

## **Valoração ambiental, uso do espaço e estratégias de conservação: O caso da cascata Uirapuru em Nova Lacerda, Mato Grosso, Brasil**

**Environmental valuation, space use and conservation strategies: The case of the Uirapuru waterfall in Nova Lacerda, Mato Grosso, Brazil**

**Estrategias de valoración ambiental, uso Del espacio y conservación: El caso de la cascata de Uirapuru en Nova Lacerda, Mato Grosso, Brasil**

Recebido: 08/05/2022 | Revisado: 16/05/2022 | Aceito: 26/05/2022 | Publicado: 01/06/2022

**Sérgio Gomes da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9092-6979>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Brasil

E-mail: [sergiogomesbats@gmail.com](mailto:sergiogomesbats@gmail.com)

**Francimeire Fernandes Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1833-2823>

Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

E-mail: [ferreira.francimeire2@gmail.com](mailto:ferreira.francimeire2@gmail.com)

**Maira Luiza Spanholi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2026-7752>

Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

E-mail: [mairaspanholi@gmail.com](mailto:mairaspanholi@gmail.com)

**Bruno Magnum Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7411-3970>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Brasil

E-mail: [bruno.magnum@ifmt.edu.br](mailto:bruno.magnum@ifmt.edu.br)

**Celso Costa Santos Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7929-0888>

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasil

E-mail: [celso.santos@icmbio.gov.br](mailto:celso.santos@icmbio.gov.br)

**Terêncio Luciano Correa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8864-8618>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Brasil

E-mail: [terencio.luciano@gmail.com](mailto:terencio.luciano@gmail.com)

**Murilo Antônio de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5237-2699>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Brasil

E-mail: [murilo.oliveira@ifmt.edu.br](mailto:murilo.oliveira@ifmt.edu.br)

### **Resumo**

A conservação ambiental de recursos naturais de potencial turístico e manutenção dos serviços ecológicos é algo de difícil valoração, devido aos interesses econômicos individuais do processo de desenvolvimento. Entre esses espaços encontra-se o Parque Natural Municipal Uirapuru, no município de Nova Lacerda, Mato Grosso. Trata-se de uma área de importante valor ambiental, tanto para manutenção da biodiversidade, como para a prática do turismo ecológico. Essa pesquisa buscou instigar a importância ambiental e econômica da presença do parque e propor iniciativas do uso de espaço e estratégias de conservação do local. As etapas metodológicas envolveram análises bibliográficas e busca por dados junto ao município de Nova Lacerda, bem como foram desenvolvidos cenários que denotam a valoração ambiental do parque. A pesquisa cria subsídios científicos para discussões de políticas ambientais para o processo de conservação da área do parque, denotando sua importância no contexto econômico do município, bem como serve como um modelo para subsidiar replicações em outros parques naturais.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Economia verde; Modelo; Sustentabilidade.

### **Abstract**

The environmental conservation of natural resources with tourist potential and maintenance of ecological services is something difficult to value, due to the individual economic interests of the development process. Among these spaces is the Uirapuru Municipal Natural Park, in the municipality of Nova Lacerda, Mato Grosso. It is an area of important environmental value, both for the maintenance of biodiversity and for the practice of ecological tourism. This research sought to instigate the environmental and economic importance of the presence of the park and to propose initiatives for the use of space and strategies for the conservation of the place. The methodological steps involved bibliographic

analysis and search for data from the municipality of Nova Lacerda, as well as scenarios were developed that denote the environmental valuation of the park. The research creates scientific subsidies for discussions of environmental policies for the conservation process of the park area, denoting its importance in the economic context of the municipality, as well as serving as a model to subsidize replications in other natural parks.

**Keywords:** Biodiversity; Green Economy; Model; Sustainability.

### Resumen

La conservación ambiental de los recursos naturales con potencial turístico y el mantenimiento de los servicios ecológicos es algo difícil de valorar, debido a los intereses económicos individuales del proceso de desarrollo. Entre esos espacios está el Parque Natural Municipal de Uirapuru, en el municipio de Nova Lacerda, Mato Grosso. Es una zona de importante valor ambiental, tanto para el mantenimiento de la biodiversidad como para la práctica del turismo ecológico. Esta investigación buscó instigar la importancia ambiental y económica de la presencia del parque y proponer iniciativas para el uso del espacio y estrategias para la conservación del lugar. Los pasos metodológicos involucraron análisis bibliográfico y búsqueda de datos del municipio de Nova Lacerda, así como también se desarrollaron escenarios que denotan la valoración ambiental del parque. La investigación crea subsidios científicos para discusiones de políticas ambientales para el proceso de conservación del área del parque, denotando su importancia en el contexto económico del municipio, además de servir como modelo para subsidiar réplicas en otros parques naturales.

**Palabras clave:** Biodiversidad; Economía verde; Modelo; Sostenibilidad.

## 1. Introdução

Impactos antrópicos em ambientes naturais colocam em risco os serviços ambientais prestados naturalmente pelos ecossistemas (Emmerson et al., 2016) por todo o mundo. Esses impactos estão fortemente associados ao uso da terra pelos humanos, e já são bem relatadas em todo o globo terrestre (Marques et al., 2011). Entre os processos antrópicos do uso da terra estão o desmatamento (Ometto et al., 2011), queimadas (Marle et al., 2017), mineração (Sonter et al., 2017) e expansão de grandes áreas para as monoculturas (Lopes et al., 2021). Outro ponto preocupante desses processos antrópicos é sobre os recursos hídricos, que terminam por serem convertidos em alguns lugares para a construção de matrizes energéticas (Fearnside, 2014).

Os recursos hídricos são fundamentais para a manutenção dos ecossistemas, porém, a intensificação de ações do uso da terra pelos humanos geram impactos antrópicos que colocam em risco esses recursos no Brasil (Mello et al., 2020), bem como as áreas naturais em seu entorno. Isso se torna mais preocupante no Brasil quando analisamos ambientes de antropização em biomas de relevante importância no cenário mundial, como a Amazônia (Lima et al., 2014) e o *hostpost* Cerrado (Grecchi et al., 2014).

Uma das estratégias para a conservação desses recursos hídricos e suas áreas de florestas naturais está associada à estrutura política dos países, que é o caso do Brasil, que possui um histórico de conservação ambiental, que incluem terras indígenas, que são ambientes primordiais para a conservação da natureza (Garnett et al., 2018). Isso porque possuem papel fundamental na manutenção de ambientes naturais e a garantia da continuidade da prestação dos serviços ecossistêmicos (Schuster et al., 2019). Porém, sofrem pressões constantemente, como projetos de exploração de recursos minerais (Finer et al., 2008) ou desmatamento (Oliveira et al., 2020). Outra estratégia está associada com a delimitação de reservas de conservação da natureza, seja a nível federal, estadual ou municipal (Lopes & Vialôgo, 2013). Mas infelizmente, essas áreas naturais tendem a ser mal delimitadas, ou terem seus tamanhos reduzidos após sua criação, quando não a própria anulação da criação legal do espaço para a conservação (Marques & Peres, 2015).

No Brasil, as unidades de conservação são regulamentadas e classificadas através da Lei n.º 9.985 de 18 de julho de 2000 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000). Essa lei divide as UC em dois grupos, que incluem Unidades de Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Nacional e Refúgio da Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante

Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural).

Nessas áreas de Unidades de Uso Sustentável são permitidas as visitas e atividades recreativas, desde que previamente estabelecidas no plano de manejo da unidade pelo órgão responsável pela sua administração (Brasil, 2000). Dessa forma é primordial estabelecer estratégias do melhor uso dessas áreas, de forma garantir a manutenção ecológica da unidade, bem como garantir a exploração sustentável por comunidades humanas (Souza, 2016). Uma das estratégias para mitigação dos impactos sobre os recursos hídricos nessas áreas de conservação em bioma Amazônico e de Cerrado no Brasil, principalmente quando esses recursos estão associados a um conjunto de belezas cênicas, é o uso do turismo ecológico com uma gestão proativa (Gössling et al., 2012).

Outro ponto relevante da manutenção dessas áreas de conservação é que, impactos antrópicos que diminuam as áreas naturais dessas unidades delimitadas pelo governo ou terras indígenas colocam em risco além da conservação da floresta e seus recursos hídricos, a possibilidade de exposição de vírus com potenciais pandêmicos, que em áreas conservadas tendem a se diluir na paisagem natural, mas com os impactos, se tornam suscetíveis a atingir as populações humanas e gerar novas pandemias (Ferrante et al., 2021).

