



ANÁLISE DOS DESASTRES NATURAIS NO TERRITÓRIO CANTUQUIRIGUAÇU-PR ENTRE 1995 E 2023

Veridiana Saviski

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
saviskiveridiana@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-8427-8571>

Deise Maria Bourscheidt

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
deise.bourscheidt@uffs.edu.br
<https://orcid.org/0000-0001-6782-8628>

Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar os desastres naturais que ocorreram no Território Cantuquiriguaçu, entre 1995 e 2023 e suas consequências em termos de danos humanos e prejuízos monetários. O trabalho possui uma metodologia descritiva qualitativa e os resultados indicaram vulnerabilidade da região diante dos diversos tipos de desastres naturais, principalmente o granizo, a estiagem e seca e as enxurradas. Observou-se que os prejuízos econômicos e danos humanos não ocorreram de modo semelhante entre os municípios. A fragilidade social dos municípios, como baixo saneamento e renda, podem agravar e dificultar a recuperação dos municípios diante de efeitos dos eventos extremos. Com base na literatura utilizada é possível inferir que a pressão planetária, causada pela forma como se organizam as atividades produtivas, está intensificando as mudanças climáticas e os desastres naturais. O estudo enfatiza a necessidade urgente de que os municípios estejam atentos e prevenidos em relação aos desastres naturais por meio de políticas públicas e planejamento econômico, social e ambiental, com o objetivo de mitigar e adaptar-se aos impactos ocasionados pelos desastres, principalmente em localidades mais vulneráveis.

Palavras-chave: Desastres ambientais. Prejuízos monetários. Danos humanos. Vulnerabilidade. Economia Ecológica.

Abstract

This study aimed to analyze the natural disasters that occurred in the Cantuquiriguaçu Territory between 1995 and 2023 and their consequences in terms of human damage and monetary losses. The study uses a descriptive qualitative and quantitative methodology, and the results indicated the region's vulnerability to various types of natural disasters, mainly hail, drought, and flash floods. It was observed that economic losses and human damage did not occur in a similar way across municipalities. The social fragility of the municipalities, such as poor sanitation and low income, can aggravate and hinder the recovery of municipalities in the face of the effects of extreme events. Based on the literature used, it is possible to infer that planetary pressure, caused by productive activities are organized, is intensifying climate change and natural disasters. The study emphasizes the urgent need for municipalities to be alert and prepared for natural disasters through public policies and economic, social, and environmental planning, with the aim of mitigating and adapting to the impacts caused by disasters, especially in more vulnerable locations.



Keywords: Environmental disasters. Monetary losses. Human damage. Vulnerability. Ecological Economics.

JEL Codes: Q54; Q57.

1. Introdução

Apesar de ocorrerem de maneira natural no ciclo de funcionamento do planeta, os desastres naturais foram impulsionados pelo modo como as sociedades organizaram o seu sistema produtivo e a economia como um todo, no decorrer dos séculos (IPCC, 2021). Mesmo diante desta constatação, na área Economia, a maior parte das publicações científicas prioriza o estudo das consequências econômicas dos desastres, em detrimento do estudo das causas econômicas que podem resultar em aumento deles (Bourscheidt, 2024).

Um desastre pode ser classificado como uma interrupção no funcionamento normal de uma sociedade, gerando perdas humanas, ambientais e econômicas (UNDRR, 2017). Conforme a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade), os desastres estão divididos em duas categorias: os tecnológicos, que englobam fenômenos relacionados à substâncias radioativas, produtos perigosos, incêndios urbanos, obras civis, transporte de passageiros e cargas não perigosas; e os naturais a qual pertencem os desastres meteorológicos, climatológicos e hidrológicos (MIDR, 2020). Este trabalho foca apenas nos desastres naturais. Os desastres naturais afetam as sociedades em maior ou menor escala, e quando em altos níveis exigem a interferência governamental, principalmente através de políticas públicas, a fim de restituírem ou amenizarem os impactos causados a nível social, econômico, ambiental e cultural.

O desmatamento e o avanço da urbanização são exemplos de fatores que contribuem para enchentes, ciclones, deslizamentos, secas,

entre outros desastres que podem acarretar mortes e prejuízos financeiros e ambientais (Agarwal et al., 2023). A expansão de atividades agrícolas, por exemplo, mostrou-se correlacionada tanto com o aumento do número de desastres, quanto com os prejuízos monetários decorrentes em regiões como a Amazônia Legal (Bourscheidt, Tomashevski, Perozo-Suárez, 2025). Outra questão muito relevante se refere às emissões de gases poluentes, as quais afetam diretamente a média de temperatura da terra, que vem subindo em níveis preocupantes. Elas causam desequilíbrio resultando em diversos impactos como, derretimento das geleiras, aumento do nível dos oceanos, entre outros relacionados (IPCC, 2021), que poderão resultar em desastres.

O Brasil conta hoje com o Atlas Digital de Desastres do Brasil, uma base de dados sobre desastres naturais e os prejuízos decorrentes, extraídos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD) e atualizado pelo Departamento de Articulação e Gestão, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. Tal plataforma de dados permite analisar os diversos tipos de desastres naturais de modo detalhado e específico, de cada município do país, classificados pelo tipo de desastre e categoria de impacto, contribuindo para o monitoramento, utilização no meio acadêmico ou pela administração pública, com informações disponíveis a partir do ano de 1991. A classificação inclui danos humanos e prejuízos monetários. O primeiro engloba: óbitos, desalojados, desabrigados, feridos, enfermos e o total de afetados; os prejuízos monetários incorporam prejuízos públicos e



prejuízos privados (MIDR, 2025). Tais informações foram de grande valia e parte fundamental para aplicação da presente pesquisa, permitindo analisar à proporção que os desastres naturais tiveram nos municípios do Território Cantuquiriguaçu-PR, região localizada no interior do Paraná e composta por vinte municípios, com uma economia de base agrícola.

Com base nisso, a proposta desta pesquisa foi analisar os desastres naturais que ocorreram no Território Cantuquiriguaçu, entre 1995 e 2023 e suas consequências em termos de danos humanos e prejuízos monetários. Para aprimorar a discussão, após esta introdução, discorre-se sobre a relação entre Economia e Meio Ambiente. A terceira sessão traz os procedimentos metodológicos. Logo após segue uma compilação de dados socioeconômicos sobre a região analisada, seguido da análise dos desastres naturais no período da pesquisa. Para concluir, tecem-se as considerações finais.

