeitura municipal. Ao fundo, a vegetação do Parque Nacional do Iguazu. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.

PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Culturais: Valores religiosos e espirituais, lazer, valores educacionais e estéticos, ecoturismo



Introdução de produtos oriundos da produção associada ao turismo (artesanato e produtos alimentícios locais) no centro de visitantes do PNI e pontos de venda de maior fluxo turístico

O grande fluxo de turismo no PNI traz consigo um dinamismo ao comércio local com a venda de produtos relacionados ao Parque, como souvenirs, artesanatos e produtos alimentícios locais. Estes últimos, em geral, estão bastante atrelados aos pequenos produtores familiares, baseando-se em modos de produção sustentáveis.

Os pequenos produtores familiares estão presentes em boa parte do entorno dos parques, assim como as cooperativas. Diversos produtos da região carregam em si um diferencial por serem produzidos com base em princípios agroecológicos, por exemplo, sem o uso de agrotóxicos ou fertilizantes, como os produtos orgânicos. Contudo, esses pequenos produtores muitas vezes são pressionados pela competição, por terem maiores custos de produção e menos acesso aos mercados consumidores.

Assim, essa oportunidade visa fortalecer o comércio de artesanatos e produtos alimentícios do entorno do parque que sigam os princípios agroecológicos, incentivando também a conversão da produção convencional com a adoção de boas práticas agrícolas, que incluem a redução ou extinção do uso de agrotóxicos e transgênicos e a conversão para a produção orgânica. Uma das formas de viabilizá-la é através da venda dos produtos no Centro de Visitantes do PNI.



PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:



Provisão: Alimentos (mel), medicinais e farmacêuticos (própolis), cera

Regulação: Polinização, regulação biológica

Regulação: Uso das espécies apídeas e nativas como bioindicadoras de qualidade ambiental

Gôndola de produtos regionais do Centro de Visitantes do Parque Nacional do Iguazu expõe, entre outros produtos, artesanato e itens alimentícios produzidos pelo Centro do Artesão do município de Capanema. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica.

Desenvolvimento da fruticultura em Capanema

Incentivo à criação de grupo de fruticultores na área de influência do Parque Nacional do Iguaçu, na região das comunidades de Santa Ana, Veneza e Pavão, no município de Capanema – PR.

Na região de Capanema, beirando o Rio Iguaçu, as comunidades citadas se beneficiam de um microclima bem específico que favorece o desenvolvimento da fruticultura. Protegido pela floresta de fragmentos na área do município, de geadas e de temperaturas extremas pelo Rio Iguaçu e pela massa da floresta do Parque Nacional, trata-se de uma área que possui um potencial excepcional de aproveitamento do serviço ecossistêmico provido pelo PNI para o desenvolvimento de atividade produtiva.

A oportunidade identificada envolve a organização associativa de grupo de produtores destas comunidades, o desenvolvimento de modelo de negócios para comercialização e distribuição da produção e a possibilidade de trabalho com agroindústria.



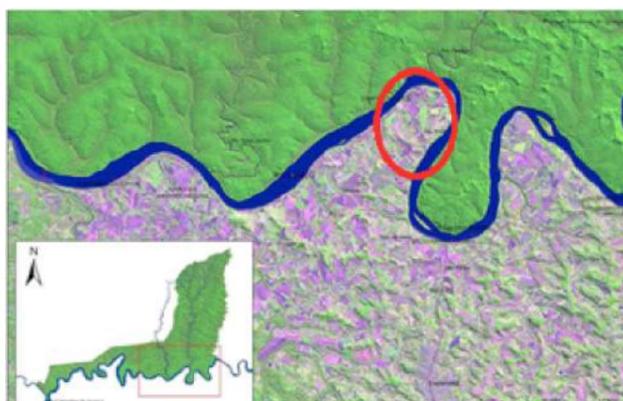
PRINCIPAIS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS RELACIONADOS:

Provisão: Fruta in natura e poupas processadas

Regulação: Proteção de nascentes e malhas hídricas

Suporte: Melhoria na qualidade do solo e ciclos bioquímicos

Cultural: Associativismo entre as famílias envolvidas



Comunidade rural de Santa Ana, localizada na península indicada no mapa, se beneficia do microclima gerado pelo Rio Iguaçu e pela massa florestal do Parque Nacional do Iguaçu, protegendo de geadas, eventos extremos e garantindo temperaturas amenas propícias para a fruticultura. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.