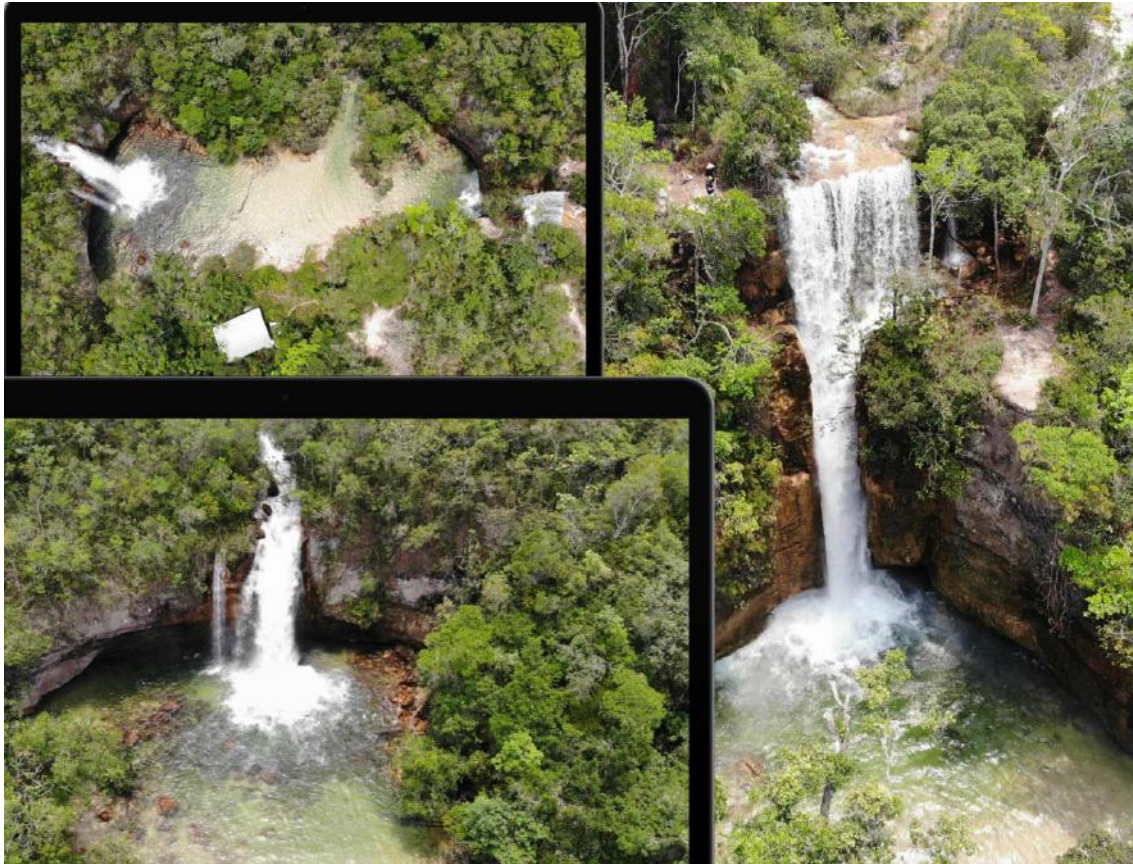
Mas quais estratégias podem ser utilizadas para a otimização de áreas naturais que permitam o uso sustentável e o acesso de populações humanas, para garantir a conservação natural e a sua utilização? Uma ferramenta promissora é determinar o valor dos serviços ecossistêmicos de áreas de conservação através da projeção de sua valoração ambiental (Ninan & Inouse, 2013). Essa estratégia nasce no contexto de obter valores numéricos pelos serviços ecossistêmicos prestados por uma área natural, denotando seu impacto econômico e a importância da sua permanência no contexto da manutenção dos serviços ecossistêmicos (Guijarro & Tsinaslanidis, 2020).

Nessa perspectiva, nossa proposição foi avaliar a importância da conservação de uma área de relevante beleza cênica e prestação de serviços ambientais em uma escala local. Como modelo de estudo optamos pelo Parque Natural Municipal Uirapuru localizado na região Oeste do estado de Mato Grosso, Brasil. Esse parque não possui infraestrutura necessária para práticas sustentáveis, por isso denotamos sua importância sócio-econômica-ambiental para o município de Nova Lacerda, além de disponibilizarmos um modelo de aplicação para ser replicado em outras possíveis áreas de conservação e outras regiões do mundo.

## **2. Metodologia**

O município de Nova Lacerda está localizado na zona Oeste do estado de Mato Grosso. Trata-se de uma região de transição entre dois importantes biomas brasileiros, que são a Amazônia e o Cerrado (Ferreira, 2014). É uma região com a presença de formas de vegetação campestres e florestais. Na zona rural da cidade se localiza o Parque Natural Municipal Uirapuru (Decreto 429/2008) que possui área original no total de 783 hectares em bioma de Cerrado. Entre as atrações do parque estão às cascatas (Figura 1).

**Figura 1:** Área do Parque Natural Municipal Uirapuru.



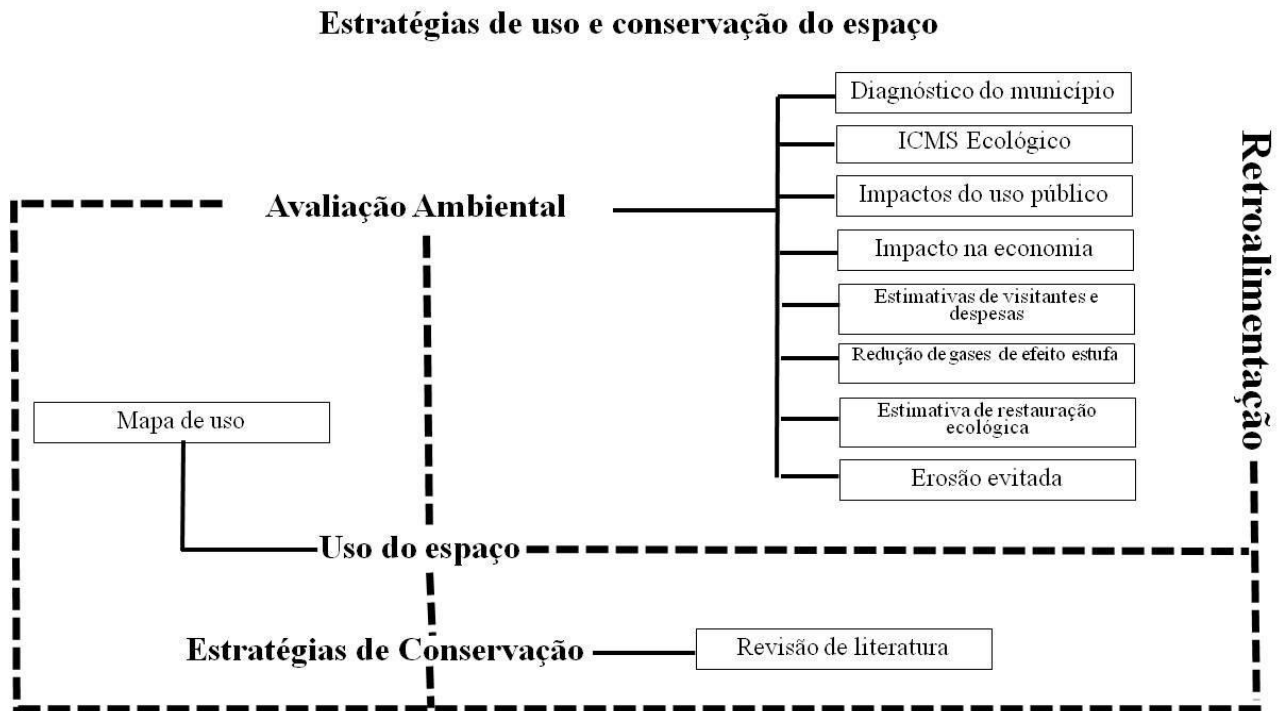
Fonte: Fotos de Lucas Amaral.

A região possui um clima quente e úmido, segundo a classificação de Koppen, com a presença de chuvas tipo monçônica e transição entre o clima equatorial super-úmido (Af) da Amazônia e o clima tropical úmido (Aw) de área do Planalto Central (Alvares et al., 2014). Nessa região ocorre um período chuvoso (outubro a abril) e seco (maio a setembro). A temperatura média ao longo do ano permanece em torno de 24°C e precipitação em média de 2.000 mm (Vourlitis et al., 2004). Mesmo com as variações climáticas anuais, os recursos hídricos do Parque permanecem de forma contínua ao longo do ano.

Para avaliar o impacto da presença do Parque para o município, seguimos procedimentos metodológicos pré-definidos divididos em três etapas em sequência (Figura 2).



**Figura 2:** Organograma das ações metodológicas abordadas nas estratégias de conservação e uso do espaço do Parque Municipal Natural Cascata Uirapuru, Nova Lacerda, Mato Grosso, Brasil.