2. A Economia e o Debate Ambiental

A economia sempre sofreu influência dos problemas vigentes. De modo geral, há algumas décadas os cientistas econômicos não consideravam a natureza dentro de seus modelos, e isso era um reflexo do modo de pensar da época. A grande potência das máquinas durante a Revolução Industrial voltou os olhos da sociedade apenas para as fábricas e a tecnologia envolvida, acreditando em níveis elevados no poder da ciência e desconsiderando os limites humanos (Georgescu-Roegen, 2012).

Desde a Primeira Revolução Industrial, as ações humanas passaram a ter um impacto muito maior na natureza, e esse padrão permeia até os dias atuais. Com a intensificação do uso de combustíveis fósseis, houve também um aumento das atividades do

homem que dependem diretamente dos recursos naturais e limitados (May, 2010).

Apesar da constante interação entre economia e meio ambiente, a economia tradicional não tem essa preocupação direcionada à natureza (May, 2010). A ideia de que um crescimento econômico acompanhado por um nível estável de crescimento populacional, levaria a uma solução para os problemas ambientais foi rejeitada por muitos estudiosos da área da economia ecológica. Neste cenário utópico, não haveria escassez, nem poluição, ou seja, um cenário impossível de acontecer diante do histórico da sociedade (Georgescu-Roegen, 2012).

Não há como separar economia e meio ambiente, pois estão diretamente ligados, e a sociedade é dependente da natureza para obter recursos e destinar seus resíduos gerados durante o processo de produção (May, 2010). Neste cenário, a economia ecológica tem uma visão diferente da economia neoclássica. Enquanto economistas neoclássicos estão focados em distribuir os recursos de maneira eficiente, os economistas ecológicos reconhecem questões que vão muito além disso. Eles observam que o bem-estar das pessoas está ligado aos serviços que a natureza oferece (ar limpo, água potável) (Daly; Farley, 2004). Os economistas ecológicos costumam dizer que a saúde ecológica do planeta irá depender do “peso” que ele carrega, ou seja, quanto mais se exige sem que o planeta consiga suportar, pior será sua saúde (Daly; Farley, 2004). Os limites biofísicos fizeram parte do surgimento da economia ecológica e atualmente, são complementados, entre outros temas pertinentes, pela defesa da justiça climática (Corsi *et al*, 2026).

Outro ponto em que a economia ecológica se preocupa é a questão política.



Para que as discussões políticas tenham algum sentido, é necessário acreditar que temos escolhas reais. Além disso, é preciso reconhecer o que é benéfico ou maléfico para fazer uma escolha responsável (Daly; Farley, 2004). De modo sintetizado, para poder discutir a política, é preciso acreditar em dois pontos: o primeiro é que a sociedade tem liberdade para fazer escolhas entre alternativas reais; o segundo, que há um critério de valor que nos orienta (DALY; FARLEY, 2004). Uma das alternativas para tentar minimizar o impacto que o homem causa ao planeta, por meio de suas atividades, é desenvolver políticas públicas direcionadas para uma economia que funcione em conjunto com o meio ambiente (MAY, 2010).

O planeta possui limitação de recursos naturais e, quando forçado além de sua capacidade, causam transtornos que podem ter como consequências os desastres naturais. Desse modo, faz-se necessário pensar, maneiras de transformar os padrões de consumo, que sejam baseados em um planeta mais sustentável (MAY, 2010). Na economia ecológica a visão transdisciplinar é pré-requisito, integrando as ciências sociais e as ciências naturais, para enfrentar as mudanças climáticas e a crise socioambiental (Peinado e Mora, 2020).

3. Metodologia

O estudo é classificado como exploratório e explicativo. Ele busca reunir informações sobre desastres naturais ocorridos no território da Cantuquiriguaçu entre 1995 e 2023, relacionando-os a perdas humanas e econômicas. Esse tipo de investigação favorece a compreensão inicial do problema e subsidia pesquisas futuras (GIL, 2002). Complementar a isso, visa identificar fatores associados aos fenômenos, em consonância com o objetivo de analisar a relação entre

desastres, impactos econômicos e sociais (GIL, 2002) e complementa a análise relacionando a indicadores socioeconômicos selecionados.

A abordagem é predominantemente quantitativa, com uso de dados secundários e tratamento descritivo. Entretanto, elementos qualitativos também são considerados, de modo a contextualizar os fenômenos e captar sua complexidade (GODOY, 1995).

Com relação à coleta de dados, as informações sobre os desastres foram obtidas no Atlas Digital de Desastres Naturais no Brasil (MIDR, 2025), que reúne dados sobre datas de ocorrência, danos humanos (mortos, feridos, desabrigados, desalojados e populações afetadas) e prejuízos econômicos. Estes são apresentados em valores reais, deflacionados pelo IGP-DI para dezembro de 2022. Os valores do PIB, cuja disponibilidade de danos municipais correspondeu apenas ao período entre 2010 e 2021, também foram atualizados monetariamente pelo IGP-DI, por meio da Calculadora do Cidadão do Banco Central do Brasil.

O estudo busca oferecer uma visão integrada da evolução temporal dos fenômenos. A interpretação baseia-se em análise lógica e comparativa, conforme orientação de Gil (2002), visando identificar padrões que auxiliem na compreensão dos impactos e possam subsidiar estratégias de mitigação e adaptação em contextos futuros.

4. Caracterização econômica e social do território da Cantuquiriguaçu

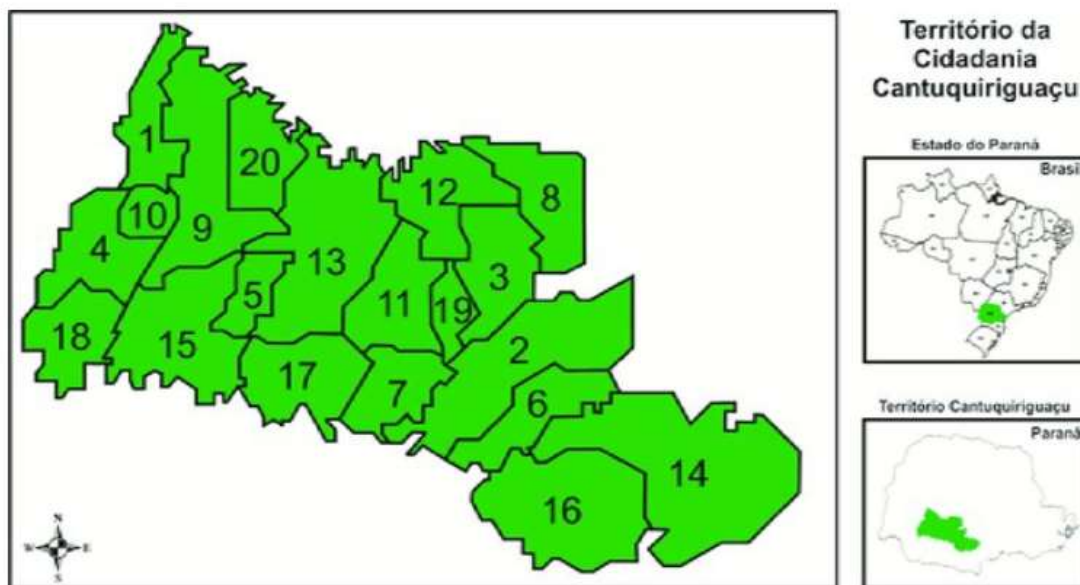
O Território Cantuquiriguaçu surgiu na primeira década do século XXI, sendo parte do Programa Federal Territórios da Cidadania, como estratégia de desenvolvimento territorial sustentável (BRASIL, 2008), mediante a baixa



