


## **AVALIAÇÃO DE IMPACTO FISCAL DOS PARQUES EM NÍVEL MUNICIPAL: PARQUE NACIONAL SERRA DO GANDARELA E PARQUE NACIONAL BOA NOVA**

 <https://doi.org/10.56238/arev6n3-104>

**Data de submissão:** 11/10/2024

**Data de publicação:** 11/11/2024

**João Augusto Muniz Videira**

Doutor em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
E-mail: joaoamvideira@gmail.com

**João Felipe Cury Marinho Mathias**

Doutor em Economia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
E-mail: mathias@ie.ufrj.br

**Carlos Eduardo Frickmann Young**

Doutor em Economia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
E-mail: carloseduardoyoung@gmail.com

---

### **RESUMO**

Esta pesquisa avaliou o impacto de parques criados após o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), em 2001, na estrutura socioeconômica de municípios com até 200 mil habitantes. O objetivo foi verificar se esses parques influenciam o desenvolvimento econômico local, utilizando como casos o Parque Nacional da Serra da Gandarela (Rio Acima, MG) e o Parque Nacional de Boa Nova (Boa Nova, BA). A hipótese se baseia na ideia de que os parques poderiam impulsionar o desenvolvimento econômico das populações no entorno. Utilizando o método de controle sintético, foi estimado como evoluiriam os tributos municipais se os parques não tivessem sido criados. Os resultados deram sinais diferentes. No caso de Boa Nova, a hipótese foi confirmada, indicando benefícios econômicos. O entanto, no caso de Serra da Gandarela, houve uma redução na arrecadação, sugerindo que os impactos dos parques dependem do contexto local e da forma de implementação e uso pela comunidade.

**Palavras-chave:** Parques, Tributos municipais, Controle sintético, Desenvolvimento econômico local.

## 1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) são um tipo específico de áreas protegidas, que almejam salvaguardar a representatividade de porções significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente, garantindo às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional (BRASIL, 2000). Os parques compõem um dos tipos de UC, classificada como de proteção integral, tendo como objetivo básico, “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental [...]” (BRASIL, 2000, p. 5).

Este trabalho realiza uma avaliação sobre os parques naturais brasileiros, pela ótica das políticas públicas, com o intuito de investigar se podem atuar como possíveis instrumentos de desenvolvimento local (municipal). A análise almeja contrapor abordagens e concepções, presentes na discussão entre conservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico – e estimular a reflexão sobre o papel que as UCs exercem na economia do país (GURGEL et al., 2009; MARTINE; ALVES, 2015). O entendimento de que esse tipo de área protegida é um espaço que atrapalha empreendimentos, prejudicando geração de renda e empregos, está ultrapassado (ECODEBATE, 2011; LANDIM, 2023; SOUZA, 2017; WWF, 2017; QUADROS, 2019). Embora imponham limites ao uso e à ocupação da terra às comunidades e aos municípios do entorno, as UCs podem promover ganhos e vantagens a estas mesmas comunidades, uma vez que podem desencadear uma série de atividades derivadas dos serviços ambientais e atividades econômicas que garantem e proporcionam (XAVIER, 2018). O objetivo deste trabalho foi o de analisar o impacto de parques nacionais criados após a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), em 2001, e que tenham tido, no mínimo, para os anos analisados (2018, 2019, 2021 e 2022) uma visitação de 1000 pessoa/ano sobre a estrutura socioeconômica de municípios com até 200 mil habitantes.

A hipótese é de que a presença do parque tende a ser positiva, destacando que podem ser considerados como políticas públicas de promoção do desenvolvimento socioeconômico. Parte-se da premissa de que o parque pode atuar como um ativo dessa localidade, ao promover benefícios socioeconômicos aliados à proteção ambiental. Defende-se que os parques podem ser um meio de gerar um desenvolvimento resiliente, inclusivo e com encadeamentos sobre todos os âmbitos da economia local – sobretudo, em município menores, em termos populacionais, e menos complexos. Vale dizer que esses efeitos dependem tanto da qualidade da administração do parque quanto do contexto em que estão inseridos. Em cada contexto, a interação entre parque e economia local irá ocorrer de uma maneira específica.

A análise foi desenvolvida a partir da aplicação da metodologia de controle sintético para estimar o contrafactual de como teria evoluído o somatório dos tributos municipais de municípios sem parques. Trata-se de uma aplicação inédita dessa metodologia para avaliação do impacto fiscal dos parques na economia municipal, uma vez que é mais frequente a utilização de métodos de valoração econômica ambiental, outros métodos econométricos, ou trabalhos voltados para um enfoque antropológico/ histórico. Sua aplicação justifica-se por estabelecer um ponto de partida comum que permite comparar situações muito específicas e distintas. Com o método escolhido, é possível testar uma hipótese em termos quantitativos, ao mesmo tempo em que é possível se aprofundar em aspectos qualitativos.

O município foi a unidade geográfica e política para representar o local, com base em dois motivos: maior disponibilidade de bases de dados municipais e importância na composição federativa do país. Foi definido um recorte de 200 mil habitantes a partir da definição proposta na pesquisa “Regiões de Influência das Cidades” REGIC 2018 (IBGE, 2020), por meio da qual, dado esse corte populacional, os municípios mais influentes foram excluídos. Desse modo, se estabelece a premissa de que, quanto menor/menos complexo e influente for o município, maior a capacidade de influência do parque sobre a economia desse local (IBGE, 2020).

O indicador selecionado como variável resposta foi: Impostos – Arrecadação total dos impostos municipais (IPTU, ITBI e ISS), incluindo dívida ativa, multas e juros – R\$, obtido no IPEADATA. Nele, estão contidos os tributos de competência do município: impostos, taxas e contribuição de melhoria. Compreende-se que parte do impacto econômico da presença dos parques pode ser refletido em uma variação nos tributos de âmbito municipal<sup>1</sup>. Mendes et al. (2018) sinalizam que a arrecadação tributária está relacionada à capacidade financeira do município e é resultado da política tributária local, cuja maior dinâmica econômica municipal tende a melhorar a capacidade de formação de receitas dentro dos municípios. Para execução dessa análise foram estabelecidos critérios que balizaram a escolha de dois parques: Parque Nacional da Serra da Gandarela (Rio Acima, MG) e o Parque Nacional de Boa Nova (Boa Nova, BA).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

No Brasil, a pauta do desenvolvimento local adquiriu maior relevância no final da década de 1990, e é resultado de mudanças importantes, como a descentralização do planejamento e da gestão

---

<sup>1</sup> No entanto, deve-se considerar que parte desse efeito dos parques, em termos de tributos, não será explicitado, dado que impactam tributos de outras esferas, como o ICMS, que tem grande relevância no cenário fiscal brasileiro. A ideia foi filtrar para impactos mais diretamente relacionados à esfera municipal.

das políticas públicas, bem como a ampliação da participação da sociedade na esfera pública. (BUARQUE, 1999; COSTA; KRONEMBERGER, 2016). Esse novo panorama expandiu as prerrogativas políticas e administrativas dos municípios, bem como permitiu a taxação própria e, sobretudo, aumentou as transferências constitucionais da União e dos Estados, viabilizando maior receita fiscal para os governos municipais. Isso trouxe maior responsabilidade aos municípios na promoção de políticas de desenvolvimento econômico local e de bens públicos (GOMIDE; PIRES, 2014).

A escala municipal propicia uma grande proximidade entre as instâncias decisórias e os problemas e as necessidades da população e da comunidade. Com isso, permite-se uma maior participação direta da sociedade, reduzindo o peso e as naturais mediações dos mecanismos de representação, fortalecendo o poder local na escolha das suas alternativas e na decisão sobre seu destino. Contudo, quanto menor a escala espacial das decisões, maiores tendem a ser a influência das forças locais e a proximidade da estrutura de poder, com todas as implicações sobre os interesses diferenciados da sociedade (BUARQUE, 1999)<sup>2</sup>.

Existem vários tipos de tributos municipais no Brasil, cada um com uma finalidade específica e uma base de cálculo diferente: Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU); Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS); Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI); Taxa de Coleta de Lixo; Taxa de Licença para Funcionamento; Contribuição de Iluminação Pública (CIP) (SABBAG, 2011). Nota-se uma tendência de que municípios com menor arrecadação própria apresentem menor capacidade de implementação de políticas públicas. Desse modo, esses municípios exibem piores indicadores de desenvolvimento municipal, indicando que o grau de autonomia financeira impacta em sua capacidade de implementar políticas públicas mais adequadas às necessidades da população local (GIOVANNI; MAGALHÃES, 2021).

O volume de tributos arrecadados ao mesmo tempo expressa o nível (comportamento) de atividade econômica municipal e uma capacidade desse ente, por meios próprios, fomentar a sua economia local, via tais recursos. Conforme o desenvolvimento local avança, com ampliação e diversificação das estruturas produtivas e dos níveis de renda per capita da população dos municípios, ampliam-se as bases da tributação. Dessa forma, aumenta-se a capacidade estatal do governo de arrecadar tributos do setor privado e, conseqüentemente, fortalecer as bases de financiamento, o que redundará em mais desenvolvimento local. (GIOVANNI; MAGALHÃES, 2021).

No Brasil, os parques tornaram-se importantes instrumentos de conservação da natureza e promoção da atividade turística (SALVIO; GOMES, 2021). Entre as categorias de UCs do SNUC, a

---

<sup>2</sup> Vale destacar que essas considerações se aplicam melhor a municípios de pequeno e médio porte populacional.

de parque configura-se como um campo relevante, para estudos e pesquisas sobre turismo e desenvolvimento social, pois tem o intuito da preservação da diversidade biológica e das paisagens naturais associada às finalidades de recreação e de turismo ecológico em seu território (BOTELHO, 2018). Suas áreas pertencem a domínios público; desse modo, possíveis áreas particulares, incluídas dentro de seus limites, deverão ser desapropriadas (SANTOS et al., 2021).

Os parques são constituídos em locais onde, geralmente, há a presença significativa de recursos naturais, tanto em termos de remanescentes florestais e hídricos, quanto qualitativos, que proporcionam espaços de lazer, recreação e pesquisa. Estas últimas ações configuram-se a partir de aspectos territoriais não muito usuais, potencializados pela presença do parque. Por esses motivos, defende-se que o parque é capaz de gerar interesse por parte da população e setores da economia. Nesse sentido, o parque é uma oportunidade de aprimoramento desses elementos da natureza, tornando-se um fator de geração de bem-estar social, ao propiciar, regular e conservar os serviços ecossistêmicos nele presentes.

Contudo, um problema que grande parte deles enfrenta é a escassez de recursos humanos e financeiros para monitorar e fazer valer os regulamentos e as normas (YOUNG et al., 2018). Além disso, o manejo dos recursos encontra, por vezes, a oposição explícita das populações locais às políticas implementadas. Isso ocorre, especialmente, quando essas políticas ignoram as instituições preestabelecidas e as necessidades regionais. Nesse sentido, podem-se destacar três frentes principais por meio das quais os parques exercem seus potenciais efeitos sobre características socioeconômicas: Conservação; Turismo de natureza e de aventura; Pesquisa e Educação Ambiental.

Os serviços ecossistêmicos englobam todos os bens, produtos e serviços derivados dos ecossistemas e que contribuem para o bem-estar das populações humanas, sendo definidos como o conjunto de benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (GUERRY et al., 2015). O documento “Millennium Ecosystem Assessment” distingue quatro categorias de serviços ecossistêmicos: serviços de provisão (madeira, frutos do mar); de regulação (clima, inundações); suporte (polinização, controle de pragas, produção de alimentos); e cultural (inspiração e serenidade na natureza) (CHAN, et al., 2006). Tais serviços são produzidos ao longo de todo um espectro de ecossistemas, e podem ser finais (frutos do mar) ou intermediários (geração de habitats que suportam populações de peixes) (GUERRY et al., 2015).