Fonte: Elaboração própria.

1) **Valoração ambiental:** para essa etapa foi feito o levantamento de informações do município, como tamanho geográfico e populacional, além de outras informações socioeconômicas com base na plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a rede de comércio/hotelaria/lazer que foram consultados na Prefeitura Municipal de Nova Lacerda e também levantamento de campo.

Avaliamos também os valores do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) Ecológico em Mato Grosso que é de 5% da cota parte de 25% que os municípios podem fazer jus do total do ICMS, que são distribuídos conforme a existência de Unidades de Conservação e/ou Terras Indígenas no território do município. Portanto, o ICMS Ecológico (ICMS-E), é a denominação para qualquer critério ou a um conjunto de critérios de caráter ambiental, utilizado para estabelecer o percentual que cada município de um determinado estado tem direito de receber quando do repasse constitucional da quota-parque do ICMS (Loureiro, 2002).

Para valorar os impactos do uso público pode ser utilizada uma metodologia baseada no Money Generation Model (MGM), que vem sendo utilizada pelo *National Park Service* desde 2000. As análises de impacto econômico originam estimativas monetárias das interdependências do turismo, o que proporciona uma compreensão tangível dos efeitos das atividades relacionadas ao turismo no entorno das áreas e, em última análise, da importância dos serviços ambientais oferecidos pela UC para a região e para o país (Medeiros & Young, 2011).

Uma outra forma de calcular o multiplicador do impacto do uso público é por meio da Matriz Insumo-Produto (MIP). Esse é o nome dado a uma estrutura analítica desenvolvida pelo professor Wassily Leontief no final dos anos 1930 e tem como objetivo analisar a interdependência das indústrias em uma economia. É uma ferramenta amplamente aplicada e útil para análise econômica em muitos níveis geográficos – local, regional, nacional e até internacional. Além disso, um dos principais usos da informação em um modelo de Insumo-Produto é avaliar o efeito sobre uma economia quando há mudanças em

elementos que são exógenos ao modelo dessa economia, ou seja, inclui-se a aplicação de multiplicadores (Miller & Blair, 2009). Nesse sentido, a base de cálculo é expressa pela seguinte equação:

$$\text{Impacto econômico} = \text{número de visitantes} \times \text{média de gastos por visitante} \times \text{multiplicador.}$$

Como não se tem um controle do número de visitantes no Parque foram utilizados dados estimados com base na característica da visitação na região. Portanto, para esse trabalho foi considerada uma estimativa de visitantes de 1 mil, 5 mil, 10 mil visitantes ao ano para estimar o impacto dessa visitação.

Para a média de gastos por visitantes, pode ser utilizada a elaborada por Medeiros e Young (2011) para as Unidades de Conservação Brasileiras, corrigida pela inflação no ano de 2020 (R\$213,83), que possibilitou estimar o impacto do turismo nos municípios de Barão de Melgaço e Santo Antônio do Leverger, também no Mato Grosso.

Já os multiplicadores utilizados foram o baseado na metodologia MGM, com um multiplicador considerado conservador no valor de 1,4 e dois multiplicadores baseados na Matriz Insumo Produto (MIP) de Guilhoto e Sesso (2010) e Guilhoto e Sesso (2005), sendo o multiplicador tipo I no valor de 1,74 e o multiplicador tipo II no valor de 3,67.

O Imposto sobre serviços de qualquer natureza ISSQN ou ISS tem como fator gerador a prestação de serviço por empresa ou profissional autônomo, de serviços listados pela Lei Complementar nº 116 de 31 de julho de 2003. Trata-se de um imposto municipal, que somente os municípios têm competência para instituir. A alíquota máxima fixada pela Lei é de 5%, e a alíquota mínima é de 2% e pode ser utilizado para verificar o impacto a nível municipal do turismo de um determinado atributo ambiental. Para o município de Nova Lacerda foi considerada a alíquota do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza de 5% (cinco por cento) para os serviços constantes da lista constante do artigo 9º, onde estão englobadas todas as atividades relacionadas ao turismo, como os serviços relativos à hospedagem, turismo, viagens e congêneres, entre outros (lei complementar 003/2002).

Para estimar a contribuição de uma Unidade de Conservação em termos de sua capacidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), pode-se utilizar o desmatamento evitado, que tem como base a metodologia de Alvarenga Jr. et al. (2018) e Young (2016) baseado no SISGEMA.

Uma segunda maneira possível de estimar o benefício ambiental provido pelo carbono com a criação da Unidade de Conservação consiste na estimação da restauração ecológica da área já desmatada anteriormente (Young et al., 2015).

$$Y_c = \sum_{i=1}^n .P_c . Q_{ic}^c . N_i^c$$

Em que:

$Y_c$  : valor pela fixação de carbono (\$/ano)

$P_c$  : preço (\$/t) do carbono fixado

$Q_{ic}^c$  : quantidade de carbono fixado (t/ha/ano)

$N_i^c$  : número de hectares reconhecidos para a fixação de carbono

$i$  : tipo de vegetação/bioma considerado para o serviço de fixação de Gases de Efeito Estufa.

Com relação à estimativa dos benefícios gerados pela erosão evitada, a metodologia se baseou em Mendes et al (2018), onde foi utilizada a Equação Universal da Perdas de Solo (USLE), descrita a seguir:

$$\text{USLE: } A = R * K * LS * C$$

Foram calculados os fatores médios de erosividade da chuva (R), erodibilidade do solo (K) e topográfico (LS) para cada área de UC considerada através da base SIGEMA. O fator de uso e manejo do solo (C) foi calculado a partir de valores de referência para os usos de solo, pastagem e floresta (Mendes et al., 2018). O custo de remoção de uma tonelada de sedimentos foi considerado R\$ 15,01<sup>1</sup> por tonelada de sedimento removido (Young et al., 2015). Para esse artigo, os cálculos foram realizados com base no mapa de uso e cobertura do solo do ano de 2019 do MapBiomias.

2) **Uso do espaço:** com base nas visitas físicas ao local foi construído um mapa de uso do espaço baseando-se nos princípios da sustentabilidade ambiental para o turismo (Hanai & Spindola, 2011), com enfoque na Economia Verde Inclusiva e analisando outras experiências no Brasil e Exterior (Ramos & Paixão, 2014; Adetola & Adediran, 2014; Arruda et al., 2019) de áreas de beleza cênica com estrutura de visitação aberta ao público.

3) **Estratégias de conservação:** com base em referencial teórico (Hanai & Spindola, 2011; Stronza et al., 2019) e experiência dos autores, essa etapa propõe estratégias a curto/médio/longo prazo para a conservação da área do Parque Natural Municipal Cascata Uirapuru e sua manutenção para o uso sustentável.

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1 Caracterização socioeconômica e uso e ocupação do município de Nova Lacerda