dinamicidade da região. O grupo é composto por 20 municípios do médio centro-oeste do Paraná e uma população de 232.321 habitantes, conforme o último Censo de 2022. Os municípios integrantes são: Campo Bonito, Candói, Cantagalo, Catanduvas, Diamante do Sul, Espigão Alto do Iguaçu, Foz do Jordão,

Goioxim, Guaraniaçu, Ibema, Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Pinhão, Porto Barreiro, Quedas do Iguaçu, Reserva do Iguaçu, Rio Bonito do Iguaçu, Três Barras do Paraná e Virmond, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1. Localização do Território da Cantuquiriguaçu



(1) Campo Bonito, (2) Candói, (3) Cantagalo, (4) Catanduvas, (5) Espigão Alto do Iguaçu, (6) Foz do Jordão, (7) Porto Barreiro, (8) Goioxim, (9) Guaraniaçu, (10) Ibema, (11) Laranjeiras do Sul, (12) Marquinho, (13) Nova Laranjeiras, (14) Pinhão, (15) Quedas do Iguaçu, (16) Reserva do Iguaçu, (17) Rio Bonito do Iguaçu, (18) Três Barras do Paraná e (19) Virmond, (20) Diamante do Sul.

Fonte: Gregolin *et al.*, 2017.

A economia dos municípios da Cantuquiriguaçu tem grande influência do setor primário, responsável por grande parte do PIB local, conforme dados do Caderno

Estatístico Municipal para os anos de 2019 a 2023 (IPARDES, 2025). A Tabela 1 mostra os dados do PIB real da Cantuquiriguaçu entre os anos 2010 e 2021.



Tabela 1. PIB do Território da Cantuquiriguaçu entre 2010 e 2021

Ano	PIB em Bilhões de Reais*
2010	R\$ 9.123.343.690,00
2011	R\$ 9.843.487.360,00
2012	R\$ 10.156.365.560,00
2013	R\$ 11.133.061.160,00
2014	R\$ 10.544.363.460,00
2015	R\$ 10.493.918.770,00
2016	R\$ 12.393.564.020,00
2017	R\$ 11.928.756.400,00
2018	R\$ 11.441.810.420,00
2019	R\$ 11.036.242.190,00
2020	R\$ 10.528.042.140,00
2021	R\$ 9.991.950.940,00

Fonte: IBGE, 2025.

*Dados atualizados pelo IGP-DI até 12/2022 (BCB, 2025).

Observa-se que a produção da região variou ao longo dos anos, sendo que o ano de 2016 registrou o maior valor, que ficou acima de R\$ 12 bilhões de reais. Após isso, o PIB do território teve queda em todos os anos seguintes aqui analisados. Considerando que o PIB do Estado no ano de 2021 foi de quase R\$ 585 bilhões, o maior desde 2014 (Paraná, 2023), nota-se que a região Cantuquiriguaçu, com um PIB de pouco menos de R\$ 10 bilhões produziu o equivalente a 1,71% do PIB do Paraná, neste mesmo ano.

De acordo com os dados encontrados no site IBGE cidades é possível observar que, apesar de haver postos de atendimento em saúde pública em todos os municípios, há uma oscilação considerável no número de nascidos vivos entre alguns municípios, como é o caso de Rio Bonito do Iguaçu, com 4,95 óbitos por mil nascidos vivos, contra 26,67 óbitos por mil nascidos vivos em Foz do Jordão. Isso indica desigualdades enfrentadas no acesso e qualidade da saúde ofertada pelos municípios. Além disso, outra questão ligada a saúde é o acesso ao saneamento básico. Mais da metade dos

municípios da região apresentam uma cobertura inferior a 30% na rede de esgoto, alguns com números extremamente baixos como é o caso do município de Foz do Jordão, com apenas 1,3% (IBGE, 2025).

No entanto, apesar da grande maioria dos indicadores trazerem números relativamente baixos e insatisfatórios, a educação é a que tem destaque positivo, com uma taxa de escolarização das crianças entre 6 e 14 anos superior a 95%, em grande parte dos municípios. Virmond, por exemplo, já apresentava uma taxa de escolarização de 99,5%, em 2010. Já o IDEB de 2023 apresenta resultados variados, tendo melhores índices nos anos iniciais de ensino fundamental, como nos municípios de Goioxim e Virmond, com média acima de 7; e médias baixas, inferiores a 5,5 para os anos finais do ensino fundamental em Pinhão e Três Barras do Paraná (IBGE, 2025).

Outro fator a ser destacado é a grande dependência das transferências por parte da União, visto que todos os municípios possuem mais de 70% de sua receita originárias de transferências correntes. Alguns destes



municípios chegam a ultrapassar a casa dos 91%, principalmente os menores, como é o caso de Virmond e Goioxim. Essas características demonstram o pouco dinamismo da economia desses municípios e a falta de autonomia financeira dos mesmos (Siconfi, 2022).

Há também uma grande variação na população economicamente ativa. Cidades como Laranjeiras do Sul e Quedas do Iguaçu lideram a lista, com mais de 24% da sua população ocupada. No oposto estão Goioxim e Rio Bonito do Iguaçu, que possuem taxas abaixo dos 12% (IBGE, 2022).