Tais autores pontuam que o entendimento sobre quem impacta a geração de serviços ecossistêmicos (fornecedores e produtores) – e sobre quem é beneficiado (beneficiários e consumidores) – possibilita avaliações dos custos e benefícios de uma determinada política, incluindo as consequentes maneiras de distribuição entre as partes envolvidas ou impactadas. Instituições como

propriedade privada e direitos de acesso, em conjunto com a natureza e os serviços em questão, configuram o contexto político e influenciam o conjunto de incentivos sobre o uso e a provisão, públicos ou privados, dos serviços ecossistêmicos. Compreender o cenário institucional e as estruturas de incentivo pode auxiliar no gerenciamento e na governança mais eficazes. Os serviços ecossistêmicos são escassamente providos em grande parte devido à existência de falha dos mercados e de outras instituições em fornecer incentivos adequados para conservá-los e valorizá-los (CARPENTER et al., 2009).

Com relação aos parques, por restringirem o uso direto dos recursos contidos em sua área, sua atuação fornece, mais diretamente, serviços de suporte, regulação e culturais. Sobre os dois primeiros, os parques podem contribuir significativamente no controle de enchentes, captura/estoque de carbono, fornecimento de água, purificação do ar, polinização, controle de erosão, controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, retenção de partículas sólidas em suspensão, proteção contra o vento e a chuva, manutenção do equilíbrio microclimático, valorização estética e paisagística do local, bem como conservação e conhecimento da biodiversidade. Indiretamente, ao prover esses serviços, os parques podem potencializar os serviços de provisão do seu entorno, logo beneficiando atividades econômicas que dependem mais dos diversos serviços de provisão. Em municípios de menor porte, todos esses fatores tornam-se mais importantes dado um maior nível de dependência dos elementos do território (CUNHA; FERRAZ, 2019).

O turismo é um setor da economia muito importante para o Brasil, dado seu potencial e sua capacidade de conciliar a conservação ambiental, com investimentos na economia, de maneira pouco impactante sobre os recursos naturais. Apresenta-se como um relevante setor no desenvolvimento de uma economia de baixo carbono (YOUNG et al., 2018). De modo geral, a prática do turismo e da recreação em áreas naturais produz benefícios que dizem respeito à possibilidade de incremento de oportunidades para a região.

O turismo em parques impulsiona a proteção do patrimônio natural e cultural; protege os processos ecológicos, conserva a bio e a geodiversidade; melhora a qualidade de vida da comunidade; promove valores estéticos; estimula o desenvolvimento da cultura, das artes e do artesanato; eleva o nível educacional da comunidade local ao valorizar sua cultura e o ambiente regional, entre outros benefícios. Contudo, pondera-se o turismo como uma atividade que, ao mesmo tempo, é a razão de vários efeitos negativos que precisam ser monitorados, envolvendo múltiplos atores sociais nesse processo (BOTELHO, 2018).

O ecoturismo, modalidade de turismo frequente nos parques, se configura como um veículo para financiar a conservação e promover o desenvolvimento econômico de áreas pouco desenvolvidas,

beneficiando as comunidades locais. As condições básicas para essa prática do turismo se traduzem na existência de centros de visitantes, meios para a interpretação da natureza, trilhas, áreas de camping e acessos, sinalização, mirantes, condutores capacitados e outras estruturas de apoio que permitirão o efetivo atendimento. É importante assinalar que os parques brasileiros mais visitados são aqueles que detêm uma estrutura diferenciada e mais diversificada (PERRY et al., 2015; XIAO et al., 2017). No entanto, a estrutura deles ainda apresenta fragilidades comparativamente a outros países (estradas, por exemplo, podem ser significativas na diversidade e quantidade de visitantes).

Utilizando o modelo MGM (Money Generation Model)<sup>3</sup>, Young et al. (2018) estimam o impacto do uso público em UCs, apresentando resultados positivos para a presença dessas na região. Com esse modelo, esses autores apresentam impactos diretos e indiretos, por meio de um multiplicador que expressa tais impactos, isto é, o turismo em UCs é analisado em toda a cadeia produtiva do setor, sendo possível compreender os efeitos multiplicadores da atividade expressos em geração de empregos, vendas, remuneração e salários. No total, obtiveram, como resultados, as seguintes estimativas: em 2016, foram registrados 7 milhões de visitantes em parques nacionais, com impactos econômicos entre 1,2 e 2,9 bilhões de reais.

O planejamento do turismo nos parques demanda uma complexidade na relação com prestadores de serviços, equipamentos turísticos e infraestrutura local, complexidade que influencia no processo de desenvolvimento local, pois a cadeia produtiva do turismo é acionada ao fomentar uma rede de serviços, equipamentos e produtos que ultrapassam os limites do parque, assim como dos municípios por ele abrangidos. Esses parques podem vir a ser o principal atrativo de uma região, em que uma série de empreendimentos depende das decisões tomadas pela gestão do uso público, ou da dinâmica de visitação – por exemplo, a sazonalidade em função de determinado atributo natural. A visitação se transforma em uma via estratégica de proteção da natureza, já que o visitante pode articular a realidade que vive (e os problemas e conflitos ambientais recorrentes) com a necessidade de proteção dos recursos naturais, desenvolvendo vínculos pessoais de pertencimento com a UC (BOTELHO, 2018).

Fontoura (2014) assinala que o turismo contribui para a diminuição das atividades ilegais como caça, desmatamentos, incêndios, embora possa fortalecer fenômenos como a especulação imobiliária, concentração de terras, expulsão ou marginalização de moradores mais pobres e vulneráveis, bem como descaracterização da paisagem natural e desrespeito aos limites do Parque. Além disso, também pode produzir efeitos negativos na localidade que o adota em face do incremento do consumo de solo,

---

<sup>3</sup> IMPACTO ECONÔMICO = número de visitantes x média de gastos por visitante x multiplicador.

água e energia, da modificação da paisagem, do aumento da produção de resíduos, da perda de valores tradicionais e do aumento dos preços que afeta a população local (ZANIRATO, 2010).

Assim sendo, os parques se apresentam com relevante oportunidade de desenvolvimento do setor para o país, não somente por conta de sua capacidade de atração de turistas, mas também pela possibilidade de promover um tipo de turismo que pode beneficiar populações geralmente alijadas desses processos, como no caso de comunidades tradicionais que habitam o interior ou entorno dessas áreas (BRUMATTI; ROZENDO, 2020). De acordo com esses autores, o uso sustentável do patrimônio ambiental e cultural nos parques deveria estar fundamentado no aproveitamento dos recursos endógenos— determinados também pelos interesses dos atores locais, que sinalizam para uma nova maneira de governança no campo da gestão do turismo em UCs.

As UCs devem promover a participação da sociedade nos processos de gestão, que ocorre mediante a existência dos conselhos gestores, os quais, no geral, possuem caráter consultivo e são formados por membros da sociedade civil e representantes das instituições governamentais (BRASIL, 2000). Esse tipo de mecanismo possibilita a existência de um canal de participação da sociedade nos processos de tomadas de decisões (MIRA; MARINHO; LOBO, 2021).

Dada a amplitude de iniciativas que podem ocorrer nos parques – em conjunto com a restrição de uso direto dos recursos –, os conselhos assumem um papel muito relevante na gestão dessas UCs. Como há a possibilidade de desenvolvimento de atividades como turismo e pesquisa e atividades de apoio destes, a presença nos conselhos de grupos que, eventualmente, tenham ficado impedidos de fazer uso do parque para fins extrativos ou agrícolas pode ser uma maneira de permitir e fortalecer a inserção desses grupos nas outras atividades permitidas, bem como em atividades no entorno (BOTELHO, 2018).

Para além desses grupos, vale também a menção a outros que não necessariamente façam parte dos setores impedidos, mas que também, ao ter voz nas decisões do parque, podem obter benefícios indiretos, por meio da maneira como são executados instrumentos como plano de manejo, zoneamento do entorno e até implementações de concessões e permissões. Mediante tais instrumentos, é possível impedir situações em que os ganhos de tais acordos fiquem muito concentrados ou “vazem” da localidade (BOTELHO; RODRIGUES, 2016).

O conselho é representado por diversos setores da sociedade, sendo composto, quando possível, por entidades públicas, privadas, sociedade civil organizada em regime de paridade (BRASIL, 2000). As responsabilidades atribuídas aos membros do conselho variam entre: acompanhar a elaboração, a implantação e a revisão do plano de manejo; buscar a integração da UC com seu entorno e com outras unidades da região; fomentar a compatibilização dos diversos segmentos sociais e seus

interesses, aproximando-os da UC; fiscalizar a gestão da unidade quando esta estiver sendo compartilhada com uma OSCIP, entre outros (WENCESLAU, 2020). No caso dos parques, o conselho pode vir a ser uma maneira de integrar as populações do entorno, tanto pela participação em si, dando voz e capacidade de decisão, quanto por permitir ajustes, de modo que possam fazer uso dos recursos e obter benefícios, dentro das possibilidades estabelecidas por essa categoria de UC, participando do uso público, nas atividades de turismo ou visitação.

Tendo em vista esses três principais âmbitos dos parques, coloca-se em debate um dos pontos centrais sobre desenvolvimento local, ao se fazer a indagação sobre como as características inerentes à região podem ser valorizadas para tornar a sua economia mais viável, favorecendo toda a população – sobretudo, os mais vulneráveis. Dito de outro modo, como o valor da região pode ser aumentado (potencializado) para tornar sua economia mais viável, no sentido de mitigar a pobreza e desigualdade de que maneira os parques podem contribuir com isso?

### **3 METODOLOGIA E TRATAMENTO DOS DADOS**

Há na literatura diversos trabalhos<sup>4</sup>os quais, a partir da análise de custo-benefício, procuram mensurar, monetariamente, a importância das UCs calculando os benefícios que possíveis externalidades positivas trazem em comparação a outros empreendimentos não realizados, em função da restrição estabelecida ao uso dos recursos naquela área devido à UCs. Porém, esse método não é capaz de estabelecer uma comparação controlada entre locais com e sem UC, de modo a isolar o efeito da presença de UC (como tratamento) em relação a outros fatores, a fim de verificar se realmente a UC é um fator de influência (uma causa) de alteração em algum fator selecionado de cunho socioeconômico. Do mesmo modo, existem poucos estudos que comparam um ‘antes’ e um ‘depois’ da implementação de um parque, ou que comparam grupos afetados com grupos não afetados pelos impactos do parque.

A escolha de criar e administrar UCs em locais específicos pode estar baseada em fatores técnicos, sociais, políticos, econômicos e ambientais. Por esse motivo, como a escolha dos municípios contemplados pelas UCs não é aleatória, espera-se que as localidades tratadas tenham características diferentes das não tratadas. Com isso, métodos empíricos baseados em simples comparações de médias entre o grupo de unidades afetadas pela intervenção e o grupo das não afetadas levariam a estimativas enviesadas sobre supostos impactos (MARTINI et al., 2018).

---

<sup>4</sup> GEF/UNDP, 2011; DUNWIDDIE; SHAW, 2013; SIQUEIRA; ULIANA; ARANA, 2023; CASTRO; CASTRO, 2014; CARNEIRO, 2017, entre muitos outros.

O método de controle sintético foi criado para estudos de caso, sendo adequado para quando há poucas unidades tratadas, ou quando não há uma unidade não tratada que proporcione uma boa comparação com a unidade tratada. Supõe-se que uma combinação de unidades não tratadas é melhor contrafactual para a tratada do que qualquer outra individualmente. Na determinação das ponderações aplicadas a cada combinação, o método faz uso de características mensuráveis de todas as unidades disponíveis para a análise. O intuito é simular, a partir de uma combinação de informações observadas de unidades não tratadas, a mesma trajetória anterior ao tratamento que se observou na unidade beneficiária (ELLERY JR. et al., 2018). Ou seja, define-se um conjunto de pesos que, quando aplicados às unidades de controle selecionadas, resulta em um contrafactual estimado ótimo para a unidade que recebeu tratamento. Esse contrafactual, denominado “unidade sintética”, almeja estimar o comportamento da unidade em questão na ausência do tratamento. As unidades de controle selecionadas seriam aquelas que mais se assemelham às características da unidade tratada no período pré-tratamento (MARTINI et al., 2018).