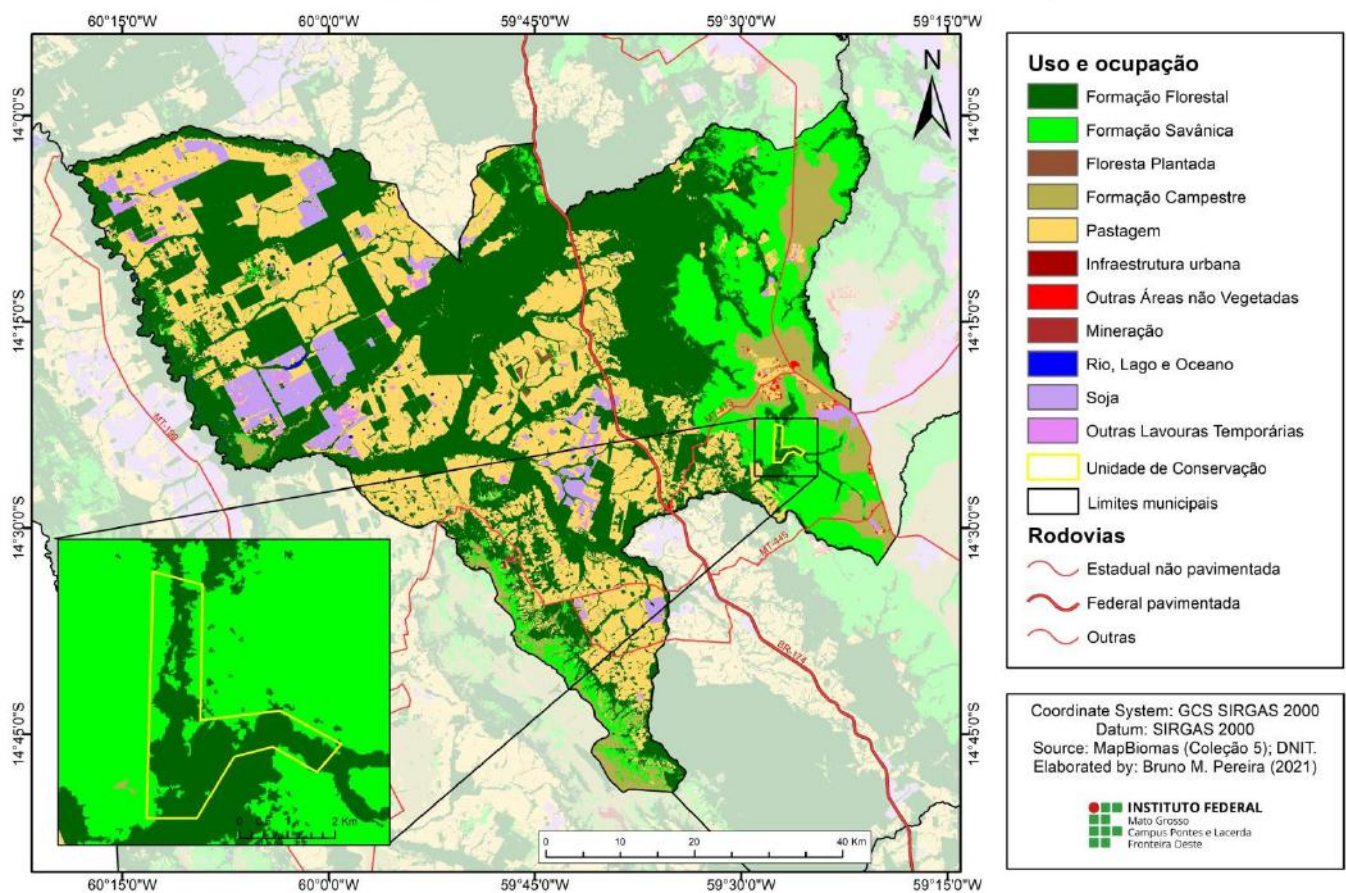
O município de Nova Lacerda possui área territorial de 4.793,173 km<sup>2</sup>, com população estimada em 6.526 habitantes e uma densidade demográfica de 1.36 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2018). É um município forte na pecuária de corte, atividades agrícolas e o extrativismo vegetal e mineral, inclusive, com a produção de soja e outros grãos, além de suas áreas de vegetação nativa (Figura 3). O município também conta com a presença de três PCHs em funcionamento, e outros projetos para novas instalações, em andamento (Prefeitura Municipal de Nova Lacerda, 2019).

---

<sup>1</sup> Valor monetário de R\$12,16 do trabalho de Young et al. (2015) deflacionado para o ano de 2019, pois não foram encontrados dados para Mato Grosso.

**Figura 3:** Uso e ocupação do município de Nova Lacerda.

### Uso e ocupação do município de Nova Lacerda - MT (2019)



Fonte: Elaboração própria.

No contexto urbano, o município possui alguns supermercados, bem como dois hotéis em Nova Lacerda, e um em Conquista d'Oeste, que é um município localizado a aproximadamente sete quilômetros de distância. No município de Nova Lacerda, há a presença de um posto de combustível, porém, em Conquista d'Oeste, também há outro posto de combustível.

De uma forma geral, avaliando a possibilidade de estratégias de conservação, caso o Parque Natural Municipal Uirapuru permaneça em longo prazo, cabe-se discussões a nível municipal e estadual, sobre a importância de construir políticas de gestão e manutenção da área do Parque. Locais de beleza cênica devem passar por rigoroso projeto de construção, quando envolve o uso do espaço por humanos, ao mesmo tempo em que se propõem a continuidade da conservação da área, tendo em vista que uma possível concessão privada, para exploração de serviços de visitação, se torna algo vantajoso, considerando, que geralmente a administração pública não possui recursos financeiros para tal finalidade (Young et al., 2017).

O município de Nova Lacerda já se beneficia com a presença do Parque Natural Municipal cascata Uirapuru, com o recebimento dos valores de ICMS ecológico, que são repassados anualmente pelo estado, como forma de compensar o município, por manter áreas de conservação da natureza. Isso é fundamental hoje no país, com propostas de crescimento dessa economia verde (Young, 2011; Young et al., 2016).

Porém, o município de Nova Lacerda ainda não interpretou o impacto sócio-econômico-ambiental da presença do Parque, isso pode ser observado, devido à limitação de espaços urbanos, bem como placas de sinalização, guias especializados e comércio/hotelaria, que conduza a exploração de atividades turísticas do Parque, o que termina por ser utilizado pelos próprios moradores locais, e alguns poucos turistas que descobrem a presença da área do Parque e suas belezas cênicas. Cabe-



se ressaltar a importância dessas interpretações, tendo em vista casos de sucesso dessa interação humano-natureza, já bem sucedidos no Brasil (Martins, 2002; Souza & Mota, 2006; Young et al., 2017).

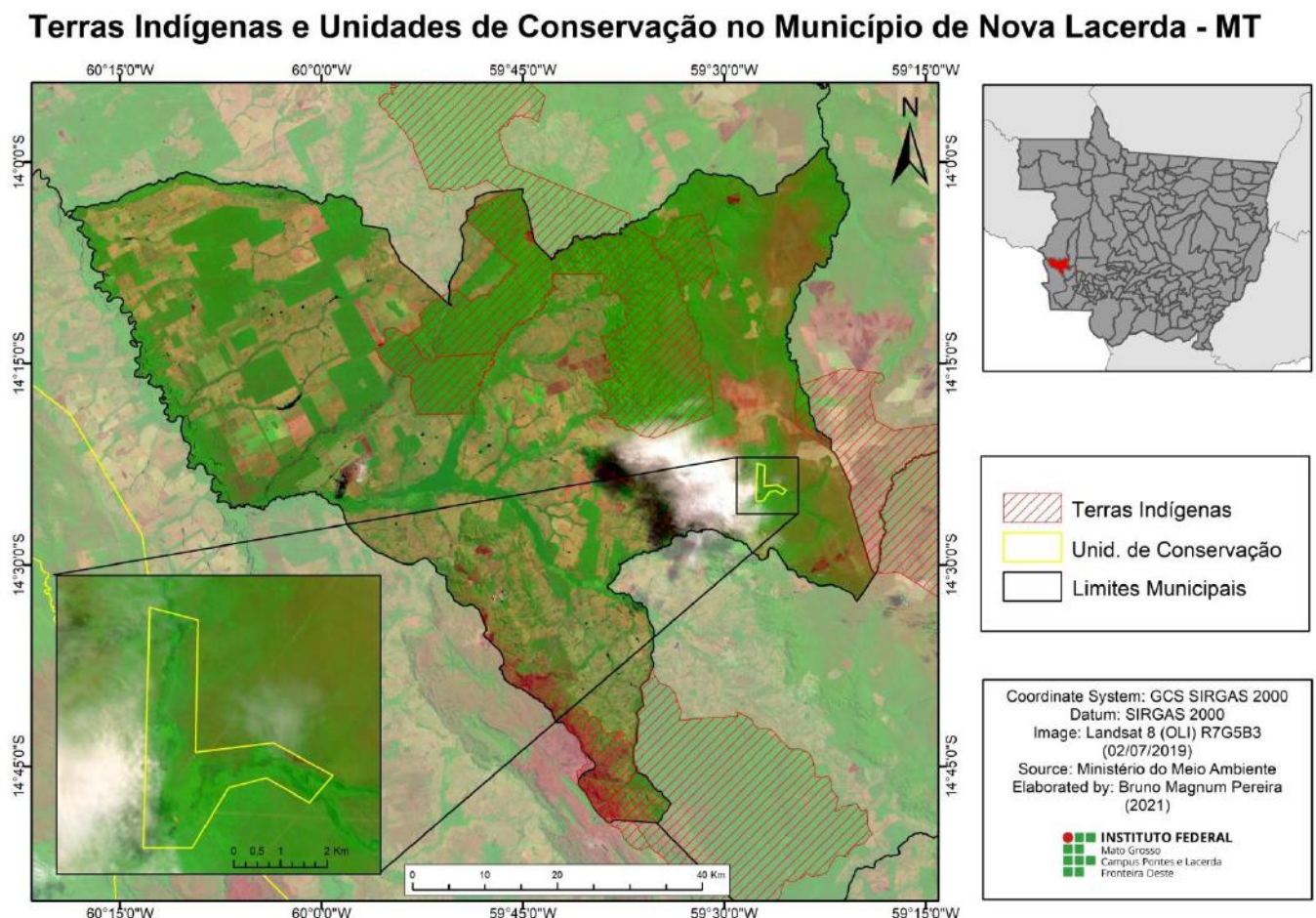
### 3.2 Benefícios oriundos da manutenção do Parque Natural Municipal Uirapuru: valoração ambiental

O ICMS é o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços que se trata de um imposto sobre o valor agregado coletado pelos governos estaduais, tendo parte dessas receitas redistribuída entre os municípios, essa redistribuição de três quartos é definida pela Constituição Federal, mas o quarto restante é alocado de acordo com legislação estadual específica, podendo ser repassada conforme critérios ambientais (Young, 2007).