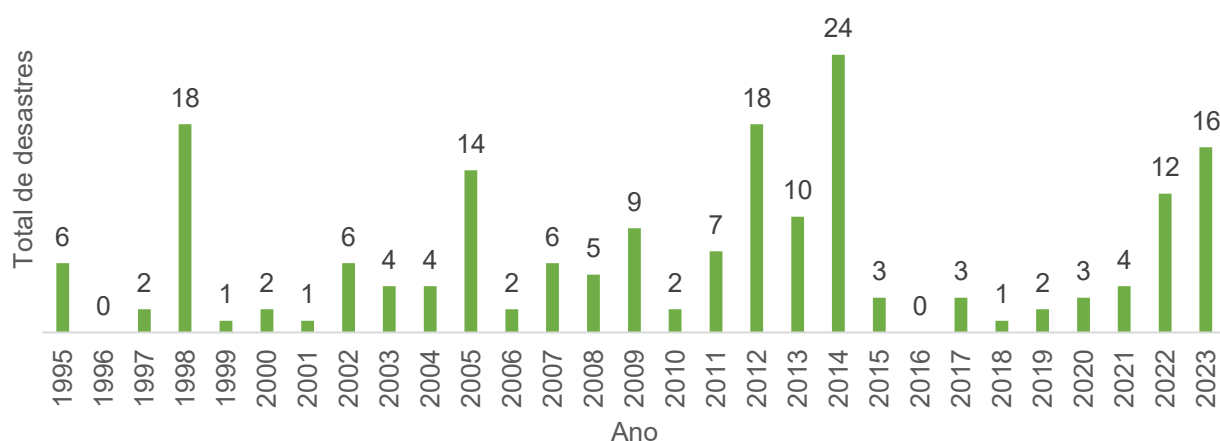
Em síntese, observa-se que, apesar das melhorias identificadas, o Território Cantuquiriguaçu ainda apresenta muitas dificuldades socioeconômicas, o que só reforça a característica de ser uma das regiões mais pobres do estado do Paraná. Faz-se necessário um conjunto de esforços

em torno de investimentos e melhorias em saúde, educação, infraestrutura, diversificação econômica e saneamento para que estes municípios consigam oferecer mais qualidade de vida e oportunidades para sua população, alinhadas a um desenvolvimento mais sustentável e redução de riscos. A cooperação entre os municípios e políticas públicas bem pensadas são alternativas importantes para a melhorias dos indicadores sociais e econômicos da Cantuquiriguaçu.

5. Desastres Naturais: Análise do Território Cantuquiriguaçu-PR

A Figura 2, mostra a variação anual no número de desastres naturais ocorridos entre os anos de 1995 e 2023. É possível observar que, ao longo do tempo, houve oscilações significativas, com picos em determinados anos e outros períodos com poucas ocorrências. No total foram registrados 185 desastres.

Figura 2. Total de desastres no Território Cantuquiriguaçu (1995-2023)



Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nos dados do MIDR, 2025.

O primeiro destaque da Figura 2 está no ano de 1998, quando ocorreram 18 desastres naturais, seguido por um período mais estável até o ano de 2004. Outros anos em destaque

foram 2005, 2012, 2014, 2022 e 2023. Durante o período analisado, o ano com maior número de desastres foi o de 2014, com 24 ocorrências, representando um aumento significativo em relação aos anos anteriores.

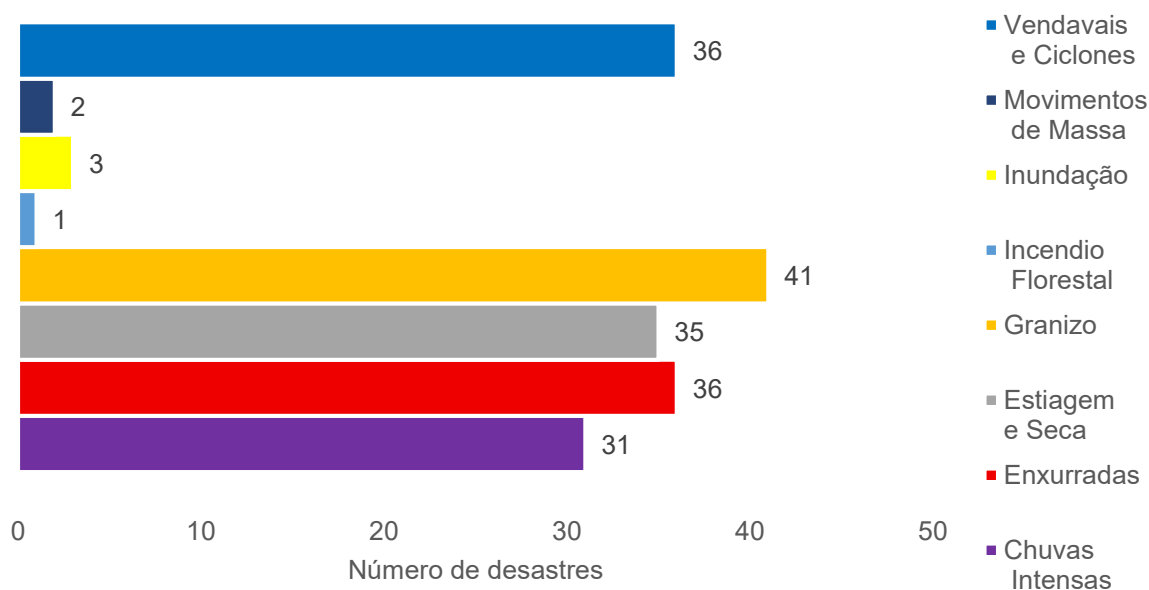


Conforme informações da Defesa Civil do Estado do Paraná, no ano de 2009 ocorreram fortes ondas de chuva em todo o Estado, incluindo municípios da Cantuquiriguaçu. O município de Três Barras do Paraná, por exemplo, foi um dos que decretou situação de emergência (Paraná, 2025).

É possível observar que os desastres naturais não ocorrem de modo linear, ao longo do tempo. A Figura 3, mostra a distribuição percentual dos desastres por tipo, ocorridos no Território entre 1995 e 2023.

O tipo de desastre mais frequente foi o granizo, correspondente a 22% do total de ocorrências. Em seguida, estiagem e seca, juntamente com enxurradas, somam cerca de 19% cada. Pouco abaixo, com 17%, estão as chuvas intensas. Elas são responsáveis por parte considerável dos desastres, reforçando que há grande variação climática, sendo que o excesso e a falta de chuva afetam de maneira desproporcional a região. Já com menor representatividade, aparecem as inundações com 2% do total, e incêndios florestais e movimentos de massa, ambos com 1%.

Figura 3. Total de desastres no Território Cantuquiriguaçu por tipo (1995-2023)



Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nos dados do MIDR, 2025.

O Quadro 1 apresenta a distribuição destes tipos de desastres, dentro de cada grupo, em cada um dos municípios do Território Cantuquiriguaçu. Os grupos dividem-se em: hidrológico, climatológico e meteorológico.

A categoria mais frequente é a meteorológica, a qual engloba os desastres dos tipos granizo, os vendavais e os ciclones. Estes foram

responsáveis por 77 ocorrências ao todo e indicam maior vulnerabilidade para este tipo de desastres. Municípios como Pinhão, Reserva do Iguaçu e Candói foram os mais afetados e demandam maior atenção na prevenção, assim como na mitigação em relação a este tipo de fenômeno.