Parte-se do pressuposto de que uma média ponderada de unidades de controle poderia construir o resultado potencial da unidade tratada na ausência de tratamento – ou, no mínimo, se aproximar desse resultado hipotético. Desse modo, as diferenças que vierem a ser observadas entre a unidade tratada e seu contrafactual, após a intervenção, poderiam ser atribuídas ao efeito do tratamento, mensurando, assim, o impacto da política pública. Portanto, o objetivo do procedimento é achar a trajetória aproximada do indicador de interesse que a unidade tratada provavelmente teria seguido caso não tivesse sofrido a intervenção. A trajetória do controle sintético é projetada no período pós-tratamento e comparada com a trajetória da unidade tratada. A diferença entre essas duas trajetórias é entendida como o efeito do tratamento (MARTINI et al., 2018).

Na sequência, são explicitados os critérios da seleção dos parques e, consequentemente, as unidades de tratamento (municípios) do modelo:

1. O município, onde está localizado o parque, não pode ter outro parque criado após o SNUC em seu território, de modo que seja possível avaliar, isoladamente, o efeito do parque tratado pela metodologia.
2. O parque deve pertencer às instâncias federal ou estadual;
3. O parque deve ter estimativas de visitação acima de 1 mil pessoas para os anos: 2018, 2019, 2021 e 2022, de forma que exista um efeito não nulo do turismo sobre impacto fiscal;
4. O parque deve ocupar, em termos de área do município, um percentual acima de 5% para que a presença, em termos de área, seja significativa, e os efeitos de possíveis serviços ecossistêmicos sejam não nulos;

5. O parque ter sido criado entre 2008 e 2016, de modo que seja possível garantir uma boa margem de tempo, sendo possível construir um ‘antes’ e um ‘depois’, elementos necessários para o funcionamento do modelo de controle sintético (MARTINI et al., 2018).

Geralmente, o município de referência é aquele que possui a sede, com a entrada principal, com cobrança de ingresso, infraestrutura administrativa e registro de visitantes. Por isso, os municípios utilizados como referência foram aqueles onde estão localizadas as sedes. Considerando esses critérios, foram identificados, cinco parques<sup>5</sup>. Entre esses parques, foram escolhidos os dois com maiores valores de visitação, dada a relevância do turismo para a análise: PARNA Serra do Gandarela e PARNA Boa Nova.

No Quadro 1 estão resumidas as variáveis selecionadas, utilizadas para a construção da base e execução dos modelos de controle sintético.

Quadro 1: Resumos das variáveis utilizadas no modelo de controle sintético.

Nome	Descrição	Fonte	Tipo
Presença Parques	Variável binária, indicando se, no município, existe Parque criado após o SNUC	Variável criada a partir da base do Centro de Estudos da Metrópole / CEM	Variável Explicativa (tratamento)
Impostos municipais	Arrecadação total dos impostos municipais (IPTU, ITBI e ISS), incluindo dívida ativa, multas e juros - R\$ - Engloba os tributos de competência do município: impostos, taxas e contribuição de melhoria. Para os anos de 2002 a 2004, a diferença entre receita orçamentária e o somatório da receita corrente e receita de capital se deve às deduções relativas ao Fundef. Assim, receita orçamentária = receita corrente (-) deduções receita corrente (+) receita de capital.	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - RECPROPCH	Variável Resposta
Impostos municipais (desfasado)	Arrecadação total dos impostos municipais (IPTU, ITBI e ISS), incluindo dívida ativa, multas e juros - R\$ - Engloba os tributos de competência do município: impostos, taxas e contribuição de melhoria. Para os anos de 2002 a 2004, a diferença entre receita orçamentária e o somatório da receita corrente e receita de capital se deve às deduções relativas ao Fundef. Assim, receita orçamentária = receita corrente (-) deduções receita corrente (+) receita de capital.	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – RECPROPCH, construída pelo autor	Variável de construção
PIB Municipal	PIB Municipal - impostos sobre produtos - R\$ (mil), a preços do ano 2010	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IMPPIB	Variável de construção
Superfície água	Área de superfície de água em cada município de 1985 a 2020	MAPBiomias – Ago/2021 – Coleção 1.	Variável de construção
População Total	População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	IBGE	Variável de Construção

<sup>5</sup> Parque Estadual do Cunhambebe (Mangaratiba – RJ); Parque Nacional Serra do Gandarela (Rio Acima – MG); Parque Estadual da Serra da Esperança (Guarapuava – PR); Parque Nacional de Boa Nova (Boa Nova – BA); Parque Estadual (Pedra Selada – RJ).

População Urbana	População urbana do município do ano de referência (Fonte: SNIS/IBGE):	SNIS/IBGE	Variável de Construção
Efetivo Rebanho Bovino	Efetivo de rebanho bovino por município.	IBGE	Variável de Construção
Emissões Municipais (CO <sub>2</sub> )	Emissões líquidas (tCO <sub>2</sub> e) municipais (emissões – remoções) decorrentes de atividades enquadradas categoria de Mudança e uso da terra	SEEG - SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	Variável de Construção
Rendimento médio da produção agrícola	Razão entre a produção medida em quilogramas e o a área de produção em hectares (Quilogramas por Hectare)	PAM-IBGE	Variável de Construção
Taxa de homicídios (100.000 Habitantes)	Óbito por causa externa ou não-natural, indiferentemente do tempo entre o evento lesivo e a morte propriamente dita, é categorizado como consequente de lesão provocada por violência (acidentes, homicídios, suicídios ou morte suspeita). Neste caso, a taxa por 100 mil habitantes é calculada por meio da divisão do indicador principal (número de homicídios) pelo total da população em questão, sendo este resultado multiplicado por 100 mil.	IPEADATA	Variável de Construção
Pop. 2001-2018	População municipal anual	IBGE	Variável de Construção
VAB Indústria	Valor adicionado Bruto da Indústria no município	IBGE	Variável de Construção

Fonte: Elaboração própria.

Mecanismos podem ser compreendidos como resultados intermediários em uma via causal, como um resultado que, por ser afetado pelo tratamento, impacta o resultado último de interesse (FERRARO; HANAUER, 2014). Com relação a isso, almeja-se verificar o quanto a situação do desenvolvimento local pode ser atribuída à presença dos parques, buscando elucidar e descrever as vias causais, a partir das quais os parques influenciam na qualidade do desenvolvimento local. No Quadro 2, são listados alguns dos possíveis mecanismos que podem resultar em impactos sobre a arrecadação de tributos de competência municipal e, consequentemente, sobre a dinâmica econômica local. Tais mecanismos estão categorizados de acordo com setor/aspecto da estrutura socioeconômica e classificados como positivo ou negativo.

Quadro 2: Mecanismos da interação entre parques e tributos de competência municipal

Setor/aspecto	Efeito Positivo	Efeito Negativo
Turismo	<p>Diversificação da economia e aperfeiçoamento das infraestruturas de apoio ao turista, beneficiando assim a comunidade local. As atividades recreativas em áreas naturais podem ser vistas como oportunidades de transformações socioeconômicas de uma determinada comunidade local (PALMA, 2004).</p> <p>Atividade turística de base comunitária se apresenta como oportunidade de resgate dos vínculos com o território, fortalecimento da identidade e diversidade sociocultural, possibilitado o desenvolvimento territorial/local (BETTI; DENARDIN, 2013).</p>	<p>Modelo privilegiando médios e grandes empresários impede a inserção de populações locais no circuito econômico do turismo. Isso pode gerar concentração de renda, segregação e expulsão de populações de locais valorizados, além de mudanças nos padrões culturais locais (BETTI; DENARDIN, 2013).</p> <p>Pode produzir efeitos negativos na localidade, em face do incremento do consumo do solo, de água e energia, da modificação da paisagem, do aumento da produção de resíduos e da perda de valores tradicionais (ZANIRATO, 2010).</p>
Agropecuária	<p>Fontes de irrigação da agricultura (rios e nascentes) (NETTO; DE ASSIS; DE AQUINO, 2016).</p> <p>Aumento da eficiência na produção, devido às restrições de uso do solo impostas com o intuito em manter o nível de produtividade anterior à criação do parque que restringiu oferta de terra.</p>	<p>Restrições de uso da terra e dos recursos às propriedades localizadas no entorno da UC.</p>
Comércio	<p>Aumento no fluxo de pessoas que vão ao local pode gerar aumento nas vendas, com crescimento na quantidade de estabelecimentos, de emprego e de renda.</p>	<p>Estabelecimentos menores podem não resistir à competição de estabelecimento maiores, o que pode, também, levar à descaracterização do tipo de produção e cultura local e “saídas” de recursos da localidade.</p>
Habitação	<p>Valorização das terras localizadas no entorno do parque pode favorecer os proprietários com aumento de renda (ARAÚJO PEREIRA; TREDEZINI, 2011).</p>	<p>Especulação imobiliária, que leva a um processo de concentração de terras e expulsão da população mais pobre. A valorização também implica maior dificuldade aos mais pobres obterem acesso à terra e, consequentemente, moradia.</p>
População	<p>Educação ambiental, pesquisas realizadas pelas universidades, fiscalização, benfeitorias, dentre outros mais; aumento na proteção contra os crimes; a melhoria da qualidade do ar (PALMA, 2004)</p> <p>Qualidade do ar, regulação climática, maior previsibilidade quanto à precipitação, controle de erosões, enchentes e inundações. Todos esses elementos podem redundar em menores gastos relativos a controle, prevenção, manutenção, saúde, reparação, aumentando a renda disponível geral da população.</p>	<p>Restrições de acesso a locais e a recursos. Impedimentos à execução de determinadas atividades geradas de modo autoritário pela administração do parque.</p>

Abastecimento de água	Proteção de nascentes, rios e aquíferos, garantindo a disponibilidade de água em termos quantitativos e qualitativos.	Restrições a atividades (pesca, por exemplo).
-----------------------	---	---

Fonte: Elaboração própria.

A escolha da categoria parques ocorreu em função de ser uma área, com usos previstos no SNUC, como turismo, lazer e pesquisas científicas. Ou seja, justifica-se a escolha pela combinação do uso público e da proteção integral da natureza em uma mesma área, embora acarrete restrições de uso do território, impedindo a realização de atividades econômicas e, eventualmente, levando a expulsões de populações que habitam na área designada ao parque.

Como impactos positivos sobre a economia local, pode-se falar sobre a geração de empregos diretos e indiretos. Os empregos diretos incluem aqueles criados pela gestão do parque, como guardas florestais, trabalhadores de manutenção e gerentes de visitantes, enquanto os empregos indiretos incluem aqueles criados pelos negócios locais, como postos de trabalho em hotéis, restaurantes e empresas de turismo, por exemplo. Contudo, vale destacar que os impactos positivos na arrecadação de tributos municipais podem variar dependendo da localização e do tamanho do parque, bem como da infraestrutura interna e externa (acessibilidade), além dos serviços disponíveis na região (SOUSA GIMENES et al., 2019).

O turismo é uma das principais fontes de renda geradas pelos parques. O aumento do número de visitantes pode levar a um aumento da receita de impostos sobre vendas, hospedagem e atividades turísticas, além de gerar empregos e renda para a comunidade local<sup>6</sup>. No entanto, os parques podem reduzir a atividade econômica e arrecadação, ao proibirem usos diretos na área, impactando negativamente todos aqueles que atuam no setor agrícola e extrativista. Outro ponto de ressalva é o de que, se o setor turístico for concentrado em pouco grupos ou pessoas, a presença do parque pode acentuar desigualdades, já que irá restringir um setor que costuma ser relevante na maioria dos municípios e irá privilegiar um no qual teria poucos atores envolvidos.