O critério ambiental utilizado pelo estado de Mato Grosso é o ICMS ecológico, que desde 2001 redistribui parte do ICMS para os municípios que se enquadram nos critérios ambientais. Para definir a distribuição da arrecadação são utilizados alguns critérios, tendo iniciado o processo com a verificação dos aspectos apenas quantitativos e em fase posterior, incluído também os aspectos qualitativos. Portanto, recebe o ICMS ecológico os municípios que possuem UCs e/ou terras indígenas em seu território e como critério qualitativo é utilizado um fator de correção conforme a categoria da UC ou da terra indígena (Mato Grosso, 2000).

O município de Nova Lacerda possui apenas uma Unidade de Conservação (UC), sendo ela o Parque Natural Municipal Uirapuru, mas possui parcialmente ou na totalidade de seu território seis terras indígenas, sendo elas: Paukalarajausu, Pequizal, Sararé, Uirapuru, Taihantesu e Vale do Guaporé (Figura 4).

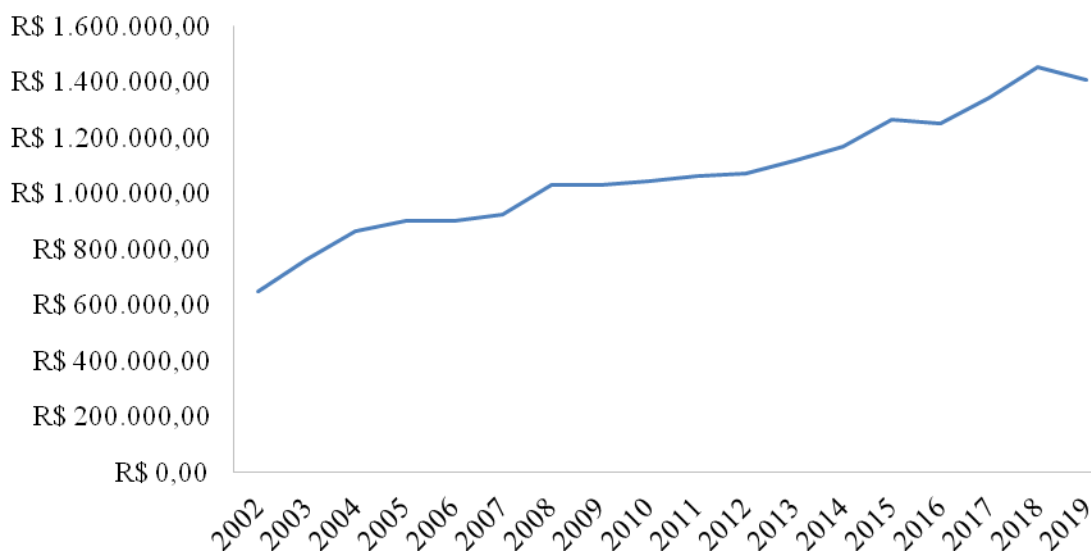
**Figura 4:** Terras Indígenas e Unidade de Conservação do município de Nova Lacerda, Mato Grosso.



Fonte: Elaboração própria.

A presença dessas TIs e UC alavanca o ICMS ecológico que o município recebe. Como pode ser observado, o município tem aumentado suas receitas com o repasse do ICMS ecológico. No ano de 2019, o ICMS ecológico representou 17% do total do ICMS no município de Nova Lacerda, compensando o município por possuir áreas de preservação (Figura 5).

**Figura 5:** Repasse de ICMS ecológico de 2002 a 2019<sup>2</sup>.



Fonte: Elaboração própria com base em SEFAZ e SEMA.

As UCs são espaços que possibilitam que seja conciliado o uso sustentável da biodiversidade com a conservação, e um dos meios de se conseguir isso é pela visitação, que engloba tanto o turismo quanto a recreação local, contribuindo com alternativas econômicas para as populações locais, novas receitas para a manutenção destas áreas, bem como com a conscientização de que áreas protegidas favorecem a economia local, além de conservarem os recursos naturais. Os gastos oriundos da visitação podem incrementar os recursos para a gestão e manejo da respectiva unidade de conservação, possibilitando que as UCs cumpram com os objetivos de conservação e desenvolvimento e contribuam no curto e no longo prazo, para o desenvolvimento econômico e social do Brasil (Medeiros & Young, 2011).

Considerando que o Parque Natural Municipal Uirapuru possui grande beleza cênica, com cachoeiras que atraem visitantes de diversas regiões, pode-se considerar que ele é propício para o desenvolvimento do turismo ecológico. Numa simulação dessa visitação, é possível estimar os impactos econômicos do turismo em função do parque (Tabela 1).

**Tabela 1:** Impacto econômico do turismo no Parque Natural Municipal Uirapuru.

Visitantes/ano	MGM	MIP tipo I	MIP tipo II
1.000	R\$ 299.362,00	R\$ 372.064,20	R\$ 784.756,10
5.000	R\$ 1.496.810,00	R\$ 1.860.321,00	R\$ 3.923.780,50
10.000	R\$ 2.993.620,00	R\$ 3.720.642,00	R\$ 7.847.561,00

Fonte: Elaboração própria com base em Medeiros e Young (2011) e Nereus (2021).

<sup>2</sup> Valores monetários a preços de 2019.

É possível perceber que o turismo no parque beneficia o município de Nova Lacerda com uma dinamização da economia entre R\$ 299 mil, no cenário conservador e com um menor número de visitantes anuais até R\$ 7,84 milhões no cenário mais otimista com um número de visitantes relativamente maiores.

O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) também chamado de ISS é um imposto que incide sobre a prestação de serviços, incluídos os serviços relativos à hospedagem, turismo, viagens e congêneres, sendo um bom parâmetro para avaliar como o turismo se comportou em determinado período.

A atividade econômica turística engloba despesas com viagens, alimentação, hospedagem, transportes, entre outras despesas, que favorecem o crescimento de empregos, aumento e distribuição de renda local, aumento na arrecadação de impostos municipais tais como o ISSQN que tem grande ligação com as atividades turísticas. Em relação a isso dizem que as atividades turísticas beneficiam o aumento do ISSQN porque aumenta os serviços, assim como o preço das propriedades urbanas aumentam, gerando mais arrecadação de IPTU e ITBI (Mecca et al., 2018).

No ano de 2019, Nova Lacerda arrecadou R\$ 1.090.292, em forma de ISSQN. No ano de 2018 arrecadou R\$ 634.573,95, em 2017 R\$ 590.523,96 e em 2016 R\$ 547.964,16. Sendo assim, com a organização do turismo com a finalidade de atrair mais visitantes para o município, Nova Lacerda pode aumentar sua arrecadação de tributos em função da atividade turística no parque.

Portanto, com a visitação do parque esses valores aumentariam, pois somaria os gastos realizados pelos turistas em serviços como hospedagem, transporte, alimentação, entre outros, que geram impostos que são arrecadados pelas prefeituras dos municípios. Para calcular uma estimativa de quanto o município arrecadaria em ISSQN pelos serviços prestados aos turistas na região pode-se considerar uma alíquota média de 5%. Se aplicar esse percentual em cima do impacto econômico total gerado pelos visitantes, chega-se aos seguintes resultados da Tabela 2.

**Tabela 2:** ISSQN arrecadado no cenário conservador e otimista em Nova Lacerda.

Número de visitantes	Multiplicador	Gastos médios diários	Alíquota ISSQN	ISSQN gerado
CENÁRIO CONSERVADOR				
1.000	1,4	R\$213,83	5%	R\$ 14.968,10
10.000	1,4			R\$ 149.681,00
CENÁRIO OTIMISTA				
1.000	3,67	R\$213,83	5%	R\$ 39.237,81
10.000	3,67			R\$ 392.378,05

Fonte: Elaboração própria com base em Medeiros e Young (2011).

Sendo assim, com a visitação no parque, o município arrecadaria entre R\$ 14,9 mil e R\$ 149,6 mil no cenário conservador e entre R\$ 39,2 mil e R\$ 392,3 mil no cenário otimista. Esses valores em ISSQN são oriundos dos serviços prestados aos turistas que visitam Nova Lacerda para conhecer o parque (a preços de 2019). Esse resultado demonstra mais um impacto positivo que a UC é capaz de promover aos municípios graças à visitação do público justificando a sua existência na cidade.

