



---

**IMPACTOS DE GRANDES EMPREENDIMENTOS E GESTÃO ESTATAL:  
dinâmica territorial, riscos e mitigação**

IMPACTS OF LARGE PROJECTS AND STATE MANAGEMENT: territorial  
dynamics, risks and mitigation

**Rubens Humberto Costa Teixeira<sup>1</sup>**

**RESUMO**

Grandes empreendimentos impactam áreas urbanas e rurais, podendo causar deslocamento compulsório de comunidades, transformações econômicas e culturais, perda de biodiversidade, poluição e acidentes com perdas humanas. A falta de participação comunitária e a desigualdade de poder exacerbam vulnerabilidades socioambientais. Reassentamentos inadequados aumentam os problemas sociais e psicológicos. Avaliações de impacto ambiental são cruciais para identificar e mitigar riscos, considerando também as mudanças climáticas. O Estado deve promover uma gestão que requer uma abordagem integrada, garantir a participação das comunidades afetadas e implementar estratégias de mitigação robustas, promovendo não apenas crescimento econômico, mas desenvolvimento econômico, sustentável e inclusivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** impactos espaciais; vulnerabilidades socioambientais; gestão do Estado; mitigação.

**ABSTRACT**

Large projects impact urban and rural areas, which can cause compulsory displacement of communities, economic and cultural transformations, loss of biodiversity, pollution and accidents with human losses. The lack of community participation and power inequality exacerbate socio-environmental vulnerabilities. Inadequate resettlement increases social and psychological problems. Environmental impact assessments are crucial for identifying and mitigating risks, also considering climate change. The State must promote management that requires an integrated approach, ensuring the participation of affected communities and implementing robust

---

<sup>1</sup> Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (PPGEO-UFU). Graduando em Administração Pública pela UFU. E-mail: [rubenshumberto1517@gmail.com](mailto:rubenshumberto1517@gmail.com)

mitigation strategies, promoting not only economic growth, but economic, sustainable and inclusive development.

**KEYWORDS:** spatial impacts; socio-environmental vulnerabilities; State management; mitigation.

## INTRODUÇÃO

A História da humanidade contempla diversos empreendimentos monumentais que foram registrados em documentos e/ou ainda estão presentes em territórios distintos como a Muralha da China no continente asiático, as Pirâmides do Egito no continente africano ou as Pirâmides dos Astecas e Maias no continente americano. Construções efetuadas entre vários séculos e milênios antes que o modo de produção capitalista fosse o sistema dominante na atualidade.

Não nos cabe no presente artigo analisar tais impactos, ainda que certamente no tempo e no espaço, houveram efeitos sociais, ambientais e outras situações de riscos. O número de vidas ceifadas durante essas enormes construções é gigantesco como foram nos empreendimentos Canal de Suez<sup>2</sup>, Canal do Panamá<sup>3</sup> ou Ponte Rio-Niterói<sup>4</sup>, como alguns exemplos.

Servindo de um pontapé inicial para refletirmos que a humanidade caminha com realizações que cumpre algumas funções sociais, ainda que traga impactos diversos e que também não é apenas próprio ao sistema capitalista, analisaremos alguns impactos espaciais, as vulnerabilidades socioambientais e como o Estado pode mitigar alguns desses riscos.

## Contexto dos Grandes Empreendimentos

Compreendemos que grandes obras está presente junto à História da humanidade, no entanto, no sistema capitalista, este potencializa grandes empreendimentos de forma a maximizar o lucro e impacta sobremaneira causando de deslocamentos compulsórios, vulnerabilidades ambientais e potencializando riscos ou outros perigos no decorrer de construções ou manutenções de grandes empreendimentos. Num país de tamanho continental como é o caso brasileiro, os impactos se agravam frente a conflitos de interesses que venham a envolver capital estrangeiro, principalmente das grandes potências mundiais.