O Plano de Negócios entregue à Associação criada, preve uma produção escalonada de diversas variedades frutíferas, o projeto de instalação de uma agroindústria para beneficiamento de polpas e frutas in natura e aponta um significativo mercado consumidor, que se estende desde os mercados regionais, o fornecimento via cooperativa para o mercado turístico de Foz do Iguaçu e a demanda gerada pelos programas de compras institucionais como o PNAE e o PAA.



Membros da Associação de Fruticultores de Capanema em visita técnica guiada pela Biolabore. CRÉDITO: Acervo Biolabore, 2016.

TRADE-OFF

Análise da conversão de Áreas de Cultivo de Soja para Áreas de Fruticultura e Beneficiamento da Produção

Manutenção do cenário atual
Valor bruto monocultivo da soja
R\$ 3.500,00 (ha/ano)
(valor médio 2015)



Cenário de conversão
Resultado do investimento na
Fruticultura + agroindústria
coletiva R\$ 49.500,00 (ha/ano)
(cenário de conversão potencial a
valores presentes)

O conceito de trade-off significa que há uma troca entre duas opções, levando a uma necessidade de decisão por parte do usuário.

PROTÓTIPO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO FOCADO NA PROTEÇÃO DOS BES



Arquitetura proposta do sistema de monitoramento ambiental com suporte de um Sistema de Informações Geográficas na nuvem para a proteção dos serviços ecossistêmicos do Parque Nacional do Iguaçu e seu entorno. Fonte: Elaboração Tamoios Inteligência Geográfica, 2016

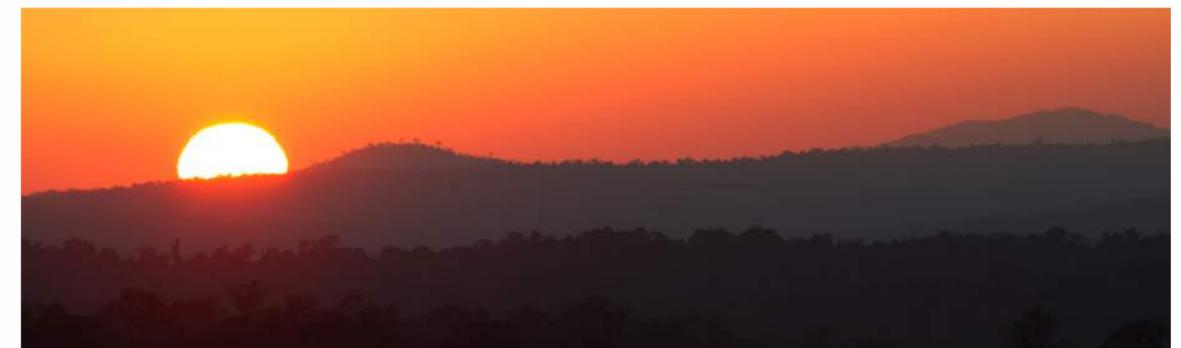
Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) ocupam um papel estratégico no processo de monitoramento ambiental, por permitirem que se tenha uma visão ampla e espacial da complexidade territorial, além de possibilitar o armazenamento de informações espacializadas em bancos de dados para o acompanhamento da ocorrência de fenômenos ao longo do tempo e sua distribuição espacial. Permite o cruzamento de informações e o estabelecimento de funções analíticas, facilitando a tomada de decisão.

A partir do levantamento realizado junto aos atores do Parque Nacional do Iguaçu, verificou-se que o sistema de monitoramento deveria ser capaz de observar de forma contínua as condições dos recursos naturais e os fatores que influenciam a conservação ambiental. Assim, é possível oferecer melhor orientação de ações e medidas estratégicas de manejo, como recuperação ambiental, fiscalização, fortalecimento institucional e consolidação de áreas protegidas.

Nesse sentido, entende-se que a instituição de um sistema de monitoramento ambiental do PNI é uma ferramenta de melhoria contínua da sua gestão. A proposta deste sistema é o uso de ferramentas tecnológicas para que, a partir da geração contínua de dados ambientais coletados e gerenciados com sistemas de informações geográficas, se torne mais robusto o planejamento, a definição de metas e a partir daí a execução das tarefas e o aperfeiçoamento corretivo. Assim, o sistema de monitoramento deverá contribuir para a melhoria não apenas da qualidade ambiental, mas também para a melhoria dos processos de gestão e manejo dessa qualidade.