Outro serviço ambiental muito comum prestado por unidades de conservação são as emissões evitadas, graças à sua presença de gases do efeito estufa na atmosfera. A criação e manutenção de UCs protege uma área que poderia ser desmatada,

ação que por si só emite CO<sub>2</sub> e outros gases de efeito estufa, ou ocupada para diversos fins alternativos que também podem gerar emissões de gases do efeito estufa.

O parque foi criado, em 2008, no município de Nova Lacerda com 783 hectares, mas há um decreto de 2019 que visa reduzir a área do parque para 58 hectares. Portanto, o exercício de valoração realizado buscou estimar o quanto o parque perderia em estoque de carbono e erosão do solo caso a área original do parque fosse reduzida e seu remanescente florestal transformado em outros usos, ou seja, caso o parque perca 725 hectares de remanescente florestal (Tabela 3).

**Tabela 3:** Estoque de CO<sub>2</sub> e erosão evitada pelo desmatamento.

Município	Área perdida do parque (ha)	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)	R\$ do carbono perdido	Incremento de erosão (t/ano)	R\$ da erosão
Nova Lacerda	725	367.542	R\$8.044.401,37	7.915	R\$118.811,22

Fonte: Elaboração própria com base em Young et al. (2016) e MapBiomias.

Caso o parque tenha sua área reduzida e seu remanescente florestal seja suprimido nessa área de 725 hectares, foram estimados os impactos sobre a emissão de carbono e erosão do solo. Com relação às emissões, seriam emitidas mais de 367 mil toneladas de CO<sub>2</sub> para a atmosfera, com isso, perde-se a oportunidade de transacionar esse estoque de carbono em mercados de créditos internacionais que possibilitariam ganhos de mais de R\$ 8 milhões de reais. Ainda, ocorreria um incremento de erosão correspondente a 7.915 toneladas por ano, o que levaria o município a gastar R\$ 118,8 mil reais anuais em remoção de erosão dos seus rios.

Por fim, caso seja perdido 725 hectares de remanescente florestal o custo para repor a vegetação nativa seria de R\$ 16.159.986,21, valor que não considera todas as características ambientais existentes no parque, mas apenas o valor de repor a vegetação perdida.

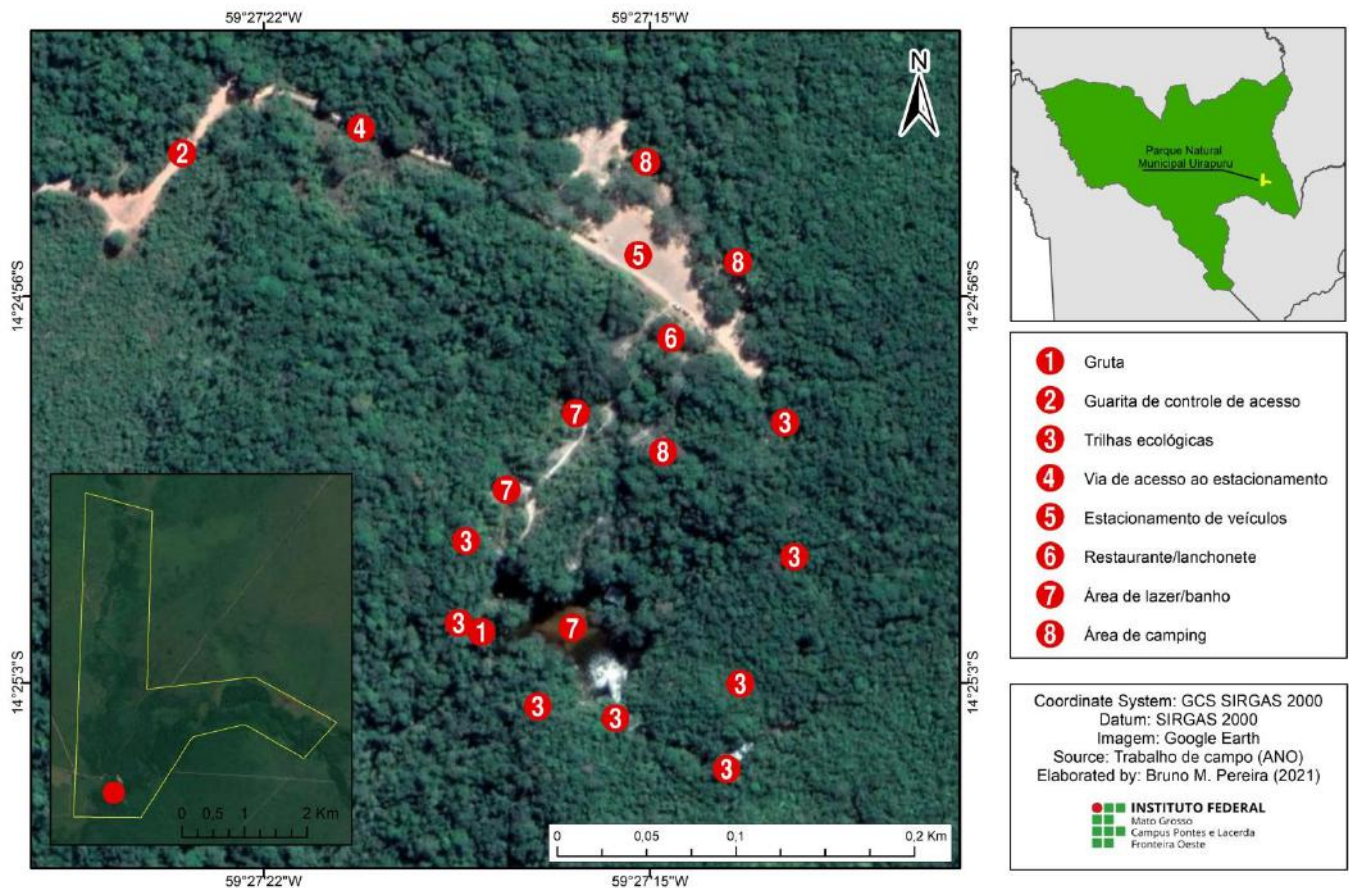
### 3.3 Uso do espaço no Parque Natural Municipal Uirapuru

Com base na permanência do parque no município, o seu uso deve se basear nos princípios da sustentabilidade (Hanai & Spindola, 2011) e de experiências positivas, com enfoque na conservação da natureza do parque e alinhamento para benefício social das comunidades locais. Considerando a área de uso para prática de ecoturismo do parque construímos um mapa (Figura 6) e consideramos o espaço físico atual, que já possui algumas benfeitorias, como a área de estacionamento e de um antigo prédio em madeira que já foi usado como restaurante/lanchonete em período anterior. Esse formato proposto também é resultado de conhecimento prévio dos autores.



**Figura 6:** Mapa de uso de espaço do Parque Natural Municipal Uirapuru em Nova Lacerda, Mato Grosso.

### Localização dos equipamentos de lazer no Parque Natural Municipal Uirapuru, Nova Lacerda - MT



Fonte: Elaboração própria.

A delimitação prévia da estrutura a ser adotada no parque é fundamental para o bom funcionamento, tendo em vista que as ausências dessas estratégias conduzem a poluição, erosão, riscos de queimadas por resíduos de fogueiras ou churrasqueiras, entre outros, como já observado em outras regiões no Brasil (Arruda et al., 2019). Outro ponto relevante na estruturação do parque está relacionado ao uso de guia de turismo credenciados, tendo em vista que esses profissionais têm prévia formação que possibilitam experiências diferenciadas para o turista (Pazini et al., 2017). Para tal, é fundamental a construção da motivação local da população de Nova Lacerda para estar à frente das discussões sobre o ordenamento turístico e reestruturação do parque, tendo em vista, que à comunidade local é o ponto chave para garantir o sucesso da prática de ecoturismo, além da geração de emprego e renda (Adetola & Adediran, 2014).

Dessa forma, o engajamento para o bom funcionamento do uso do parque se estende a fora de suas delimitações, uma vez que as ações para o seu bom uso vão se associar a outros fatores, como as boas condições de trafegabilidade das estradas que dão acesso ao parque, como também a sinalização visível. Além disso, fatores urbanos, como disponibilidade de rede hoteleira e recursos para as práticas de ecoturismo são fundamentais para a boa execução da prática de uso com fim de ecoturismo no parque Municipal.