Em seguida tem-se os desastres hidrológicos, que são as chuvas intensas, as enxurradas,



as inundações e os movimentos de massa que foram responsáveis por 72 ocorrências. Estes dados apontam para uma dificuldade de escoamento da água e uma indicação para melhorias em infraestrutura. Marquinho e

Nova Laranjeiras se destacam com a maior incidência, indicando uma maior fragilidade em relação aos outros municípios e tipos de desastre.

Quadro 1. Classificação de desastres por grupo e tipo nos Municípios do Território Cantuquiriguaçu

Grupo	Hidrológico				Climatológico		Meteorológico	
Tipo	Chuvas Intensas	Enxurradas	Inundação	Movimentos de Massa	Estiagem e Seca	Incêndio Florestal	Ganizo	Vendavais e Ciclones
Municípios								
Campo Bonito	1	1	1		1		2	1
Candói	2	1	2		3		1	5
Cantagalo	1	2			1		2	3
Catanduvas	1	2			1		1	1
Diamante do Sul	1						1	
Espigão Alto do Iguaçu	3	2			3		2	1
Foz do Jordão	1				2		2	2
Goioxim	2	2			1		1	
Guaraniaçu	2			2	2		4	1
Ibema	1	1			1		1	
Laranjeiras do Sul	2	2			2		3	1
Marquinho	2	9			2		3	2
Nova Laranjeiras	2	5			3		3	1
Pinhão	1	1			3		7	2
Porto Barreiro	1	2			2			4
Quedas do Iguaçu	2	2			2	1	1	3
Reserva do Iguaçu	1				1		2	6
Rio Bonito do Iguaçu	3	2			2		2	3
Três Barras do Paraná	1				2		2	
Virmond	1	2			1		1	
Total	31	36	3	2	35	1	41	36

Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nos dados do MIDR, 2025.

Conforme Robaina *et al.* (2024), no Brasil os desastres hidrológicos registram muitas ocorrências, sendo que, milhares de pessoas são vítimas anualmente, e isto traz altos custos à sociedade. Uma grande barreira para a implementação de medidas que mitiguem esses eventos naturais é a falta de informação sobre o risco dos desastres hidrológicos. Isso permite que a frequência e a magnitude desses desastres se amplifiquem, sendo eles uma consequência direta da alteração do

clima. Essa questão faz com que o estudo dos riscos trazidos pelos desastres seja de grande relevância para a segurança e o bem-estar da sociedade. A partir da compreensão dos perigos oferecidos pelos fenômenos naturais, também é possível fazer com que medidas preventivas e de mitigação sejam adotadas permitindo uma redução dos danos ocasionados por esses eventos.



As grandes enchentes registradas no Rio Grande do Sul chamam ainda mais atenção para este debate. As perdas humanas e monetárias são de grande monta e mostram a urgência em se pensar políticas de adaptação voltadas as mudanças climáticas, como infraestruturas mais resistentes.

Por fim, e com o menor índice, aparecem os desastres climatológicos, correspondentes a estiagem e seca e os incêndios florestais. Ao todo, foram 36 ocorrências. As secas podem afetar de modo mais severo o setor agrícola e de abastecimento, enquanto os dados sobre incêndios sugerem duas hipóteses: baixa incidência ou poucas notificações. Neste caso, os municípios mais afetados foram Candói, Pinhão, Espigão Alto do Iguaçu e Nova Laranjeiras.

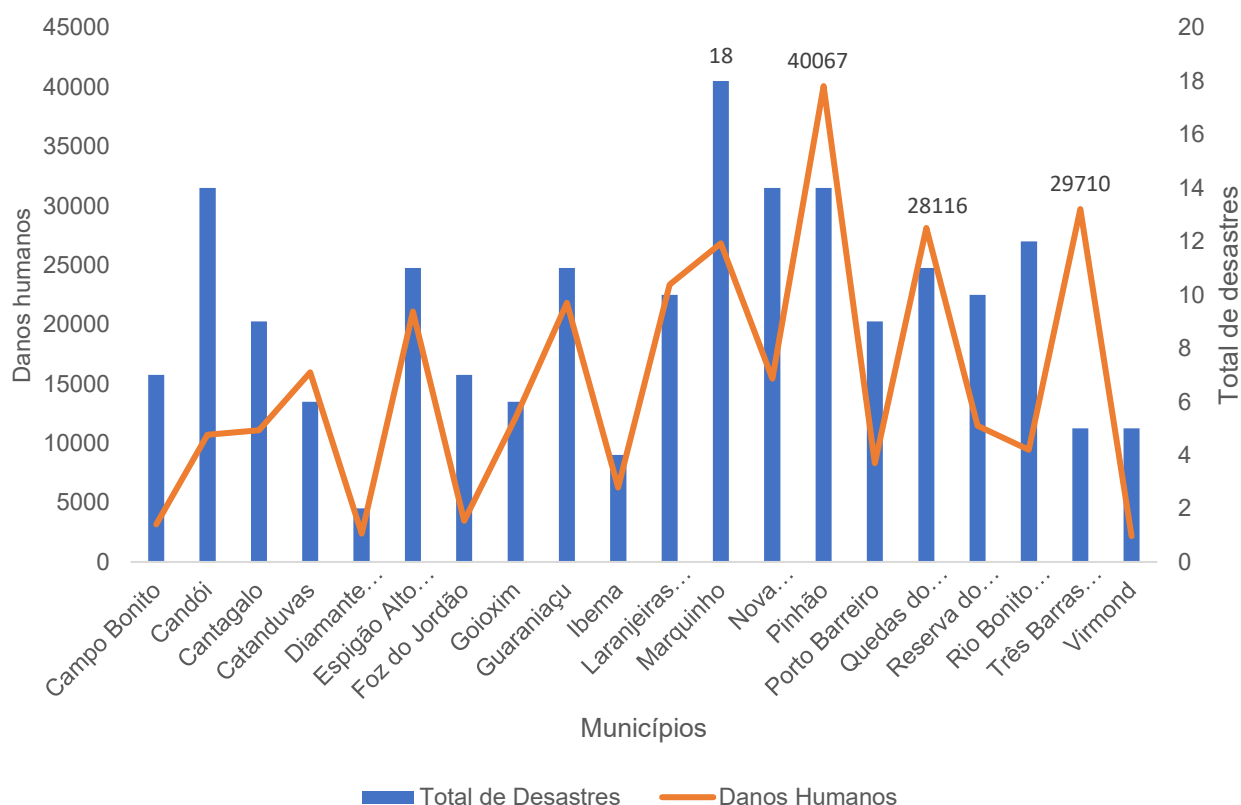
A predominância de desastres meteorológicos indica a importância em fazer o

monitoramento constante do clima, assim como, pensar meios de prevenir os mesmos, dando atenção especial aos municípios mais afetados no decorrer histórico.