A presença de um parque também pode aumentar o valor imobiliário na área circundante, contribuindo para o aumento na arrecadação dos tributos relacionados como o IPTU. No entanto, essa valorização pode trazer efeitos colaterais prejudiciais, como a concentração de imóveis e expulsão ou segregação das parcelas mais pobres do município. Seguindo essa mesma linha, um turismo prejudicial pode levar ao uso saturado do território, assim como dos recursos, e, por vezes, conduzir a um processo de elitização. É importante notar que os impactos positivos dos parques na arrecadação municipal

<sup>6</sup> Acarretando aumento de arrecadação em outros tributos não considerados neste trabalho, como o ICMS.

podem ser afetados por fatores como a sazonalidade do turismo, a qualidade dos serviços locais e a capacidade do município para atrair investimentos e desenvolver novas oportunidades de negócios.

O motivo para a escolha de parques criados após o SNUC se deu devido ao entendimento de que os objetivos estariam mais bem determinados e, por essa razão, mais homogêneos, mitigando particularidades geradas no processo de criação e implementação de um parque. Com a lei, o *modus operandi* para criação de uma UC ficou mais padronizado, tendo em vista que ficaram estabelecidas as funções de cada categoria de UC, assim como os processos que conduzem à sua criação. Ao mesmo tempo, esse critério estabelece um recorte temporal, uma vez que o SNUC foi implementado em 2000, reduzindo o risco de realizar análises de criação de UCs para períodos distintos, com conjunturas políticas e econômicas muito diferentes.

A unidade geográfica escolhida para representar o local foi o município, devido, sobretudo, a dois motivos. O primeiro relacionado a uma maior disponibilidade de bases de dados municipais, permitindo uma maior amplitude de variáveis a serem incorporadas na análise – importante aspecto para a construção do modelo, assim como para análises complementares. O segundo é mais voltado ao âmbito conceitual, pois os municípios, após a Constituição de 1988, assumiram maior importância na composição federativa, adquirindo maior representatividade na institucionalidade do país. Isso permitiu maior autonomia de atuação dos municípios, com uma maior capacidade de atuação política. Nesse sentido, há uma estreita interação entre o município e o parque, dado que ambos estão muito vinculados ao território (NEVES, 2012; AFONSO, 2002).

O filtro para municípios com até 200 mil habitantes reforça esse argumento, ao partir da premissa de que, nesses municípios, tal interação é ainda mais forte, já que haveria um menor nível de complexidade na estrutura socioeconômica, com menos atividades em disputa com o parque, o qual, com isso, teria maior poder de influência sobre a dinâmica econômica do município (IBGE, 2020). A interseção entre parque e fenômenos sociais locais é dependente do tamanho populacional. Vale a lembrança a respeito da relevância de outros fatores, como tamanho da área do território do município ou tamanho da área do parque, evidentemente significativos.

A pesquisa "Regiões de Influência das Cidades" REGIC 2018 (IBGE, 2020), classifica os municípios segundo sua posição na hierarquia urbana do país. Nessa pesquisa, a hierarquia urbana do país foi estratificada em quatro níveis, com dois ou três subníveis em cada: metrópoles (grande metrópole nacional, metrópole nacional e metrópole), capitais regionais (A, B e C), centros sub-regionais (A e B) e centros de zona (A e B). Por fim, há os centros locais, que são representados pelo restante dos municípios, cuja importância não extrapola os limites municipais. Com base nessa classificação, o recorte para municípios abaixo de 200 mil habitantes exclui todas as metrópoles, assim

como todas as capitais regionais A e B. Com isso, mantém os municípios menos complexos e que exercem menor grau de influência e atratividade sobre outros municípios, cujo efeito do parque, por premissa, é avaliado como potencialmente mais forte. Segundo essa classificação, os dois municípios, Rio Acima e Boa Nova, estão enquadrados na classe: Centro Local.

Os municípios de Rio Acima (MG), Boa Nova (BA) foram considerados as unidades de tratamento dos modelos, pois atenderam a todos os requisitos que classificam uma unidade como tratada. Para cada modelo, os municípios do mesmo estado do município tratado foram selecionados como aptos a fazer parte do grupo de comparação, para a formação da unidade de controle (município sintético).

A intervenção é definida como a presença de um parque criado após o SNUC, aberto à visitação e que ocupe ao menos 5% da área do município – este último com até 200 mil habitantes. A variável de interesse  $Y$  será a soma dos tributos municipais per capita, de modo a controlar o valor das receitas tributárias de competência municipal pelo tamanho populacional do município. Assim, há uma indicação da receita de competência municipal disponível para cada pessoa do município.

- a)  $Y_{jt}$  - somatório dos tributos municipais per capita do município  $j$  no período  $t$ ;
- b)  $Y_{1tI}$  - a unidade de tratamento em que se teve a intervenção, ou seja, as dos municípios de Rio Acima e Boa Nova;
- c)  $Y_{jtN}$  - unidades de controle que não sofreram a intervenção;
- d)  $\tau_{1j} = Y_{1tI} - Y_{1tN}$  - diferença entre o total de tributação municipal per capita após a intervenção em relação a esta mesma unidade de interesse, caso não tivesse recebido a intervenção (município sintético);
- e)  $\hat{Y}_{1tN} = \sum w_j Y_{jt, J+1} \quad j=2$  - a estimação do contrafactual do total de tributação municipal per capita que os municípios teriam recebido, caso não tivessem os parques (este não existisse);
- f)  $w_j$  - peso de cada unidade de controle na formulação dos municípios sintéticos;
- g)  $v_1$  - peso de cada variável nas unidades de controle para a formulação dos municípios sintéticos<sup>7</sup>.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 RIO ACIMA (MG): PARNA SERRA DO GANDARELA

O município de Rio Acima localiza-se na Região Metropolitana de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, distando 39 km da capital. Ocupa uma área de 229,812 Km<sup>2</sup>, tendo uma altitude média

<sup>7</sup> A realização do modelo de controle sintético ocorreu no software R, pelo qual foram utilizados os pacotes Synth, desenvolvido por Abadie, Diamond e Hainmueller (2011).

de 756 metros. (SOTERO et al., 2016). O Parque Nacional da Serra do Gandarela, criado em 2014, configura-se como uma relevante área de conservação ambiental no Quadrilátero Ferrífero e na porção sul da Cadeia do Espinhaço, a 40 km de Belo Horizonte (MG). A área tem importância tanto para a mineração (principalmente minério de ferro) quanto para o armazenamento e como fonte de água para Belo Horizonte (DENNISHYDE, 2021).

Com 31.128 hectares, o parque tem o objetivo de garantir a preservação de amostras das formações de canga<sup>8</sup> do Quadrilátero Ferrífero, incluindo os campos rupestres, os remanescentes de floresta semidecídua, as áreas de recarga de aquíferos entre outros (ISA, 2023). O parque tem sede no município de Rio Acima e costuma receber uma quantidade expressiva de visitantes. O acesso ao parque é fácil devido a diversas estradas construídas e mantidas pelas mineradoras que estão na região (DENNISHYDE, 2021). A parcela do PARNA, contida no município de Rio Acima, ocupa uma área de 6.373.725 hectares, representando 27,86% do total do município

Sua criação não atendeu às recomendações técnicas e aos anseios dos movimentos sociais envolvidos. Ademais, a criação não obedeceu à demanda de comunidades da região para a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) complementar à área do Parque Nacional. Com isso, ocorreu um avanço sobre áreas do parque, nas quais estas comunidades desenvolvem atividades tradicionais. Dessa maneira, a criação de uma categoria de proteção integral tornou a comunidade local vulnerável, já que estabeleceu um uso territorial incompatível ao desenvolvimento de atividades tradicionais, como a apicultura e o extrativismo vegetal – privando, também, essas comunidades do uso dos recursos. Em contrapartida, foi excluída a área destinada à extração do ferro pelo projeto Apollo da Vale, avaliada em cerca de R\$ 4 bilhões (EVANGELISTA, 2015; ISA, 2023).

A Tabela 1 apresenta as médias das covariáveis utilizadas no modelo referente à unidade de tratamento (o município de Rio Acima), à unidade de controle (Rio Acima sintético) e à amostra (a totalidade dos municípios da base de dados). Os valores dos grupos sintético e tratado ficaram próximos nas seguintes variáveis: População total (Poptotal\_imputado); somatório de tributos de competência municipal per capita (“Somatributosmunicipal percapita (defasado)”), taxa de homicídio (“homicidio\_imputado”).

Tabela 1: Média das covariáveis do modelo para o município tratado (Rio Acima) e para o município Sintético.

Covariável	Média Tratada	Média Sintético	Média da Amostra
Poptotal_imputado	9.300,3	6.128,6	10.613,1
Pourbana_imputado	8.108,8	3.461,8	7.336,6
Renagro_imputado	14,1	5,6	4,5
PIBpercapita	0,878	4,1	0.697

<sup>8</sup> As cangas ferruginosas estão situadas nos topos e nas encostas das serras, sendo um tipo de cobertura do solo composta de ferro. Como são porosas, funcionam como importantes áreas para a infiltração de água das chuvas para os aquíferos.

EliquidasCO2_imputado	-15.514,8	-1.731,9	-2.220,5
homicídio_imputado	19,8	24,2	21,8
rebanho_imputado	889,833	33.150,4	25.598,7
VABpercapita	4,8	32,6	2,9
Somatributosmunicipal percapita (defasado)	1.321,0	1.214,2	103,7

Fonte: Elaboração própria.

O processo de otimização gerou os pesos para a construção da unidade sintética, conforme descritos na Tabela 2. A variável com maior percentual (e, por isso, com maior importância) foi a variável defasada da variável resposta (soma dos tributos municipais), com 63,3%, seguido pelo VAB da indústria per capita, com 20,4%. As restantes não chegaram a ter 5% de participação.

Tabela 2: Pesos das covariáveis utilizadas na construção do município sintético.

Covariável	Peso
Poptotal_imputado	0.023
Pourbana_imputado	0.016
Renagro_imputado	0.004
PIBpercapita	0.045
EliquidasCO2_imputado	0.026
homicídio_imputado	0.016
rebanho_imputado	0.030
VABpercapita	0.204
Somatributosmunicipal percapita (defasado)	0.633

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 3 apresenta os municípios que foram selecionados pelo modelo para compor o município sintético (controle), com seus respectivos pesos. Compõem o controle os municípios de Tapira (64,3%) e Antônio Dias (35,7%).

Tabela 3: Pesos dos municípios que compõem a unidade de controle (sintético).

Município (código)	Peso (composição no controle)
Tapira	0,643
Antônio Dias	0,357

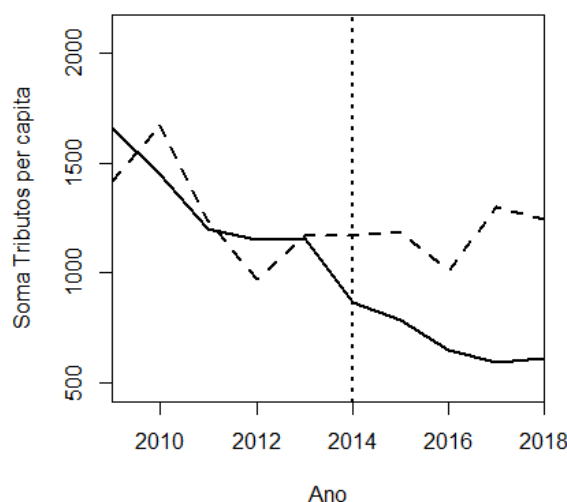
Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 1 apresenta as trajetórias ao longo do período selecionado (2008 a 2018) da unidade tratada e do controle sintético para a variável resposta: Soma Tributos municipais per capita, evidenciando a diferença na trajetória dessa variável, após a criação do parque, em 2014. O eixo Y representa o somatório da arrecadação tributária municipal dividida pelo tamanho populacional do município; o eixo X representa a variável temporal, nos anos de 2008 a 2018; a linha contínua indica os dados reais para o município de Rio Acima; e a linha com traços, a unidade sintética. Por fim, a linha vertical tracejada aponta o momento em que Parque foi implementado. Nota-se que as linhas

estão próximas, o que indica ajustamento no período pré-tratamento entre a unidade de tratamento e unidade sintética, embora não seja um ajustamento perfeito. Além disso, pontua-se que houve uma tendência de queda na arrecadação tributária ao longo do período analisado<sup>9</sup>.