### 3.4 Conservação do Parque Natural Municipal Uirapuru

Muitos são os desafios para conservação de áreas como o parque Uirapuru, pois além de suas belezas naturais, é necessário subsidiar a importância da conservação mediante conceituação científica. Para isso, pesquisas científicas que

denotam a relevância da área são primordiais, pois esses espaços podem conter rica biodiversidade, inclusive até então desconhecidas para a ciência, como é o caso da descrição de uma nova espécie de peixe *Moenkhausia uriapuru* coletada no rio galera, afluente do rio Guaporé, que forma uma das cascatas do Parque Natural Municipal Uirapuru (Ohara & Lima, 2015).

Dessa forma, o estímulo da produção científica na área, com levantamento de fauna, flora e outros organismos podem contribuir na tomada de decisão para sua conservação futura. Essas pesquisas podem ser resultados da parceria com instituições científicas da região, bem como parcerias internacionais, e podem gerar inclusive um banco de informações que possam ser agregadas ao ecoturismo no Parque, como é o caso da condução de turista em outras localidades para observação de pássaros, que requer conhecimento prévio dos guias condutores e, podem gerar inclusive produtos, como guias impressos ou artesanatos (Oppliger et al., 2016). Ressalta-se que essa ação de observação de pássaros é algo relevante para o Parque Municipal, uma vez que seu nome é uma homenagem ao pássaro Uirapuru.

A conservação do Parque também está associada à manutenção do equilíbrio ambiental da região. Entre ele o contexto faunístico silvestre, pois patógenos estão comumente circulando em animais na natureza, mas tendem a se diluir na paisagem (Murray & Daszak, 2013). Porém com os desequilíbrios ambientais e redução de áreas naturais, esses patógenos podem chegar à espécie humana e se tornarem um problema de saúde pública (Wang & Anderson, 2019). Essa situação pode se aplicar ao Parque Natural Municipal Uirapuru que possui um Decreto de 2019 reduzindo 725 hectares de sua área, o que pode gerar uma série de impactos para a manutenção do equilíbrio ecossistêmico.

É importante que a conservação futura do Parque Municipal Natural Cascata Uirapuru esteja alinhada com o engajamento em diversos níveis setoriais, que abranjam a comunidade local, o governo e as instituições de pesquisa e conservação. Entre esses alinhamentos está a construção e implementação do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Cascata Uirapuru, e demais ferramentas de gestão como a implantação do Conselho Consultivo e elaboração de um Plano de Uso Público.

#### **4. Conclusão**

O Parque Natural Municipal Uirapuru é um importante espaço para o município de Nova Lacerda, que requer maior atenção, pois permite a conjunção do desenvolvimento socioeconômico, aliado a conservação ambiental, atendendo ao desenvolvimento sustentável. Nossos resultados refletem claramente isso, denotando que manter o parque é muito importante para o município e a região.

Conservar essas áreas naturais de belezas cênicas, também deve envolver uma nova visão, de pesquisadores, ambientalistas e políticos, de forma a verificar potencialidades turísticas, porém, com consciência e respeito aos ambientes naturais. Isso só pode ser conseguido, através da construção de políticas de sustentabilidade, e envolvimento da comunidade local, de forma a potencializar os aspectos econômicos do município, porém, garantindo a conservação dos ambientes naturais, em harmonia, com a presença dos seres humanos.

Cabe-se novas inserções a partir de então, como forma de implantar a execução das ações aqui propostas e construir o processo de valoração ambiental e aplicação da economia verde inclusiva no município de Nova Lacerda. Bem como, esse estudo se torna um guia para replicação em outras áreas de relevante beleza cênica e amplo potencial de ecoturismo, como forma de garantir a aplicação dos princípios da sustentabilidade ambiental.

#### **Agradecimentos**

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Pontes e Lacerda pelo apoio de transporte e financeiro através do Edital 037/2018 PROPES/IFMT.

## Referências

- Adetola, B. O. & Adediran, O. R. (2014). Attitudes of local residents towards sustainable ecotourism development in Olumirin Waterfall Southwestern Nigeria. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 7 (5), 561-571. <https://doi.org/10.4314/ejesm.v7i5.9>
- Alvarenga Júnior, M., Mendes, M. P., Costa, L. A. N., Medeiros, R. & Young, C. E. F. (2018). Carbono florestal. In: YOUNG, C. E. F., MEDEIROS, R. Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras. Rio de Janeiro: *Conservação Internacional*, 180p.
- Alvares, C. A., Stape, J. L., Sentelhas, P. C., Gonçalves, J. L. M. & Sparavovek, G. (2014). Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22, 711-728. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>
- Arruda, B. S., Nascimento, A. P., Cordeiro, J., Therezo, P. E. A., Alvarenga, C. A. & Cordeiro, J. L. (2019). Characterization of the impacts caused by ecotourism in Cachoeira da Santa, Catas Altas (MG). *Research, Society and Development*, 8 (3), e1283845. <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i3.845>
- Brasil. (2000). Lei n.º 9.985 de 18 de julho de 2000: institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. <https://www.planalto.gov.br/ccivil/03/leis/19985.htm>
- Emmerson, M., Morales, M. B., Oñate, J. J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tschamtko, T., Weisser, W., Clement, L. & Bengtsson, J. (2016). Chapter Two-How agricultural intensifications affects biodiversity and ecosystem services. *Advances In Ecological Research*, 55, 43-97. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2016.08.005>
- Guilhoto, J. J. M. & Sesso Filho, U. A. (2005). *Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais*. Economia Aplicada. Vol. 9. N. 2. pp. 277-299.
- Guilhoto, J. J. M. & Sesso Filho, U. A. (2010). *Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005*. Economia & Tecnologia. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23.
- Fearnside, P. M. (2014). Impacts of Brazil's Madeira river dams: unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia. *Environmental Science & Policy*, 38: 164-172. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.11.004>
- Ferrante, L., Barbosa, R. I., Duczmal, L. & Fearnside, P. M. (2021). Brazil's planned exploitation of Amazonian indigenous lands for commercial agriculture increases risk of new pandemics. *Regional Environmental Change*, 21 (81). <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01819-6>
- Ferreira, A. R. (2014). Geomorfologia, Geodiversidade e análise da fragilidade ambiental das paisagens do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, MT-Brasil. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 168 p.
- Finer, M., Jenkins, C. N., Pimm, S., Keane, B. & Ross, C. (2008). Oil and gas projects in the Western Amazon: threats to wilderness, biodiversity, and indigenous peoples. *Plos One*, 13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002932>
- Garnett, S. T., Burgess, N. D., Fa, J. E., Fernández-Llmazares, A., Molnár, Z., Robinson, C. J., Watson, J. E. M., Zander, K. K., Austin, B., Brondizio, E. S., Collier, N. F., Duncan, T., Ellis, E., Geyle, H., Jackson, M. V., Jonas, H., Malmer, P., McGowan, B., Sivongxay, A. & Leiper, I. (2018). A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. *Nature Sustainability*, 1, 369-374. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0100-6>
- Gössling, S., Peeters, P., Hall, C. M., Ceron, J. P., Dubois, G., Lehmann, L. V. & Scott, D. (2012). Tourism and water use: supply, demand, and security: an international review. *Tourism Management*, 33 (1), 1-15.
- Guijarro, F. & Tsinaslanidis, P. (2020). Analysis of academic literature on environmental valuation. *International Journal of Environmental research and public health*, 17 (7), 2386. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072386>
- Grecchi, R. C., Gwyn, Q. H. J., Bénié, G. B., Formaggio, A. R. & Fahl, F. C. (2014). Land use and land cover changes in the Brazilian Cerrado: a multidisciplinary approach to assess the impacts of agricultural expansion. *Applied Geography*, 55, 300-312. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.09.014>
- Hanai, F. Y. & Espindola, E. L. G. (2011). Indicadores de sustentabilidade: conceitos, tipologia e aplicação no contexto do desenvolvimento turístico local. *Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental*, 5 (3).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2019). Cidades. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/nova-lacerda/panorama>>.
- Lei Complementar n.º 003/2002. (2002). Novo código tributário do município de Nova Lacerda – MT. [https://www.novalacerda.mt.gov.br/Transparencia/fotos\\_downloads/1159.pdf](https://www.novalacerda.mt.gov.br/Transparencia/fotos_downloads/1159.pdf).
- Lima, L. S., Coe, M. T., Filho, B. S. S., Cuadra, S. V., Dias, L. C. P., Costa, M. H., Lima, L. S. & Rodrigues, H. O. (2014). Feedbacks between deforestation, climate, and hydrology in the Southwestern Amazon: implications for the provision of ecosystem services. *Landscape Ecology*, 29: 261-274. <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9962-1>
- Lopes, J. G. & Vialôgo, T. M. L. (2013). Unidades de conservação no Brasil. *Revista JurisFIB*, 4 (4), 79-109.
- Lopes, G. R., Lima, M. G. B., Dos Reis, T. N. P. (2021). Maldevelopment revisited: inclusiveness and social impacts of soy expansion over Brazil's cerrado in Matopiba. *World Development*, 139, 105316.
- Loureiro, W. (2002). Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná. 206f. (Tese) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- Marle, M. E. V., Field, R. D., Werf, G. R. V. D., Wagt, I. A. E., Houghton, R. A., Rizzo, L. V., Artaxo, P. & Tsigaridis, K. (2017). Fire and deforestation dynamics in Amazonia (1973-2014). *Global Biogeochemical Cycles*, 31 (1), 24-38. <https://doi.org/10.1002/2016GB005445>