A Figura 4 apresenta a relação entre a quantidade de danos humanos e o número de desastres registrados nos municípios da região da Cantuquiriguaçu, entre os anos de 1995 e 2023. A linha bordô representa o total de danos humanos por município e as colunas verdes indicam o total de desastres.

O município de Marquinho registrou a maior quantidade de eventos, sendo 18 desastres, os quais impactaram 26824 pessoas. Destaque também para os municípios de Candói, Nova Laranjeiras e Pinhão, ambos com 14 desastres neste período e Pinhão, Três Barras do Paraná e Quedas do Iguaçu, com os maiores números de danos humanos, sendo respectivamente 40067, 29710 e 28116

Figura 4. Danos humanos em relação aos desastres ocorridos entre 1995 e 2023





Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nos dados do MIDR, 2025.

Municípios como Virmond, Ibema e Diamante do Sul apresentam baixo índice tanto de número de desastres, quanto de danos humanos. Já os municípios de Rio Bonito do Iguaçu e Cantagalo apresentam um número considerável de eventos, no entanto, se comparado ao restante, a população afetada foi relativamente menor. A partir disso, pode-se inferir que os desastres afetam de maneira desigual os municípios e que apesar de haver uma relação entre o número de desastres e de pessoas afetadas, está não segue um padrão. Importante compreender os níveis de vulnerabilidade e capacidade de resposta destes municípios diante de situações adversas (Bourscheidt, 2024).

De modo geral, no Brasil, há um grande despreparo das cidades em relação a infraestrutura como modo de prevenção. Considerando que 80% das capitais brasileiras não possui plano de preparação para enfrentamento das mudanças climáticas (IJSN, 2024), a possibilidade de os pequenos municípios estarem preparados, é ainda menor. Deste modo, é necessário gerar

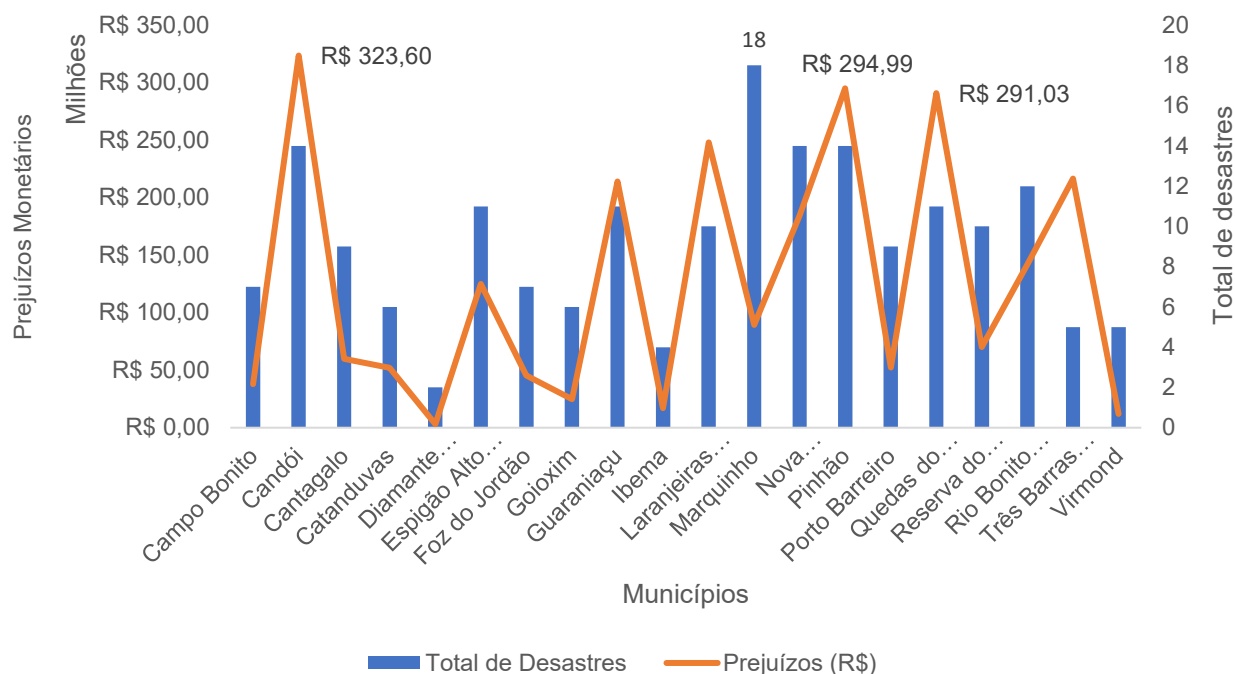
demanda para engajamento dos órgãos públicos em torno dos prejuízos trazidos pelos desastres.

A Figura 5 apresenta a relação entre os prejuízos monetários em decorrência dos desastres naturais e o número de ocorrências de eventos nos municípios, entre 1995 e 2023. A linha bordô corresponde aos prejuízos em reais e as colunas em verde indicam o total de desastres.

Os municípios de Candói, Quedas do Iguaçu e Pinhão apresentam destaque em relação aos prejuízos monetários sendo que os dois últimos ultrapassaram perdas acima de 290 milhões de reais e Candói liderou o valor acumulado em prejuízos, com perdas acima de 300 milhões de reais. Vale lembrar que a região da Cantuquiriguaçu tem boa parte da sua produção baseada em atividades agrícolas, e, estudos anteriores, já mostraram haver correlação entre área colhida em lavouras temporárias e aumento de ocorrências e prejuízos monetários ocasionados por desastres (Bourscheidt, Tomashevski, Perozo-Suárez, 2025).



Figura 5. Prejuízos monetários em relação ao total de desastres entre 1995 e 2023



Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nos dados do MIDR, 2025.

A partir da visualização destes dados é possível indicar que o impacto econômico não depende somente do número de incidências dos desastres, mas também da vulnerabilidade e intensidade que acontecem. Municípios com uma infraestrutura despreparada tendem a ter mais prejuízos mesmo com pouca incidência de desastres, e isso reforça a importância da prevenção. Interessa investigar também a capacidade de adaptação e mitigação a estes desastres, pois locais mais vulneráveis, nem sempre sofrem mais desastres, porém podem ter mais dificuldades para se recuperar (Bourscheidt, 2024). Dessa maneira, a união de forças se torna muito importante, tendo as universidades, por exemplo, um importante papel em apoio aos municípios para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à redução de riscos causados pelos desastres naturais. Para um plano de ação eficiente se faz necessário conhecer o

histórico dos eventos de cada região e o tipo de dano causado, sendo que tais informações são um instrumento de grande valia no desenvolvimento dessas políticas (Robaina *et al.*, 2024).