## Objetivos do Estudo

---

<sup>2</sup> “mortos no moderno Canal de Suez, estima-se que 120.000 trabalhadores morreram durante a escavação de 11 anos em meados de 1800. Havia cerca de 30.000 pessoas no trabalho em qualquer momento, para uma força de trabalho total de aproximadamente 1,5 milhão.” <https://www.360training.com/blog/worlds-deadliest-construction-projects>

<sup>3</sup> “O número de mortos no Canal do Panamá é de mais de 30.000, tornando-o o projeto de construção com a maior taxa de mortalidade documentada no mundo. (...) é o projeto de construção mais mortal do mundo. Matou 40% de sua força de trabalho (408,12 de cada mil trabalhadores). A maioria dessas mortes ocorreu devido a doenças infecciosas comuns nos trópicos, como febre amarela e malária.” <https://www.360training.com/blog/worlds-deadliest-construction-projects>

<sup>4</sup> “Hoje, a maioria das pessoas não sabe, mas muita gente morreu em vários acidentes ocorridos durante a obra. Segundo o governo militar, houve 33 óbitos durante os mais de cinco anos de trabalhos. Mas estimativas não oficiais dão conta de até 400 vidas perdidas.” <https://oglobo.globo.com/blogs/blog-do-acervo/post/2024/03/as-mortes-na-construcao-da-ponte-rio-niteroi-que-completa-50-anos.ghtml>.

Discutir os efeitos sociais e ambientais de Grandes Empreendimentos nos espaços urbano e rural. Identificar e analisar diferentes situações de riscos. Refletir sobre as vulnerabilidades socioambientais nas tomadas de decisão por grandes empreendimentos. Abordar a problemática dos deslocamentos compulsórios como efeitos de Grandes Projetos. Identificar e discutir Vulnerabilidades Ambientais, Riscos, Perigos nos grandes empreendimentos.

Os grandes empreendimentos, sejam eles de infraestrutura, industriais ou imobiliários, têm um impacto profundo tanto nas áreas urbanas quanto rurais. Esses projetos, embora muitas vezes necessários para o desenvolvimento econômico e social, trazem consigo uma série de efeitos sociais e ambientais que precisam ser cuidadosamente avaliados e geridos.

Este artigo pretende discutir alguns desses efeitos, identificar e analisar diferentes situações de riscos e refletir sobre as vulnerabilidades socioambientais implicadas nas tomadas de decisão. Além disso, aborda-se a problemática dos deslocamentos compulsórios e discute-se as vulnerabilidades ambientais, riscos e perigos associados a grandes empreendimentos. E como estudo de caso, visita em algumas dessas áreas nos municípios goianos de Catalão e Ouvidor, mediante trabalho de campo realizado conduzido pela Pós-Graduação em Geografia.

## **IMPACTOS E VULNERABILIDADES DOS GRANDES EMPREENDIMENTOS**

### **Transformações Urbanas e Rurais**

Os grandes empreendimentos causam transformações significativas nas paisagens urbanas e rurais. Nas áreas urbanas, projetos de grande escala podem levar à gentrificação, deslocamento de populações de baixa renda e mudanças no uso do solo. Em áreas rurais, a construção de barragens, minas e outros projetos pode resultar na perda de terras agrícolas e na alteração dos modos de vida tradicionais.

Para ALENTEJANO e TAVARES (2021), as ações econômicas são pautadas por interesses políticos e para a expansão do capital passa a pressionar enormemente os governos. Estes mesmo com pretensas ideologias diferenciadas em alguns pontos, ainda assim reforçam o caráter excludente do modo de produção capitalista.

Os Grandes Projetos de Desenvolvimento (GPD) foram, em diferentes momentos da história brasileira, protagonistas nos modelos de desenvolvimento nacional, mas que geram grande impacto socioambiental negativo ao nível local, ao mesmo tempo que, realizam seu papel na acumulação capitalista nas escalas superiores.

Os autores evidenciam uma análise crítica da implementação dos GPDs, como indutor do desenvolvimento, mas que realça as desigualdades ambientais e injustiças sociais. A cooperação é tida como ponto mais favorável do que a coerção que ainda ocorre em determinados empreendimentos onde existe forte associação entre tecnologia, organizações e territórios. Resgatando David Harvey, os autores afirmam “as posições competitivas das regiões alteram-se de tempos em tempos com as reestruturações produtivas resultantes dos processos de desvalorização e revalorização do capital.” (p. 62). Os GPDs marcam o período neodesenvolvimentista que não deve ser visto como um novo modelo econômico e sim uma “versão matizada do neoliberalismo, que buscou conciliar as bases essenciais do neoliberalismo com novas estratégias de desenvolvimento econômico e social (...)” (2021, p.83).