Percebe-se uma diferença razoável após a delimitação temporal da intervenção. Mediante a visualização da trajetória do contrafactual, nota-se como seria a tendência de arrecadação municipal para Rio Acima, caso o parque não tivesse sido implementado. Ou seja, a linha tracejada expressa o que teria acontecido com a arrecadação dos tributos municipais se o PARNA não tivesse sido criado. Verificou-se que haveria uma arrecadação maior sem a existência do parque, atingindo, por volta de 2017, um pico de diferença nos valores da variável resposta de aproximadamente 500 (R\$/pop). Ao longo do período pós-implementação do parque, a trajetória da unidade tratada sempre esteve abaixo da trajetória da unidade de controle, indicando uma arrecadação potencial maior, em um cenário sem o parque. Esse resultado indica que a redução na arrecadação pode estar associada à implementação do parque.

Gráfico 1 :Trajetória variável Soma dos tributos *per capita* (linha cheia – unidade tratada versus linha tracejada – controle sintético).



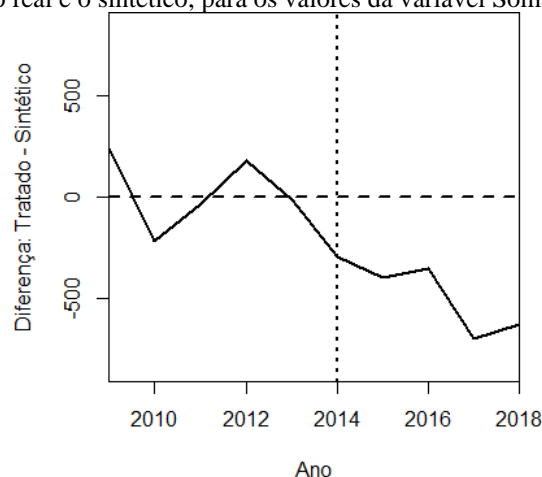
Fonte: Elaboração própria.

No Gráfico 2, a diferença entre a soma dos tributos per capita no período pré e pós-tratamento é enfatizada ao apresentar a discrepância dos valores do grupo tratado com o grupo sintético. O eixo Y nesse gráfico indica o resultado da diferença da arrecadação dos tributos entre as unidades, e o eixo X a unidade temporal. Neste caso, é possível visualizar, com maior ênfase, que a diferença se acentua durante o período pós-tratamento. A diferença estimada da soma dos tributos municipais per capita, em relação ao município de Rio Acima sintético, atinge um ápice de - 500 (R\$/pessoa), considerando

<sup>9</sup> Os valores foram deflacionados tendo como base o último ano da série (2018).

os anos de 2014 a 2018, tendo uma tendência de queda até 2016, que se acentuou após esse ano – provavelmente, em virtude da crise econômica pela qual o país atravessou. Até 2016, a diferença é menor do que 500, ultrapassando esse valor após esse ano. Mais uma vez, essa discrepância indica que a diferença entre os valores da variável soma de tributos per capita pode estar associada à presença do parque.

Gráfico 2: Diferença, entre o real e o sintético, para os valores da variável Soma tributos municipais *per capita*



Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2 BOA NOVA (BA): PARNA DE BOA NOVA

O município de Boa Nova possui uma área de 857 km<sup>2</sup>, distando 480 km da capital do Estado. O baixo nível de implementação e incentivo turístico por parte da gestão local e dos órgãos Estaduais e Federais –faz com que Boa Nova e as suas UCs não tenham visibilidade no conjunto das rotas de turismo do estado da Bahia (NUNES, 2019).

O Parque Nacional de Boa Nova, criado em 2010, em conjunto com um Refúgio de Vida Silvestre, tem a finalidade de proteger uma importante área na transição entre a Caatinga e a Mata Atlântica<sup>10</sup>. Localiza-se no município de Boa Nova, na Região Sudoeste da Bahia. A região é uma das mais ricas em aves no Brasil. Isso faz de Boa Nova um importante destino do turismo de observação de aves. No município, há uma infraestrutura turística razoável, incluindo hotéis e guias bem qualificados (DENNISHYDE, 2022).

O Parque ocupa uma área de 11.971.95 hectares do total do município de Boa Nova, o que equivale à 99% do total da área do parque, assim como 14,04% de área total do município<sup>11</sup>. Está situado mais a leste do município, distribuído em áreas não contínuas, com duas partes ocupando

<sup>10</sup> A floresta de altitude que fica entre estes dois importantes biomas é conhecida localmente como Mata de Cipó (ICMBIO, [s.d.]).

<sup>11</sup> O município de Boa Nova possui 848,857 km<sup>2</sup>.

limites do município. Entres tais partes, estão contidas áreas da REVIS Boa Nova. O parque ainda não está plenamente estruturado (regularização fundiária) (DENNISHYDE, 2022; ICMBIO, [s.d.]), com atrações do parque ainda em propriedades particulares.

A área foi criada com o intuito de proteger integralmente e regenerar os ecossistemas naturais da transição entre Mata Atlântica e Caatinga; garantir a manutenção de populações viáveis de espécies de aves e mamíferos ameaçadas de extinção; manter e recuperar mananciais e cursos d'água; possibilitar o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico; e permitir o desenvolvimento de pesquisa científica (ISA, [s.d.]).

Na Tabela 4, encontram-se as médias das covariáveis utilizadas no modelo referente à unidade de tratamento (o município de Boa Nova), à unidade de controle (Boa Nova sintético) e à amostra. As médias para a unidade tratada e unidade sintética foram semelhantes para todas as variáveis, indicando um bom ajuste do modelo, ainda que os valores das variáveis superfície de água (supagua\_imputado) e emissões líquidas por mudança e uso da terra (EliquidasCO2\_imputado), para a unidade tratada e a unidade sintética, tenham sido diferentes.

Tabela 4: Média das covariáveis do modelo para o município tratado (Boa Nova) e para o município sintético.

<b>Covariável</b>	<b>Média Tratada</b>	<b>Média Sintético</b>	<b>Média da Amostra</b>
Poptotal_imputado	19656.857	19013.617	21385.494
Pourbana_imputado	5618.000	5619.918	11818.830
Renagro_imputado	2.185	2.184	1.765
PIBpercapita	0.107	0.107	0.472
ElíquidasCO2_imputado	-19702.857	5739.129	16795.252
supagua_imputado	41.995	462.958	929.344
homicídio_imputado	11.517	11.978	17.858
rebanho_imputado	25088.571	25013.349	24375.639
VABpercapita	0.088	0.126	0.968
SpecialTributospercapitaDefasado	48.950	48.929	121.407

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 5, são descritos os pesos estimados para a covariável utilizada no modelo para a construção do município sintético. A variável PIB per capita (93,6%) apresentou o maior peso, indicando maior relevância na construção da unidade sintética.

Tabela 5: Pesos das covariáveis utilizadas na construção do município sintético.

<b>Covariável</b>	<b>Peso</b>
Poptotal_imputado	0
Pourbana_imputado	0.015
Renagro_imputado	0.003
PIBpercapita	0.936
ElíquidasCO2_imputado	0.

supagua_imputado	0
homicídio_imputado	0.
rebanho_imputado	0.001
VABpercapita	0.016
SpecialTributospercapitaDefasado	0.029

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 6, são apresentados os municípios que foram selecionados pelo modelo para compor a município sintético (controle), com seus respectivos pesos. Cinco municípios obtiveram um valor expressivo de participação na composição do município sintético, sendo Mirante o mais representativo: o valor do peso foi de 45,3%, compondo quase metade da unidade sintética.

Tabela 6: Peso dos municípios que compõem a unidade de controle (sintético)<sup>12</sup>.

<b>Município (código)</b>	<b>Peso (composição no controle)</b>
Mirante	45,5%
Ribeirão do Largo	13,3%
Maracás	7,6%
Monte Santo	7,6%
Caetanós	6,9%

Fonte: Elaboração Própria.

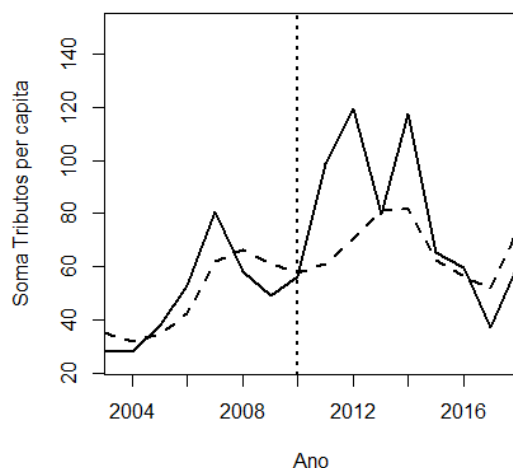
No Gráfico 3, são apresentadas as trajetórias, ao longo do período selecionado, da unidade tratada e do controle sintético, para a variável resposta: Soma Tributos municipais per capita, apresentando o comportamento na trajetória dessa variável, após a criação do parque, em 2010. A linha tracejada expressa o que teria acontecido com a arrecadação dos tributos municipais se o PARNA de Boa Nova não tivesse sido criado.

Nota-se que há um ajustamento no período pré-tratamento entre a unidade de tratamento e a unidade sintética, indicando um comportamento semelhante, apesar de não ser um ajustamento perfeito, pois as linhas não estão sobrepostas – elas se separam em pequenos trechos da trajetória. No período pós-tratamento, as linhas se separam. A linha da unidade tratada apresenta uma alta taxa de crescimento até 2012, se separando, dessa forma, da linha tracejada do contrafactual. Após isso, ela cai, mas durante todo o período se mantém acima da linha tracejada até 2017, quando se encontram. Logo após, a linha da unidade tratada fica abaixo da linha da unidade de controle. Tal trajetória indica uma influência positiva do parque sobre a soma dos tributos per capita ao longo de grande parte do período analisado. A presença do parque teria impactado positivamente a arrecadação tributária de competência municipal. Por outro lado, em 2014-15, há uma queda acentuada na trajetória dos tributos para a unidade tratada, o que fez as linhas se encontrarem em 2017, sinalizando que a influência do

<sup>12</sup> Outros municípios apresentaram valores acima de zero, mas abaixo de um.

parque se torna, nesse ano, nula. Depois, a linha da unidade tratada fica abaixo da linha da unidade de controle, sinalizando um possível efeito negativo.

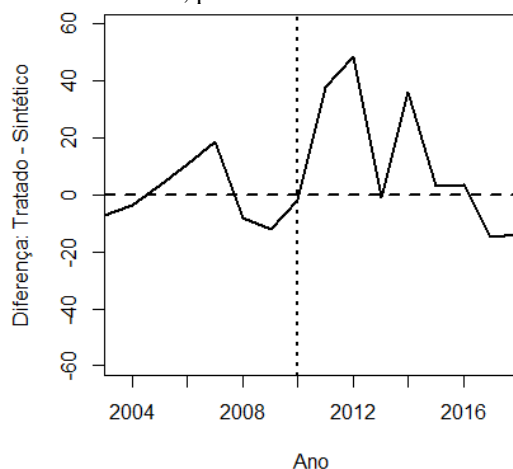
Gráfico 3: Trajetória variável Soma dos tributos *per capita* (linha cheia – unidade tratada versus linha tracejada – controle sintético).



Fonte: Elaboração Própria.

No Gráfico 4, essa diferença é realçada ao apresentar a discrepância dos valores do grupo tratado com o grupo sintético. Nesse caso, é possível visualizar que a diferença se acentua durante o período pós-tratamento, com dois pontos máximos acima do máximo apresentado no período pré-tratamento. Diante disso, a diferença estimada da soma dos tributos municipais per capita em relação ao município de Boa Nova sintético atinge um ápice de, aproximadamente, 40 (R\$/pessoa), considerando os anos de 2010 a 2013, quando cai. Para quase todo o período – exceto para os dois últimos anos (2017 e 2018) – a diferença é positiva, sinalizando que o parque teve um impacto positivo sobre os tributos municipais no período após a sua criação até 2018.