Os pressupostos da economia ecológica podem ser um norte para auxiliar na explicação deste panorama, seja, por exemplo, pela extração excessiva de recursos naturais, ou pela geração de resíduos, que não podem ser descartados, considerando-se que não existe “jogar fora”, quando falamos em planeta terra. Compreender que a economia faz parte de um sistema maior, que é a terra, e não o contrário (Daly; Farley, 2004), pode ser o primeiro passo para que ocorram modificações de modo a haver menos pressão sobre os ecossistemas e consequentemente, menos desastres.

Para dar uma noção do quão sérias são as consequências monetárias dos desastres, a



Tabela 2 apresenta-se o cálculo percentual dos desastres em relação ao PIB. De modo geral, a proporção dos prejuízos em relação ao PIB ficou abaixo de meio por cento do PIB, com exceção para os anos entre 2012, 2013, 2014 e 2021. Neste período os valores registrados foram, respectivamente, 2,82; 0,83; 2,43 e 2,77, o que pode ser considerado um valor significativo em relação a produção do total da região. Estes valores devem ser avaliados, principalmente por se tratar de pequenos municípios, com baixa renda e

problemas sociais, o que pode comprometer a capacidade de recuperação. Importa investigar a capacidade de recuperação pós desastres, considerando as condições socioeconômicas de cada local. (Bourscheidt, 2024). Ressalta-se ainda que os prejuízos podem se propagar para vários setores, incluindo o setor imobiliário, o que pode acarretar custos e perdas, tanto para locatários, quando para locadores (Blok, Fuerst, 2025).

Tabela 2. Porcentagem dos Prejuízos por Desastres Naturais em relação ao PIB do Território (2010-2021)

Ano	PIB em Bilhões de Reais	Prejuízos em Milhões de Reais	Prejuízos como % do PIB
2010	R\$ 9.123.343.690,00	R\$ 18.154.247,87	0,20
2011	R\$ 9.843.487.360,00	R\$ 11.241.110,98	0,11
2012	R\$ 10.156.365.560,00	R\$ 286.030.641,00	2,82
2013	R\$ 11.133.061.160,00	R\$ 92.918.875,16	0,83
2014	R\$ 10.544.363.460,00	R\$ 255.702.521,40	2,43
2015	R\$ 10.493.918.770,00	R\$ 10.381.440,13	0,10
2016	R\$ 12.393.564.020,00	R\$ 0,00	0,00
2017	R\$ 11.928.756.400,00	R\$ 7.525.491,06	0,06
2018	R\$ 11.441.810.420,00	R\$ 0,00	0,00
2019	R\$ 11.036.242.190,00	R\$ 1.950.344,46	0,02
2020	R\$ 10.528.042.140,00	R\$ 12.024.613,83	0,11
2021	R\$ 9.991.950.940,00	R\$ 277.185.319,76	2,77

Fonte: Elaborado pelas autoras, com base nos dados do MIDR, 2025 e IBGE, 2025.

Outro ponto a ser destacado é a baixa variação do PIB, que mostra um crescimento lento da região e pode essa ser uma causa para a vulnerabilidade diante de eventos extremos, já que em dados momentos os prejuízos se elevaram percentualmente muito mais do que a produção de bens e serviços. Uma localidade vulnerável acaba por sofrer maiores gastos em uma situação de desastre, o que pode agravar ainda mais a situação em momentos que necessitam de ação rápida (CNM, 2023).

O modo econômico e social de como as sociedades se constituem pode ser crucial diante de um evento inesperado, acarretando na interrupção de serviços essenciais como, saneamento, saúde, distribuição de água e energia. Ademais, também causam mortes, feridos, propagação de doenças, entre outros malefícios à população (CNM, 2023). Há evidência científicas de redução no Índice de Desenvolvimento Humano doméstico em locais em que as temperaturas são mais elevadas (Phan, 2024), além de aumento na



insatisfação com a vida e nas despesas mensais (Li, Chen e Ma, 2024).

Os fatores que tornam uma população vulnerável incluem a geografia da região, bem como a situação econômica e social da população local (Silva *et al.*, 2024; Cortese; Sotto; Aumond, 2023). São muitos pontos a serem monitorados com cautela, já que se costumam estar interligados. Neste contexto, se intensifica o debate acerca do quanto é importante se adaptar ou mitigar os possíveis efeitos de um desastre, que pode acometer qualquer região e população.

Como pontuam os pesquisadores da Economia Ecológica, os recursos são finitos, o que torna necessário definirmos nossos padrões de consumo (Daly; Farley, 2004). Se a extração de recursos naturais, bem como a deposição de rejeitos continuar no nível atual, tende-se a extinção das espécies.

6. Considerações finais

Este estudo objetivou analisar os desastres naturais que ocorreram no Território Cantuquiriguaçu, entre 1995 e 2023, e suas consequências em termos de danos humanos e prejuízos monetários. No decorrer da pesquisa constatou-se que os desastres naturais não seguem um padrão no que tange ao número de ocorrências e ao nível de intensidade dos prejuízos. Enquanto municípios com baixo número de eventos tiveram grandes prejuízos, outros com número elevado de eventos extremos tiveram menos danos.

Como o modelo econômico que prevalece na região está focado fortemente no setor agrícola, intensivo em recursos naturais, infere-se, seguindo a literatura, que ele possa estar contribuindo para o aumento dos desastres. Trabalhos anteriores já sinalizaram que o uso do solo de maneira desordenada, assim como a falta de um planejamento

urbano, somados às mudanças climáticas, contribuem para o agravamento de possíveis desastres.

Quanto à região analisada, observou-se um baixo dinamismo econômico sendo que os municípios possuem uma grande dependência de transferências governamentais. O pouco acesso a saneamento básico, alinhado a uma infraestrutura fragilizada, podem estar contribuindo para a vulnerabilidade dessas localidades.

Considerando apenas uma análise descritiva e o recorte de dados aqui utilizado é possível considerar que apenas melhorias no desenvolvimento socioeconômico não são capazes de garantir uma boa resposta contra eventos extremos, especialmente se não houver políticas públicas voltadas para a mitigação e prevenção a esses desastres. A literatura mostra que vulnerabilidade e desastres estão relacionados, porém mostra também que o suposto progresso que pode ser alcançado pela expansão econômica, pode elevar a pressão sobre o planeta e o consequente aumento dos desastres, o que vem sendo debatido pela economia ecológica.