O geoportal é uma plataforma criada com o objetivo de ser colaborativa e com os dados transparentes – adotando a metodologia do “cientista cidadão” para engajar parceiros na obtenção e aperfeiçoamento das informações sobre as áreas protegidas. Para a montagem do sistema foram definidos nove indicadores finais, a partir de vários outros elencados durante as discussões realizadas com a equipe técnica do projeto, os gestores do Parque Nacional do Iguaçu e as equipes de campo que registram e utilizam os dados gerados pelo sistema.

- ▶ REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE CRIMES AMBIENTAIS
- ▶ REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS
- ▶ ALASTRO DE PLANTAS EXÓTICAS
- ▶ PREDACÃO DE REBANHOS DOMÉSTICOS
- ▶ PRESENÇA DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL
- ▶ QUALIDADE DA ÁGUA NAS PRINCIPAIS MICROBACIAS NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU
- ▶ INTERAÇÃO NEGATIVA ENTRE VISITANTES E QUATIS (NASUA NASUA)
- ▶ ACOMPANHAMENTO DO DESMATAMENTO DE ÁREAS NATIVAS.



Membros da Associação de Fruticultores de Capanema em visita técnica guiada pela Biolabore. CRÉDITO: Acervo Biolabore, 2016.

Compõem a plataforma integrada SIG

CONJUNTO DE MAPAS TEMÁTICOS BASEADOS EM SIG WEB

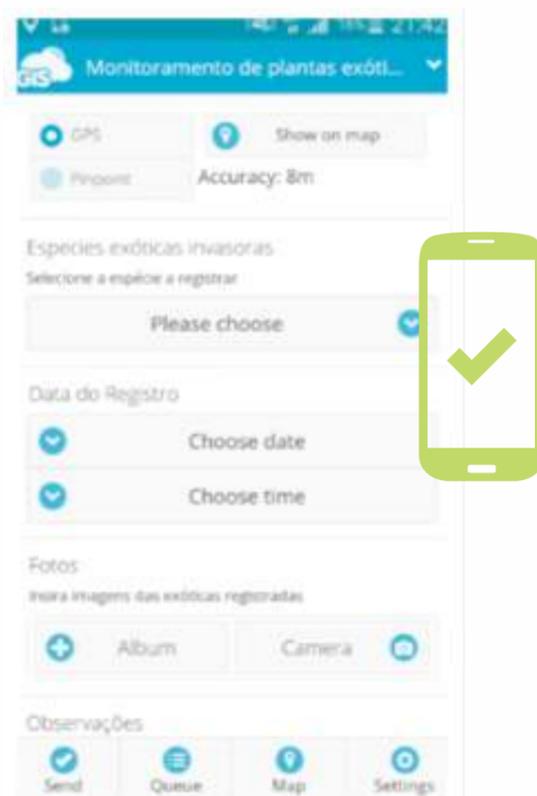
Acesso a base de dados online com informações dos mapas temáticos originados.

APLICATIVO MÓVEL

Aplicativo móvel em iOS e Android com formulários de preenchimento, registro, submissão via dados móveis e visualização de dados.

LICENÇA PARA UM CONJUNTO INICIAL DE USUÁRIOS

Foram disponibilizadas 10 licenças de acesso (login e senha) para usuários testes, incluindo equipe do parque, equipe do WWF-Brasil e equipe da Polícia Militar Ambiental.



Exemplo da tela do aplicativo para dispositivo móvel.
Fonte: Elaboração Tamoios Inteligência Geográfica 2016