Gráfico 4: Diferença, entre o real e o sintético, para os valores da variável Soma tributos municipais *per capita*.



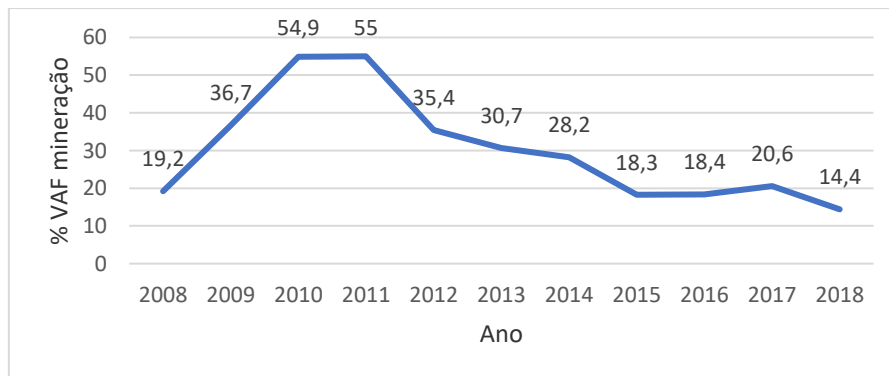
Fonte: Elaboração Própria.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 RIO ACIMA

A criação do parque se deu sob críticas de que o projeto que norteou os limites da área atenderia muito mais aos interesses econômicos das mineradoras do que aos ambientais de preservação (PORTO, 2014). A partir de 2014/15, a mineração apresenta queda na produção no país. Com isso, as empresas mineradoras do Brasil reduziram gastos, com base na diminuição no quadro de funcionários. Outro reflexo da crise foi a redução do salário, que apresentou perda nominal de 20,1% em 2015 (ALMEIDA, 2017). No Gráfico 5, a partir do indicador de participação do Valor Adicionado Fiscal (VAF) municipal<sup>13</sup>, nota-se uma queda acentuada da presença da indústria extrativa mineral na economia de Rio Acima a partir de 2012, com o menor valor da série para o ano de 2018.

Gráfico 5: Evolução da participação da indústria extrativa mineral no Valor Adicionado Fiscal do município de Rio Acima (%).

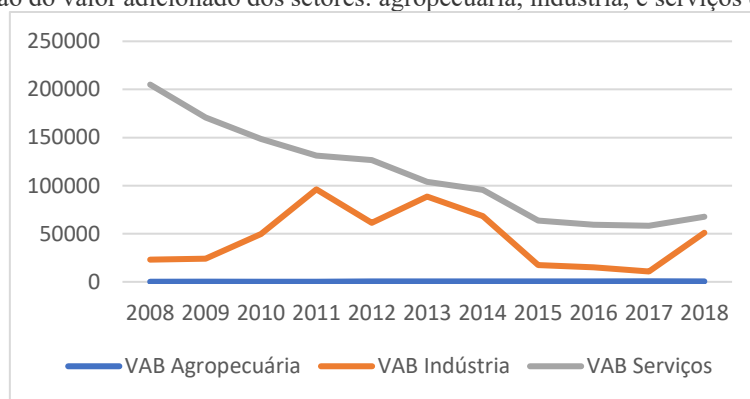


Fundação João Pinheiro - FJP (2023).

<sup>13</sup> O VAF de um município corresponde ao valor que se acrescenta (adiciona) nas operações de entradas/saídas de mercadorias e/ou prestações de serviços de transporte e de comunicação em seu território, em determinado ano civil. Reflete o potencial que o município tem para gerar receitas e é o parâmetro para a distribuição de 75% da cota-parte do ICMS/IPI, na proporção da participação de cada município no total do VAF (FJP, 2023; SEF/MG, 2023).

Somado a essa queda do VAF da indústria mineral, há uma queda do valor adicionado da indústria de modo geral – incluindo a indústria mineral – para o mesmo período, como pode ser observado no Gráfico 6. Nota-se que, após um crescimento acentuado até 2011, há um período de oscilação – em 2015, ele sofre uma redução brusca. É importante destacar que o setor de serviços, predominante durante todo esse período, também passa por uma redução. Esse setor apresenta tendência de queda desde 2008, embora tenha sempre se mantido acima da indústria.

Gráfico 6: Evolução do valor adicionado dos setores: agropecuária, indústria, e serviços em Rio Acima (R\$).



IBGE (2023).

A queda do setor extrativo mineral se refletiu numa redução brusca da compensação financeira pela exploração mineral (CFEM)<sup>14</sup>, como mostra o Gráfico 7. Vale dizer que os valores dessa contribuição são baixos, dado o volume de produção, pois as alíquotas que incidem são muito pequenas. Em comparação com os valores da CFEM, são apresentados os valores do ICMS ecológico do município (Gráfico 8), que tem como importante fator gerador a presença do parque. Percebe-se que os valores aumentam no período e superam os valores arrecadados pela CFEM.

Embora o parque tenha resultado em um prejuízo à arrecadação da receita tributária de competência municipal – e a mineração pareça trazer benefícios –, em outras frentes, o parque pode vir a obter vantagem quanto à capacidade de influenciar positivamente no desenvolvimento local. Isso pode ser mais bem destacado quando se listam pontos negativos ao meio ambiente e à saúde que a mineração implica – além do fato de os ganhos econômicos desse setor serem concentrados.

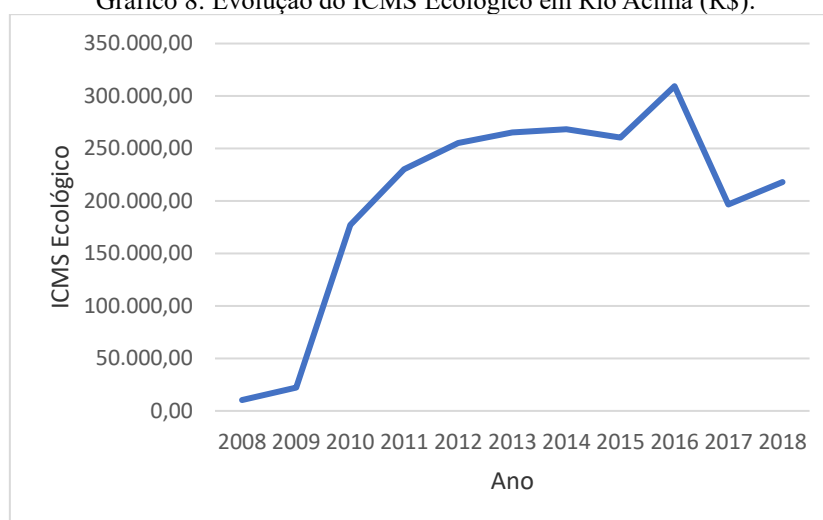
<sup>14</sup> A Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM é a contrapartida financeira paga pelas empresas mineradoras à União, aos Estados, Distrito Federal e Municípios pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios. A base de cálculo é a receita bruta nas operações de venda, deduzindo-se apenas os tributos que incidem sobre a comercialização (AMIG, 2023).

Gráfico 7: Evolução da Arrecadação da Compensação financeira pela exploração mineral (CFEM) em Rio Acima (R\$).



Fundação João Pinheiro - FJP (2023).

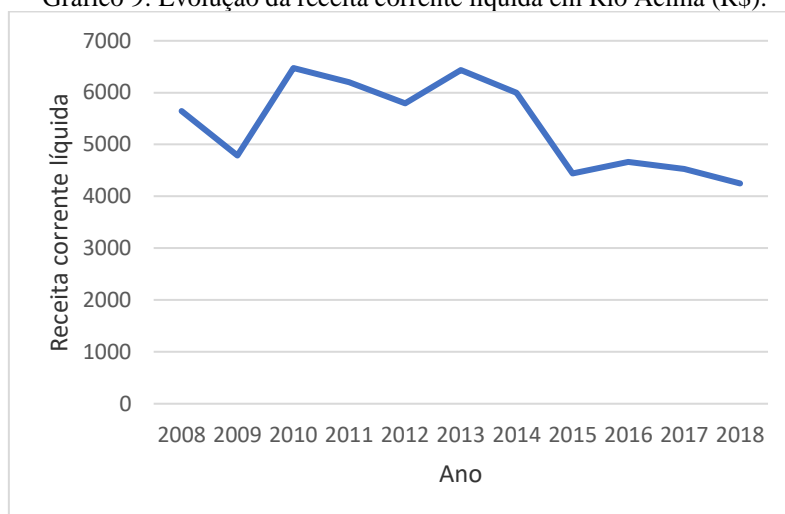
Gráfico 8: Evolução do ICMS Ecológico em Rio Acima (R\$).



Fundação João Pinheiro - FJP (2023)

A redução verificada no nível de atividade econômica do principal setor do município – do qual ele é dependente – implica queda na receita, como mostrado no Gráfico 9. A partir de 2014 – após dois picos de crescimento, em 2010 e 2013 –, há um declínio significativo, atingindo os menores valores da série.

Gráfico 9: Evolução da receita corrente líquida em Rio Acima (R\$).



Fundação João Pinheiro - FJP (2023).

Em suma, a economia em Rio Acima passou por um processo de redução ao longo do período analisado, fato que também pode ser notado a partir da maioria dos indicadores apresentados – com exceção do ICMS Ecológico, que apresentou crescimento. Diante desse esgotamento da principal atividade econômica – e com a presença do parque –, o turismo torna-se um setor relevante para compensar as perdas arrecadatórias resultantes da diminuição da atividade de mineração. Estimular o turismo, tendo o parque como pilar, pode vir a ser uma alternativa fundamental a economia do município. Se consideradas as externalidades ambientais, o saldo da possível nova economia do município baseada no turismo pode superar a antiga economia, calcada na mineração.

A atividade de mineração – embora, geralmente, circunscrita às áreas bem menores, se comparada à média do agronegócio, por exemplo – traz um impacto ambiental muito expressivo, tanto durante a fase de operação e de extração quanto nas fases posteriores, devido às barragens criadas para armazenar os rejeitos. Estas últimas, além de interferirem na dinâmica de uso do solo local, trazem um risco ao entorno, em razão da possibilidade de contaminação do solo e dos recursos hídricos, bem como de prejuízos às pessoas, em termos de habitação e produção – (G1, 2015; BH, 2015).

A mineração gera poucos empregos diretos, os quais usualmente requerem mão de obra altamente qualificada, aumentando, assim, a concentração de renda (COELHO, 2012). Com a infraestrutura da região mineradora, o lucro de curto prazo destina-se apenas às mineradoras, as quais, dessa forma, serão as únicas a terem intenção de investir na região. Desse modo, a população local se vê envolta numa “minériodependência”, o que possibilita uma maior tolerância por parte da população frente aos prejuízos, não só ambientais, mas também sociais (COELHO, 2012).

Em um contexto de dependência do município com a mineração, esta última pode conduzir a maiores níveis de arrecadação de diversos tributos por ser o principal (ou até o único) vetor

dinamizador da economia. qualquer movimento que atue como freio a essa atividade pode vir a prejudicar esse processo, como parece ter sido o caso da implementação do parque. Contudo, se, pelo lado da receita, parece haver efeitos positivos – ainda que dependentes de fatores externos e alheios ao local, há uma série de problemas que a mineração enseja, acarretando um conjunto de despesas para lidar com os efeitos desses problemas.

O município de Rio Acima, no período analisado, atravessou uma crise em seu principal setor econômico, a mineração, com uma queda, a partir de 2014, explicada pela redução da demanda externa (fim do ciclo de alta das commodities). Além disso, houve o início do esgotamento das minas na região, assim como o aumento tanto de pressão social contrária a essa atividade quanto de maior proteção ambiental. Esta última culminou na criação do parque. Possivelmente, o parque inibiu a produção minerária e agravou a queda da arrecadação das receitas tributárias municipais.