- Marques, A., Martins, I. S., Kastner, T., Plutzar, C., Theurl, M. C., Eisenmenger, N., Huijbregts, M. A. J., Wood, R., Stadler, K., Bruckner, M., Canelas, J., Hilbers, J. P., Tukker, A., Erb, K. and Pereira, H. M. (2011). Increasing impacts of land use on biodiversity and carbon sequestration driven by population and economic growth. *Nature Ecology & Evolution*, 3: 628-637. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0824-3>
- Marques, A. A. B. & Peres, C. A. (2015). Pervasive legal threats to protected areas in Brazil. *Oryx*, 49 (1): 25-29. <https://doi.gov.10.1017/S0030605314000726>
- Martins, E. C. (2002). O turismo como alternativa de desenvolvimento sustentável: o caso de Jericoacoara no Ceará. Piracicaba: Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- Mato Grosso. (2000). Assembleia Legislativa. Lei Complementar Nº 73, De 07 De Dezembro De 2000. Dispõe sobre os critérios de distribuição da parcela de receita do ICMS pertencente aos Municípios, de que tratam os incisos I e II do parágrafo único do art. 157 da Constituição Estadual e dá outras providências. Diário Oficial da União, 07/12/03, p. 1. <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/0425762E005567C5/9733A1D3F5BB1AB384256710004D4754/7DED9DE180B3E9A04256E220072D052> >
- Mecca, M. S., Eckert, A. & Menegat, J. (2018). Desenvolvimento turístico regional e o desempenho da arrecadação do imposto sobre serviços no período de 2012 a 2016: o caso dos municípios do destino indutor das hortênsias (RS). *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, 6.1, 166-192.
- Medeiros, R. & Young, C. E. F. (2011). *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional*. Relatório Final. UNEP-WCMC.
- Mendes, F. E., Costa, L. A. N., Mendes, M. P., Medeiros, R. & Young, C. E. F. (2018). Recursos hídricos e solos. In: Young, C. E. F. & Medeiros, R. *Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras*. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 180p.
- Mello, K., Taniwaki, R. H., Paula, F. R., Valente, R. A., Randhir, T. O., Macedo, D. R., Leal, C. G., Rodrigues, C. B. & Hughes, R. M. (2020). Multiscale land use impacts on water quality: assessment, planning, and future perspectives in Brazil. *Journal of Environmental Management*, 270, 110879. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110879>
- Miller, R. E. & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge University Press.
- Murray, K. A. & Daszak, P. (2013). Human ecology in pathogenic landscapes: two hypotheses on how land use change drives viral emergence. *Current Opinion in Virology*, 3 (1), 79-83. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2013.01.006>
- Nereus, Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo. (2021). *Sistema de Matrizes de Insumo-Produto, Brasil (2010-2018)*. <http://www.usp.br/nereus/?dados=sistema-de-matrizes-de-insumo-produto-brasil-2010-2017>.
- Ninan, K. N. & Inoué, M. (2013). Valuing forest ecosystem services: what we know and what we don't. *Ecology Economy*, 93, 137-149. <https://www.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.05.005>
- Oliveira, G., Chen, J. M., Mataveli, G. A. V., Chaves, M. E. D., Seixas, H. T., Cardozo, F. S., Shimabukuro, Y. E., He, L., Stark, S. C. & Santos, C. A. C. (2020). Rapid recent deforestation incursion in a vulnerable indigenous land in the Brazilian Amazon and fire-drive emissions of fine particulate aerosol pollutants. *Forests*, 11 (8), 829. <https://doi.org/10.3390/f11080829>
- Ohara, W. M. & Lima, F. C. T. (2015). *Moenkhausia uirapuru*, a new specie from the upper rio Guaporé, Chapada dos Parecis, Mato Grosso, Brazil (Teloestei: Characidae). *Ichthyolog. Explor. Freshwaters*, 26 (2), 161-170.
- Ometto, J. P., Aguiar, A. P. D. & Martinelli, L. A. (2011). Amazon deforestation in Brazil: effects, drivers and challenges. *Carbon Management*, 2 (5), 575-585. <https://doi.org/10.4155/cmt.11.48>
- Oppliger, E. A., Fontoura, F. M., Oliveira, A. K. M., Toledo, M. C. B., Silva, M. H. S. & Guedes, N. M. R. (2016). O potencial turístico para a observação da avifauna em três áreas verdes na cidade de Campo Grande, MS. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 10 (2), 274-296. <https://doi.org/10.7784/rbturn.v10i2.789>
- Pazini, R., Braga, D. C. & Gândara, M. G. (2017). A importância do guia de turismo na experiência turística: da teoria à prática das agências de receptivo de Curitiba-PR. *Caderno Virtual de Turismo*, 17 (2), 162-182. <https://dx.doi.org/10.18472/cvt.17n2.2017.1269>
- Prefeitura Municipal de Nova Lacerda. (2018). Decreto lei 429 de 25 de novembro de 2008. Cria a Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Uirapuru. <http://www.novalacerda.mt.gov.br/Noticias/Nova-lacerda-cria-unidade-de-conservacao/>
- Prefeitura Municipal de Nova Lacerda. (2019). Economia. <https://www.novalacerda.mt.gov.br/O-Municipio/Economia/>
- Ramos, R. G. & Paixão, L. C. P. (2014). Práticas ecoturísticas no Parque Nacional de Sete Cidades (PI) na perspectiva do turismo sustentável. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 7 (1), 28-43. <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2014.v7.6172>
- Schuster, R., Germain, R. R., Bennett, J. R., Reo, N. J. & Arcese, P. (2019). Vertebrate biodiversity on indigenous-managed lands in Australia, Brazil, and Canada equals that in protected areas. *Environmental Science & Policy*, 101, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.07.002>
- Sonter, L. J., Herrera, D., Barrett, D. J., Galford, G. L., Moran, J. & Soares-Filho, B. S. (2017). Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nature Communications*, 8, 1013. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-00557-w>
- Souza, G. B. & Mota, J. A. (2006). Valoração econômica de áreas de recreação: o caso do Parque Metropolitano de Pituáçu, Salvador, BA. *Revista de Economia*, 32 (1), 37-55.
- Souza, T. B. (2016). Recreation classification, tourism demand, and economic impact analyses of the federal protected areas of Brazil. PhD Thesis. University of Florida, 201p. <https://ava.icmbio.gov.br/mod/data/view.php?id=4&rid=370>
- Stronza, A. L., Hunt, C. A. & Fitzgerald, L. A. (2019). Ecotourism for Conservation? *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 229-253. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033046>



- Vourlitis, G. L., Filho, N. P., Hayashi, M. M. S., Nogueira, J. S., Raiter, F., Hoegel, W. & Campelo Jr., J. H. (2004). Effects of meteorological variations on the CO<sub>2</sub> exchange of a Brazilian transitional tropical forest. *Ecological Applications*, 14, 89-100. <https://doi.org/10.1890/01-6005>
- Young, C. E. F. (2007). *Mecanismos de Financiamento para a Conservação no Brasil*. 2007. <[https://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/Young\\_2007\\_mfcb.pdf](https://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/Young_2007_mfcb.pdf)>.
- Young, C. E. F. (2011). Potencial de crescimento da economia verde no Brasil. *Política Ambiental*, 8, 88-97.
- Young, C. E. F. et al. (2015). *Roteiro para a valoração de benefícios econômicos e sociais de unidades de conservação*. Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza.
- Young, C. E. F. (coord.). (2016). *Estudos e produção de subsídios técnicos para a construção de uma Política Nacional de Pagamento por Serviços*. Relatório Final. Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro, 93 p.
- Young, C. E. F. (2016). Economia verde no Brasil: desapontamentos e possibilidades. *Revista Politika*, 4, 88-101.
- Young, C. E. F., Junior, M. A., Sousa, F. H., Costa, L. A. N. & Mendes, M. P. (2017). Conservação ambiental, concessões privadas e dinamismo econômico: estudo de caso do Parque Nacional do Igauçu. XII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, Uberlândia, MG.
- Wang, L-F. & Anderson, D. E. (2019). Viruses in bats and potential spillover to animals and humans. *Current Opinion in Virology*, 34, 79-89. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2018.12.007>