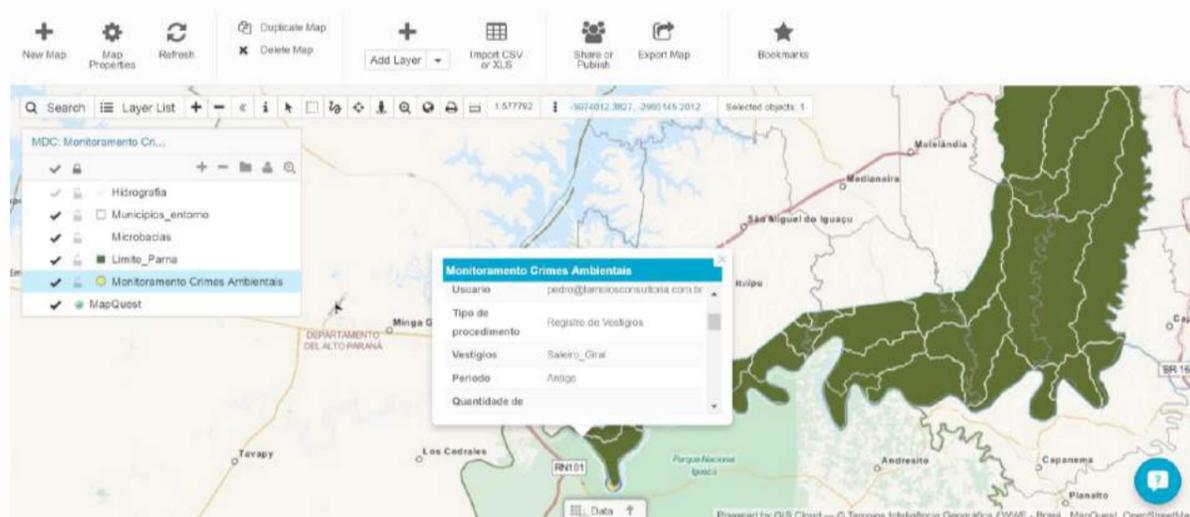
ALGUNS LEGADOS E PRÓXIMOS PASSOS

Ferramentas para a Gestão dos Parques Nacionais e Auxílio na Revisão do Plano de Manejo do Parque Brasileiro:

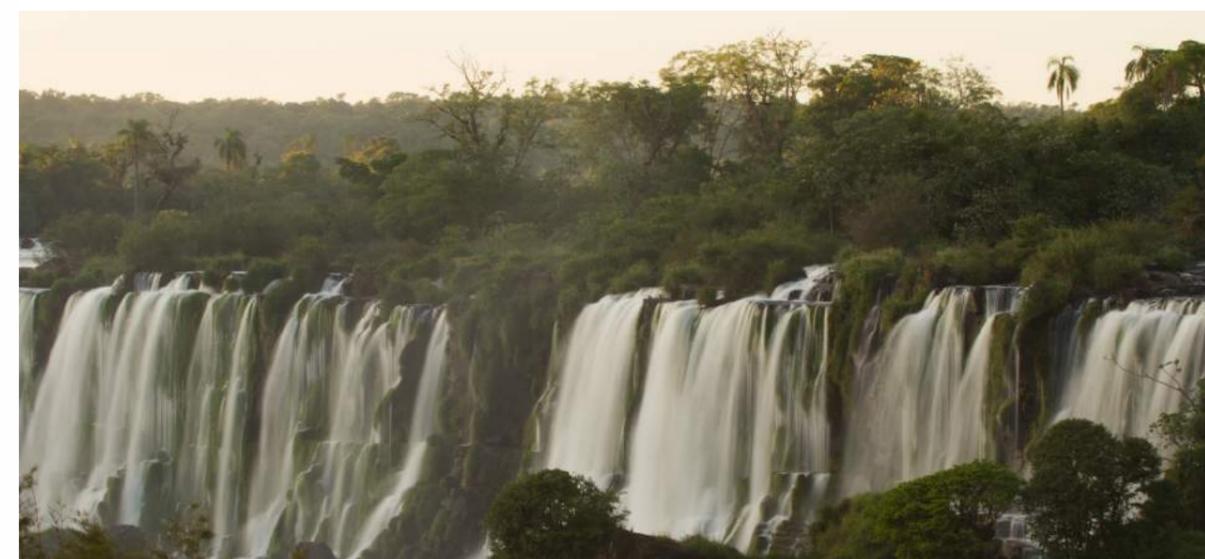
Desde o mapa de atores e instituições do entorno, passando pelas informações geradas pelo portfólio de oportunidades até o mapeamento do uso do solo de todo o entorno do Parque Nacional do Iguaçu compõem um importante banco de dados que irão subsidiar a tomada de ações por parte dos gestores da Unidade e fundamentar a revisão de seu Plano de Manejo.

Carta de Intenções de Fornecimento de Produtos da Agricultura Familiar Para o Setor Turístico de Foz do Iguaçu:

Motivada pelo resultado obtido e modelo desenvolvido no teste de conceito de compras da Agricultura Familiar para os restaurantes do Parque Nacional do Iguaçu, o Sindhotéis de Foz do Iguaçu e a Cooperativa Coafaso assinaram uma carta de Intenções de Fornecimento de produtos para os empreendimentos do Sindicato. Atualmente o Sindhotéis agrupa 174 empreendimentos entre hotéis, restaurantes e lanchonetes na região de Foz do Iguaçu.