Isso indica não só uma alta dependência/influência da economia do município em relação às atividades minerárias, mas também a presença de esforços para evitar os seus efeitos negativos sobre o meio ambiente. É provável que, nesse período, possíveis efeitos positivos do parque sobre o comércio e serviços ainda não tivessem ocorrido – fato que enfraquece outras atividades, impedindo que tanto o setor público quanto a iniciativa privada realizassem ações em prol do parque e de setores associados. Nesse sentido, é possível que o parque tenha intensificado a tendência de queda na arrecadação, por causa da diminuição da mineração, agravando o quadro com a sua presença.

Conclui-se que, em Rio Acima, em função da dependência histórica, a atividade minerária exerce uma forte influência sobre a economia local, impactando, dessa maneira, na arrecadação tributária municipal, tendo em vista que leva a maior volume de serviços e de atividades realizadas no município. Com base nessa argumentação, adota-se a explicação de que o parque foi, para o período analisado, um fator que inibiu a mineração e, conseqüentemente, a arrecadação tributária. Portanto, identificou-se que há estabelecida uma oposição entre o parque e o setor da indústria extrativista mineral; também se identificaram fatores que enfraquecem a mineração e que podem abrir caminho para um potencial efeito mais destacado do parque no que diz respeito a impactos fiscais e outros socioeconômicos derivados.

## 5.2 BOA NOVA

A indústria, o comércio e os serviços são escassos em Boa Nova. Na sede do município, as principais fontes de renda regulares são os empregos públicos, bem como as aposentadorias e os programas de transferência direta de renda. Em razão disso, a escassez de oportunidades de emprego e renda faz com que os indivíduos busquem atividades envolvendo a terra e seus recursos naturais

(NUNES, 2019). A predominância dessas fontes de renda indica um quadro de um município bem vulnerável economicamente.

Boa Nova localiza-se em uma região rica pela biodiversidade, seu potencial hídrico e suas belezas naturais, o que confere potencialidade turística, com possibilidades para o desenvolvimento do turismo ecológico, rural e o desenvolvimento de atividades desportivas (CELES, 2016). Tais características naturais fizeram com que fosse considerada uma região prioritária por entidades ambientais governamentais e não governamentais para a criação de UCs. A área do município em análise vinha sendo impactada com ações de desmatamento, queimadas, pisoteio de gado e extração de lenha e madeira. Entre as formações vegetais mais ameaçadas, estava a Mata de Cipó, vegetação pouco resiliente à degradação e à separação em pequenos fragmentos. Além disso, a região se destaca no cenário da conservação da avifauna por apresentar grande diversidade de aves (o local está inserido nas importantes rotas nacionais e internacionais de birdwatching) (NUNES, 2019).

Esse tipo de turismo foi um fator relevante para a definição das categorias Parque Nacional e Refúgio de Vida Silvestre. No entanto, embora tenha esse potencial faunístico, a cidade não dispõe de infraestrutura adequada para receber muitos turistas. Desde o período da criação dessas UCs, em 2010, pouco foi realizado no que diz respeito à infraestrutura das UCs. Ambas carecem de um plano de manejo para ordenar o uso turístico das áreas; de regularização fundiária de toda a área do parque; e de maior número de pessoal especializado. Ademais, não há área de camping, estacionamentos, centros de informação para os turistas, sede do ICMBio no município e alojamentos (NUNES, 2019).

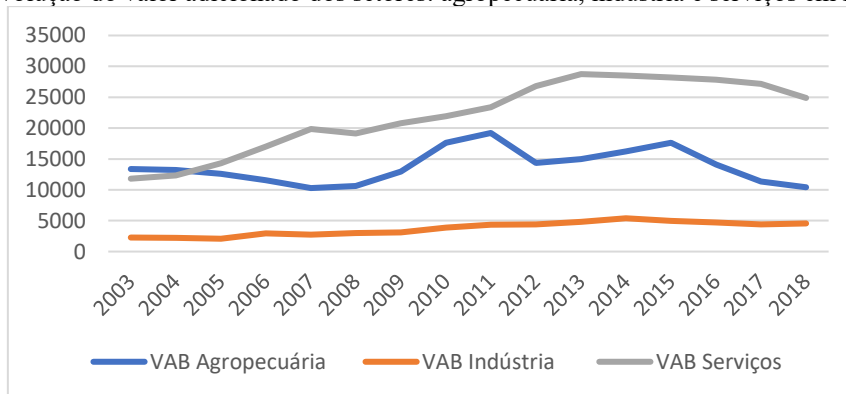
Entre 2005 e 2010, período da proposta de criação de ambas as UCs, Boa Nova tinha como base econômica a agropecuária e o extrativismo mineral e vegetal – portanto, era grande o nível de dependência da população com a terra e seus recursos naturais. Entre as atividades socioeconômicas realizadas à época da prospecção, destacavam-se: extração de rochas; pecuária; produção de café; caça; extração e venda de madeira; agricultura familiar; suinocultura. Apesar da área escolhida para implementação das UCs apresentar um cenário de intensa antropização e presença de um contingente populacional altamente dependente da terra e dos seus recursos, houve parecer favorável quanto a criação das UCs.

O cenário territorial das UCs de Boa Nova assume uma configuração complexa, tendo em vista os contextos histórico, econômico e social do qual fazem parte. Há décadas, a área se formou socialmente com base em uma população altamente dependente dos recursos naturais e da terra, sem alternativa aparente de expansão econômica e de investimentos do setor público e privado, com consequente degradação da vegetação via desmatamento para criação de animais e plantio, caça, extração mineral etc. (CALHEIROS, 2011; NUNES, 2019). Em síntese, configura-se como uma

região isolada, distante de grandes centros, historicamente pobre e fora das principais rotas do turismo. Contudo, diante desse quadro, entende-se que as UCs possam ter implicado impactos significativos relevantes.

Para avaliar a importância de cada setor no PIB municipal, apresenta-se, no Gráfico 10, os valores adicionados brutos (VAB) para os setores de agropecuária, indústria e serviços. Pela observação das trajetórias desses indicadores, nota-se que o VAB dos serviços assume uma preponderância na economia de Boa Nova no período avaliado, tendo uma tendência de crescimento que conduziu a um descolamento do VAB da agropecuária. O setor de serviços cresce entre os anos de 2003 a 2013, passando a apresentar queda a partir de 2014. O setor de agropecuária oscila ao longo desse período e, após um período de queda até 2007, apresenta um aumento expressivo em 2011, mas, em 2012, os valores já apresentam uma redução considerável. Essa oscilação pode ser explicada por razões internas às características do setor (como safras recordes ou muito baixas) e pela presença do parque e da reserva de fauna, revelando possíveis adaptações das produções às restrições impostas pelas UCs. Nota-se, assim, que os serviços ganharam destaque na economia desse município no período. Parte desse crescimento pode estar relacionada à criação do parque, uma vez que tal crescimento se intensifica, ligeiramente, após 2010 (ano de implementação do PARNA).

Gráfico 10: Evolução do valor adicionado dos setores: agropecuária, indústria e serviços em Boa Nova (R\$).



Fonte: IBGE (2023).

Com base nos resultados do modelo, foram encontrados efeitos positivos do parque sobre as receitas tributárias de competência municipal, indicando que o parque traz benefícios fiscais ao município que, por sua vez, podem se traduzir em benefícios sociais, econômicos e culturais, com melhoras nas condições de vida da população de modo geral, como saúde, educação e infraestrutura. Os resultados encontrados no modelo de controle sintético – complementados por contextualizações do município e análise descritiva de indicadores socioeconômicos – indicaram um efeito, ainda que sutil, do parque sobre a economia local. Tal indicação pode ser abordada pela óptica de que, sem o

parque no local, alguns serviços ecossistêmicos/ambientais ocorreriam, mas sem a mesma intensidade e direcionamento na destinação e alocação dos recursos e benefícios – enquanto outros, como já citado, não ocorreriam.

Por isso, argumenta-se que parques poderiam produzir um excedente, na medida em que a quantidade de riqueza gerada pelo processo será maior que a quantia gasta no mesmo. Isso indicaria um processo de mudança e crescimento estrutural econômico baseado na utilização do potencial existente em um determinado território, no qual os fatores determinantes são a capacidade de liderança do próprio processo “de dentro para fora” e a mobilização do potencial e recursos locais, de modo a favorecer os rendimentos crescentes e a criação de externalidades positivas (ARAÚJO, 2014; BRAGA, 2002).

## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho consistiu em uma avaliação acerca dos parques naturais brasileiros, pela ótica das políticas públicas, investigando se podem atuar como possíveis instrumentos de desenvolvimento local (municipal). A análise foi desenvolvida a partir da aplicação da metodologia de controle sintético para estimar o contrafactual de como teria evoluído o somatório dos tributos municipais de municípios sem a presença dos parques.

De acordo com que se postulou neste trabalho, os parques poderiam ser uma maneira de realizar um desenvolvimento por meio da ativação de recursos endógenos capazes de tanto criar um processo virtuoso quanto instaurar ações autônomas (FERRARINI, 2012). Isso ocorreria porque o parque seria capaz de potencializar não só as características próprias do local, com a utilização, execução e valorização de recursos locais, mas também a capacidade de controle do processo de acumulação, permitindo a geração de rendimentos crescentes, a partir da utilização de recursos disponíveis e da introdução de inovações, garantindo criação de riqueza e melhoria do bem-estar (ARAÚJO, 2014).

A enorme variabilidade dos parques no que se refere tanto aos atributos naturais quanto sociais trouxe uma dificuldade à análise no que tange às possibilidades de comparações e categorizações. No entanto, essa mesma variabilidade foi um indicativo de que os parques agregam elementos únicos que podem vir a ser fontes de criação de valor, seja por serem atrações turísticas, seja por serem configurações da natureza que propiciam estoques e fluxos de recursos naturais (CARVALHO BARROS; LEUZINGER, 2021). Nesse sentido, os parques relacionam-se à ideia de desenvolvimento local como o processo de aproveitamento das vantagens comparativas e competitivas de uma localidade.

A hipótese proposta se concretizou para o PARNA de Boa Nova, apresentando um resultado positivo. Porém, com ressalvas, uma vez que esse parque, em um período de crise econômica, apresentou resultado negativo na arrecadação. Por outro lado, ela não se confirma para o PARNA Serra do Gandarela, uma vez que há indícios de que o parque trouxe prejuízo à arrecadação. Contudo, também há ressalvas nesse resultado, tendo em vista que há presença do setor de mineração a ponto de torná-lo dependente do desempenho desse setor. Referente à essa dependência, o parque parece ter sido um elemento de oposição a esse setor – sobretudo, ambientalmente, atuando como um instrumento de contenção às atividades minerárias. Isso significa que o parque atendeu ao seu principal objetivo: a conservação dos recursos naturais de uma determinada área, dado que a mineração consiste em atividade de alto impacto ambiental. O principal a se destacar é que os possíveis efeitos fiscais que o parque promove são altamente dependentes do contexto e, por isso, podem ter significados distintos. O efeito negativo, em termos de arrecadação num contexto, pode significar efeitos positivos em outros aspectos. O efeito negativo sobre a arrecadação do parque – derivado do fato de que ele inibiu a mineração – pode ser encarada como um efeito positivo, já que freou um uso dos recursos com ganhos privados, priorizando a ocorrência de externalidades positivas, as quais impactam positivamente um maior número de pessoas em outras frentes.