Importante destacar como limitação, que este estudo trouxe uma análise ainda incipiente sobre as consequências dos desastres aqui mencionados para a população do Território. Contudo, a pesquisa segue e estes pontos estão em investigação. Sugere-se para pesquisas futuras averiguar como os municípios do Território estão se portando diante do avanço das mudanças climáticas, se há uma preocupação diante da prevenção e mitigação aos desastres naturais que podem acometer a região, considerando o fato de serem dependentes de recursos públicos. E ainda, de que modo os desastres naturais se conectam com a estrutura produtiva da região. Desta forma, este estudo contribuiu para a



compreensão de como os desastres naturais afetaram o Território Cantuquiriguaçu entre os anos de 1995 e 2023, indicando que há uma

relação entre economia, sociedade, meio ambiente e vulnerabilidade.

Referências

- Agarwal, P., Sahoo, D., Parida, Y., Paltasingh, K. R., & Roy Chowdhury, J. (2023). Land use changes and natural disaster fatalities: Empirical analysis for India. *Ecological Indicators*, 154, 110525. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110525>
- Banco Central do Brasil. (2025). Calculadora do cidadão. https://www.bcb.gov.br/meubc/calculadorado_cidadao
- Blok, F. J., & Fuerst, F. (2025). Multiple hazards and residential rents in Switzerland: Who pays the price of extreme natural events? *Ecological Economics*, 230, 108485. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108485>
- Bourscheidt, D. M. (2024). Desastres naturais: economia, vulnerabilidade social e percepção ambiental [Tese de doutorado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB.
- Bourscheidt, D. M., Tomassevski, E. A., & Perozo-Suárez, D. A. (2025). Desastres naturais na Amazônia Legal: Panorama geral e correlações com atividades agrícolas. *Boletim EcoEco*, 44, 20–27. <http://ecoeco.org.br/publicacoes/>
- Brasil. (2008). Decreto de 25 de fevereiro de 2008. Institui o Programa Territórios da Cidadania. Diário Oficial da União: seção 1. www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/dnn/dnn11503.htm
- Confederação Nacional dos Municípios. (2023). Danos e prejuízos causados por desastres no Brasil entre 2013 a 2023. cnm.org.br/storage/biblioteca/2022/Estudos_tecnicos/202204_ET_DEF_Danos_Prejuizos_Causados_Desastres2023.pdf
- Corsi, G., Guarino, R., Muñoz-Ulecia, E., Grande, U., Buonocore, E., Sapio, A., & Franzese, P. P. (2025). Has “Ecological Economics” betrayed its roots? Revealing its state, internal tensions and evolution through a multi-level and multi-scale bibliometric assessment. *Ecological Economics*, 240, 108845. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.108845>
- Cortese, T. T. P., Sotto, D., & Aumond, J. J. (Edição Especial, 2023). Mudanças climáticas e planejamento urbano: cenários e desafios. *J. Environ. Manag. & Sust.*, 12(2), 1-3, e25704. <https://doi.org/10.5585/2023.25704>
- Daly, H., & Farley, J. (2004). Economia ecológica: princípios e aplicações (A. Nogueira, G. C. Feijó, & H. N. Oliveira, Trad.). Instituto Piaget.
- Georgescu-Roegen, N. (2012). O decrescimento: entropia, ecologia, economia (M. J. P. Isaac, Trad.). Editora Senac São Paulo.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa (4a ed.). Atlas.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE-Revista de Administração de Empresas*, 35*(2), 57-63. www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt
- Gregolin, M. R. P., Sturmer dos Santos, C., Felippini, M. L., Ferrari Mateus, M. A., & Christoffoli, P. I. (2017). Potencialidades e fragilidades do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE no território



Cantuquiriguaçu (PR). Revista Conexão UEPG, 13(3), 548–567. <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.13.i3.0015>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2025). Brasil: panorama. <https://cidades.ibge.gov.br/>

Instituto Jones dos Santos Neves. (2024). Levantamento do IJSN aponta que 15 capitais brasileiras não têm plano de mudanças climáticas. <https://ijsn.es.gov.br/noticias/levantamento-do-ijsn-aponta-que-15-capitais-brasileiras-nao-tem-plano-de-mudancas-climaticas>

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. (2025). PIB dos Municípios. www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/PIB-dos-Municipios

IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf

Li, H., Chen, Y., & Ma, M. (2024). Temperature and life satisfaction: Evidence from Chinese older adults. *Ecological Economics*, 225, 108342. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108342>

May, P. H. (Org.). (2010). *Economia do meio ambiente: teoria e prática* (2a ed.). Elsevier.

MIDR-Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2020). Proteção e Defesa Civil – SEDEC. www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec

MIDR-Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2023). Atlas Digital de Desastres no Brasil.

MIDR-Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2025). Atlas Digital de Desastres no Brasil. MIDR.

Paraná. (2023, 17 de novembro). PIB do Paraná cresce 3,5% e bate R\$ 550 bilhões em 2021. Agência Estadual de Notícias. <https://www.parana.pr.gov.br/aen/Noticia/PIB-do-Parana-cresce-35-e-bate-R-550-bilhoes-em-2021>

Paraná. Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil. (2023, 9 de novembro). Histórico dos eventos adversos ocorridos nos meses de setembro e outubro no Paraná. www.defesacivil.pr.gov.br/Noticia/HISTORICO-DOS-EVENTOS-ADVERSOS-OCORRIDOS-NOS-MESES-DE-SETEMBRO-E-OUTUBRO-NO-PARANA

Peinado, G., & Mora, Á. (2024). La economía ecológica como sistema teórico. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 36*(2), 41–58. https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/articloe/view/vol36_2_3

Phan, D. H. (2024). Adverse effects of extreme temperature on human development: Empirical evidence from household data for Vietnam across regions. *Ecological Economics*, 225, 108343. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108343>

Robaina, L. E. de S., Tretin, R., Scoti, A. A. V., Nummer, A. V., Bateira, C., & Pereira, S. (2024). Desastres hidrológicos: levantamento para o estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/160106>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). 2017. The Sendai Framework Terminology on Disaster Risk Reduction. "Disaster". <https://www.undrr.org/terminology/disaster>.

Souza, L. H.; Ney, M. G. (2023). Royalties e gastos ambientais dos municípios fluminenses produtores de petróleo. *Cadernos*



do Desenvolvimento Fluminense, n. 25,
jul./dez.

Strumpf, K. S. (1998). A predictive index for
the flypaper effect. *Journal of Public
Economics*, v. 69, n. 3, p. 389-412.

Teixeira, M. F. (2001). Composição dos
gastos dos Estados Brasileiros, 1983/99.
Secretaria do Tesouro Nacional, ESAF,
Brasília.

Wagner, A. (1980). *Finanzwissenschaft*.
Leipzig.