Proposta de visualização de dados do Monitoramento de Crimes Ambientais. Fonte: Elaboração Tamoios Inteligência Geográfica, 2016



Crédito: Emiliano Salvador / FVS Argentina

Fixação do Jovem no Campo:

A maioria das oportunidades apoiadas, além do grande impacto na economia local, se mostra favorável à fixação das famílias na zona rural, especialmente da população jovem e mães de família, que enxergam na fruticultura e no beneficiamento da produção um incentivo à sua permanência nas propriedades.



Família Schlindwein, na foto o pai Décio e seus sucessores na fruticultura: Edersom, de 36 anos, e Lucas, de 22, Diretor Financeiro da Associação de Fruticultores de Capanema. CRÉDITO: Biolabore, 2016.



Visita técnica promovida pelo Projeto WWF-Brasil/BID, nas propriedades que compõem o Corredor Ecológico de Santa Maria. CRÉDITO: Tamoios Inteligência Geográfica, 2015.

Comitê Gestor do Corredor Ecológico de Santa Maria:

No intuito de consolidar as ações de desenvolvimento locais e assegurar a efetividade de funcionamento do Corredor Ecológico de Santa Maria, foi criado dentro do CONPARNI – Conselho consultivo do Parque Nacional do Iguaçu uma Câmara técnica que atua como comitê gestor das ações desse Corredor.



Treinamentos para Gestores e Colaboradores dos Parques Nacionais Iguaçu e Iguaçu:

Foram realizadas 44 h de treinamentos e duas viagens integrativas entre os servidores e colaboradores dos dois Parques Nacionais. Os temas abordaram desde características gerais dos Parques, na apresentação do Chefe do Parque brasileiro, **Ivan Baptiston** até questões de cuidados e segurança dos colaboradores e visitantes. Essa atividade atingiu mais de 700 participantes.



Workshop Turismo de Aventura - Sistema de Gestão de Segurança e Informações Mínimas Preliminares a Clientes:

Foi promovido um Workshop para esclarecer e debater a aplicabilidade das Normas ISO 21101 e ABNT 15286, que tratam da gestão de segurança das atividades de aventura e das informações mínimas preliminares aos clientes das atividades do Parque Nacional do Iguaçu. Esse treinamento envolveu colaboradores de quatro concessionárias do Parque e servidores do Setor de Uso Público da Unidade. Um dos legados gerados pelo workshop foi a criação de um Comitê formado por concessionários e servidores do ICMBio para tratar das questões da segurança das atividades promovidas no Parque.

REFERÊNCIAS

ANEEL, 2005. Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica. Cadernos Temáticos ANEEL. Brasília, abril de 2005.

CÓDIGO FLORESTAL, Lei Nº 12.651, de 25 de Maio de 2012. Presidência da República. Visto em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

DI BITETTI, M.S; PLACCI, G.; e DIETZ, L.A. 2003 Uma visão de Biodiversidade para a Ecorregião Florestas do Alto Paraná – Bioma Mata Atlântica: planejando a paisagem de conservação da biodiversidade e estabelecendo prioridades para ações de conservação. Washington, D.C.: World Wildlife Fund, 2003.

IAP/DUC - Departamento de Unidades de Conservação, 2014. Visto em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1260>>

IBGE. Dados Agropecuários. Visto em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=41&search=parana>>

IPARDES, Dados agropecuários e estruturação fundiária. Visto em: <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=30>

ITAIPÚ BINACIONAL. Cultivando Boa Água. Visto em: <<https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-boa>>

JUNIOR, J. B. P. O impacto da reserva legal florestal sobre a agropecuária paranaense, em um ambiente de risco. Revista FAE, Curitiba, 2005. v.8, n.1, p.51-68

KROPF, M. S., Áreas protegidas fronteiriças. Tese de Doutorado, UNOESTE, 2013. Publicado em: Revista Perspectiva Geográfica, v. 8, n. 9. Visto em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/9511>>

Revista Grupo Cataratas edições de dezembro e janeiro 2014.

MAY, P. H.; BERNASCONI, P.; WUNDER, S.; LUBOWSKI, R., 2014. Cotas de Reserva Ambiental (CRA) na Nova Legislação Florestal brasileira: Uma avaliação Ex Ante. Boletim da ECOECO 32/33, dezembro de 2014.

PARANÁ, 2009. Projeto Paraná Biodiversidade: Verde que te quero verde – 2009.