Finalmente, este trabalho procurou trazer insumos para a ampliação de discussões sobre possíveis soluções para que o potencial socioambiental brasileiro seja convertido em impactos positivos, englobando diferentes agentes e listando benefícios a serem colhidos com o desenvolvimento a cadeia relacionada aos parques. Com isso, almeja-se fortalecer o ciclo virtuoso em que os parques possam ter um papel de extrema relevância social e econômica, o qual pode ser potencializado com políticas públicas estruturantes e coordenadas.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, José Roberto Rodrigues; ARAUJO, Erika Amorim; KHAIR, Amir. Federalismo fiscal no Brasil: a importância dos governos municipais. In: Administração pública, direito administrativo, financeiro e gestão pública: prática, inovações e polêmicas. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.
- ALMEIDA, R. Tragédia ocorre em momento de crise na mineração. *Jornal da UNICAMP*, 2017. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2017/12/12/tragedia-ocorre-em-momento-de-crise-na-mineracao>. Acesso em: 17 set. 2023.
- AMIG. O que é a CFEM? Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais e do Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.amig.org.br/paginas-extras/o-que-e-a-cfem/>. Acesso em: 5 out. 2023.
- ARAÚJO PEREIRA, Márcio; TREDEZINI, Cícero Antônio Oliveira. Potencialidades e desafios dos parques nacionais para a agricultura familiar. *Rosa dos Ventos*, v. 3, n. 2, p. 150-158, 2011.
- BETTI, Patrícia; DENARDIN, Valdir Frigo. Turismo de base comunitária em Unidades de Conservação: justiça ambiental para o desenvolvimento local. *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)*, v. 6, n. 4, 2013.
- BOTELHO, Eloise Silveira. Visitação e turismo em parques nacionais: o caso do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (RJ). 2018.
- BOTELHO, Eloise Silveira; RODRIGUES, Camila Gonçalves. Inserção das iniciativas de base comunitária no desenvolvimento do turismo em parques nacionais. *Caderno Virtual de Turismo*, v. 16, n. 2, 2016.
- BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- BRUMATTI, Rozendo. Parques Nacionais, turismo e governança: Reflexões acerca das concessões dos serviços turísticos no Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 119-132, set./dez. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7784/rbtur.v15i3.119>.
- BUARQUE, Sérgio C. Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal. Recife: Instituto Interamericano de Corporação para a Agricultura, 1999.
- CALHEIROS. Roubo de madeira em Boa Nova. *O Eco*, 2011. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/24790-roubo-de-madeira-em-boja-nova/>. Acesso em: 19 jul. 2023.
- CARNEIRO, Pedro Bastos de Macedo et al. Valoração ambiental do Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio, Ceará, Brasil. 2017.
- CARVALHO BARROS, Larissa Suassuna; LEUZINGER, Marcia Dieguez. Panorama e potencial econômico das políticas públicas de turismo em unidades de conservação no Brasil. *Revista Jurídica Cesumar: Mestrado*, v. 21, n. 2, 2021.

CASTRO, JDB; CASTRO, Mário César Gomes. Parques municipais em avaliação: uma aplicação do método de valoração contingente para o município de Anápolis/GO. 3º Colóquio Ibero-americano. Paisagem cultural, patrimônio e projeto. Belo Horizonte/MG, 2014.

CASTRO, Lucas Siqueira et al. Avaliação do desastre de Brumadinho no desempenho econômico de Minas Gerais. 2023.

CELES, Débora Alves. Mobilidade sustentável em pequenas cidades: o caso de Boa Nova-BA. 2016.

CEM. Base Cartográfica Digital Georreferenciada das Unidades de Conservação Ambiental do Brasil. Centro de Estudos da Metrópole, 2022.

COELHO, Tádzio Peters. Mineração e dependência no quadrilátero ferífero-aquífero: o discurso do desenvolvimento minerador e o Projeto Apolo. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

COSTA, Valéria Grace; KRONEMBERGER, Denise Maria Penna. Desenvolvimento local sustentável e governança ambiental. In: DE FIGUEIREDO, Adma Hamam (Org.). Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. p. 359-392.

CUNHA, Fábio Adônis Gouveia Carneiro da. Unidades de conservação como fornecedoras de serviços ambientais. 2014. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Pernambuco.

DENNISHYDE. Parque Nacional da Serra do Gandarela: um parque de contrastes. 2021. Disponível em: <https://entreparkesbr.com.br/serra-do-gandarela/>. Acesso em: 4 ago. 2023.

DENNISHYDE. Parque Nacional de Boa Nova: o parque da transição. 2022. Disponível em: <https://entreparkesbr.com.br/boa-nova/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

ECODEBATE. Ruralistas agora querem dificultar a criação de Unidades de Conservação. EcoDebate, 2011. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2011/08/15/ruralistas-agora-querem-dificultar-a-criacao-unidades-de-conservacao/>. Acesso em: 19 jul. 2023.

ELLERY JR, Roberto; NASCIMENTO JR, Antônio; SACHSIDA, Adolfo. Controle sintético como ferramenta para avaliação de políticas públicas. 2018.

EVANGELISTA, Ana Carolina de Andrade. Criação do Parque Nacional da Serra do Gandarela: para quê e para quem? In: Culturas e Biodiversidade: O presente que temos e o futuro que queremos, 2015. p. 465.

FERRARINI, Adriane Vieira. Desenvolvimento local integrado e sustentável: uma metodologia para políticas e programas de superação da pobreza. Interações (Campo Grande), v. 13, n. 2, p. 233-241, 2012.

FERRAZ, Rodrigo Peçanha Demonte et al. Marco referencial em serviços ecossistêmicos. Brasília, DF: Embrapa, 2019.

FLECHA, Ângela Cabral et al. The economic impacts of tourism in Ouro Preto, MG, Brazil. *Brazilian Journal of Operations and Production Management*, p. 29-46, 2010.

FONSECA, Rafael Oliveira. Compensação ambiental: da contradição à valoração do meio ambiente no Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 27, p. 209-221, 2015.

G1. Ambientalistas alertam para projeto de barragem da Vale na Grande BH. 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/11/ambientalistas-alertam-para-projeto-de-barragem-da-vale-na-grande-bh.html>. Acesso em: 14 set. 2023.

GURGEL, Helen C. et al. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. 2009.

IBGE. Estatísticas do cadastro central de empresas: 2021 / IBGE, Coordenação de Cadastros e Classificações. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. 110 p.

IBGE. IBGE- Cidades. Gov.br. Recuperado em 14 de setembro de 2023, de: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/rio-acima/pesquisa/19/29761?tipo=grafico&indicador=29762&localidade1=330260&localidade2=290370>.

IBGE. IBGE- Cidades. Gov.br. Recuperado em 14 de setembro de 2023, de: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/rio-acima/pesquisa/19/29761?tipo=grafico&indicador=29762&localidade1=330260&localidade2=290370>.

IBGE. Regiões de influência das cidades: 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Informações sobre visitação – PARNA de Boa Nova. [S. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-de-boia-nova/informacoes-sobre-visitacao-2013-parna-de-boia-nova/informacoes-sobre-visitacao-2013-parna-de-boia-nova>. Acesso em: 9 ago. 2023.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Informações sobre visitação – PARNA da Serra do Gandarela. [S. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-da-serra-do-gandarela/informacoes-sobre-visitacao-parna-da-serra-do-gandarela/informacoes-sobre-visitacao-parna-da-serra-do-gandarela>. Acesso em: 4 ago. 2023.

ISA – Instituto Socioambiental. PARNA de Boa Nova. [S. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/4697>. Acesso em: 9 ago. 2023.

ISA – Instituto Socioambiental. PARNA de Serra do Gandarela. [S. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/5221>. Acesso em: 4 ago. 2023.

KRONEMBERGER, Denise. Desenvolvimento local sustentável: uma abordagem prática. São Paulo: Senac, 2019.

LANDIM, L. Presidente do Ibama: "Bancada ruralista quer acabar com a Lei da Mata Atlântica". O TEMPO, 2023. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/politica/governo/presidente-do-ibama-bancada-ruralista-quer-acabar-com-a-lei-da-mata-atlantica-1.2821754>. Acesso em: 19 jul. 2023.

MAPBIOMAS. Legenda Coleção 7 - Descrição Detalhada. 2021.

MARTINE, George; ALVES, José Eustáquio Diniz. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? Revista Brasileira de Estudos de População, v. 32, p. 433-460, 2015.

MARTINI, Ricardo Agostini et al. Uma solução automatizada para avaliações de impacto em estudos de caso: o Modelo Automatizado em R para Verificação de Impacto (MARVIm): módulo de controle sintético. 2018.

MENDES, W. de A.; FERREIRA, M. A. M.; ABRANTES, L. A.; FARIA, E. R. de. A influência da capacidade econômica e da formação de receitas públicas no desenvolvimento humano. Revista de Administração Pública, v. 52, n. 5, p. 918-934, 2018.

MIRA, L. F.; MARINHO, M. A.; LOBO, H. A. Monitoria ambiental e suas contribuições na gestão dos Parques Estaduais Cavernas do Diabo, Ilha do Cardoso e Turístico do Alto Ribeira (Vale do Ribeira, SP). Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 14, n. 5, p. 646-661, dez. 2021.

NEVES, Estela Maria Souza Costa. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. Estudos Avançados, v. 26, p. 137-150, 2012.

OLIVEIRA, Sheila Fernandes Pimenta; MARTINEZ, Renata. Desenvolvimento regional e local fomentado pela participação e articulação de atores sociais. FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão, v. 16, n. 3, 2013.

PALMA, Leonardo Tostes. Implementação do Parque Estadual Matas do Segredo como oportunidade de desenvolvimento local para as comunidades circunvizinhas. Campo Grande: dissertação (mestrado)–UCDB, 2004.

PORTO, B. EM. Rio Acima blindo Serra do Gandarela e acelera criação de parque. HOJE EM DIA, 2014. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/economiaefinancas/rio-acima-blinda-serra-do-gandarela-e-acelera-criacao-de-parque-1.255546>. Acesso em: 16 set. 2023.

QUADROS, V. Kataguirí admite pressão ruralista e de governo contra controle ambiental. EXAME, 2019. Disponível em: <https://exame.com/brasil/kataguiri-admite-pressao-ruralista-e-de-governo-contra-controle-ambiental/>. Acesso em: 19 jul. 2023.

SABBAG, E. Manual de direito tributário. São Paulo: Saraiva Educação, 2011.

SALVIO, Geraldo Majela Moraes; GOMES, Carolina Ribeiro. A invisibilidade econômica dos parques nacionais brasileiros. 2021.

SANTOS, Marianne Corrêa et al. Práticas de desenvolvimento sustentável em Unidades de Conservação. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 15, n. 4, p. 148-170, 2021.

SEBOLD, Sergio; SILVA, Aparecido. Uma aplicação do método dos custos de viagem para valoração de um parque ambiental. *Revista Produção Online*, v. 4, n. 3, 2004.

SIQUEIRA, Cláudio Alves; ULIANA, Maira Rodrigues; ARANA, Alba Regina Azevedo. Qualidade ambiental urbana: um estudo sobre valoração econômica de áreas verdes urbanas no parque do povo em Presidente Prudente–SP. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, v. 13, n. 1, p. 39-55, 2023.

SOTERO, et al. Desenvolvimento e elaboração de projetos de saneamento básico na bacia hidrográfica do rio das Velhas: Produto 2 – Diagnóstico da UTE Águas do Gandarela – DHF Consultoria e Engenharia. Volume 1 – Tomo Único. 2016.

SOUSA GIMENES, Karen; OLIVEIRA, Fagno Tavares. Valoração do uso ecoturístico no Parque Estadual Fritz Plaumann, Concórdia–Santa Catarina, Brasil. *El Periplo Sustentable*, n. 37, p. 29-61, 2019.

SOUZA, O. B. Ruralistas querem extinguir áreas protegidas quando governo não indeniza proprietário. *BRASIL DE FATO*, 2017. Disponível em: <https://www.brasilefato.com.br/2017/10/10/ruralistas-querem-extinguir-areas-protegidas-quando-governo-nao-indeniza-proprietario>. Acesso em: 6 out. 2023.

WWF. Mineração é motivo para reduzir áreas protegidas também no sudoeste do Pará. WWF, 2017. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?60422/Minerao--motivo-para-reduzir-areas-protegidas-tambem-no-sudoeste-do-Pará>. Acesso em: 19 jul. 2023.

XAVIER, Michelle Tinoco. Unidades de Conservação: Reflexões sobre a falácia do desenvolvimento sustentável. *O Social em Questão*, v. 21, n. 40, p. 161-184, 2018.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann; MEDEIROS, Rodrigo. Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, v. 180, 2018.

ZANIRATO, Silvia Helena. Patrimônio natural e turismo: desafios para a adoção da sustentabilidade em áreas protegidas no Brasil. *Revista Memória em Rede*, v. 2, n. 4, p. 105-124, 2010.