## **Deslocamento Compulsório de Comunidades**

O deslocamento compulsório de comunidades é uma consequência comum de grandes empreendimentos. Este deslocamento pode ser tanto físico quanto econômico, forçando as pessoas a deixarem suas casas e empregos. A falta de planejamento adequado para reassentamento resulta em perdas culturais e sociais, além de aumentar a vulnerabilidade das comunidades afetadas.

## **Desigualdade de Poder e Participação Comunitária**

A desigualdade de poder entre os proponentes dos empreendimentos e as comunidades afetadas é um fator crítico que exacerba vulnerabilidades socioambientais. Muitas vezes, as comunidades não têm voz nos processos de decisão, resultando em projetos que não consideram adequadamente os impactos sociais e ambientais. A falta de participação comunitária impede a identificação de soluções que poderiam mitigar os efeitos negativos dos projetos.

ELIAS e SCOTSON (2020) examinam as relações sociais e as dinâmicas de poder entre dois grupos homogêneos em termos de raça/etnia (brancos ingleses) e condições socioeconômicas (classe trabalhadora), mas que representavam dois grupos antagônicos em relação à comunidade que viviam. De um lado o grupo dos “estabelecidos”, que detinham o poder e influência na estrutura social e que viviam há várias gerações no mesmo lugar. Ou seja, fundamentavam sua distinção e seu poder em um princípio de antiguidade. Enquanto o outro grupo era relegado à uma posição denominada de “outsiders” que eram discriminados, excluídos e à margem das decisões de poder e vida social.

Essas categorias, ainda que permaneçam por muito tempo, não são fixas e que dependendo de mudanças nas relações sociais bem como nas estruturas de poder, ocorrem algumas mudanças. Essa relação de oposição se apresenta como tema central em várias áreas do conhecimento, o da sociologia que era a área de formação do principal autor, mas também da psicologia, antropologia e outras ciências humanas pelo qual posso destacar a geografia já que se estuda o lugar e as relações de poder entre os grupos. O grande questionamento da obra é como o grupo dos estabelecidos conseguem manter sua posição privilegiada, se sentindo e agindo de forma superior enquanto os outsiders são estigmatizados e ao mesmo tempo como poder confrontar essa marginalização buscando mudar as relações de poder. A oposição ou a dicotomia entre os grupos analisados numa pequena escala local serve de ampliação para entender as dinâmicas de poder, hierarquia e da própria identidade em sociedades ditas complexas e até nas relações entre países. Normas, legislações, políticas e relações econômicas e culturais acabam por perpetuar tais situações, que podem e devem ser mudadas com resistência e transformação.

Em nosso trabalho de campo, identificamos entre moradores da região certo desapeço relacionado principalmente aos chineses que comandam a empresa CMOC (logo na figura 1).

Figura 1: logo da empresa CMOC Group Limited



Fonte: <https://en.cmoc.com/>

O alto escalão da CMOC é formado por chineses e as ações conduzidas pela mineradora são criticadas por não se envolver com as ansiedades pelos quais passam parte dos moradores diretamente afetados ou de maior interação com as cidades próximas. Se aqui temos por um lado que os chineses são os outsiders detentores de muito poder devido ao capital, por outro lado os estabelecidos se demonstraram um tanto quanto xenófobos. Contudo, entendo que tais ações discriminatórias por parte dos moradores já estabelecidos há décadas, nada mais de atitudes de resistência e enfrentamento contra o capital destruidor.

Em menor escala de rejeição, mas ainda assim, alguns moradores questionaram a ação da mineradora estadunidense MOSAIC (logo na figura 2).

Figura 2: logo da empresa Mosaic Company



Fonte: <https://mosaicco.com.br/>

A Mosaic é a atual exploradora de minerais que outrora era conduzido pela METAGO, empresa estatal em regime de sociedade de economia mista que foi privatizada em 1997.

### **Problemas Sociais e Psicológicos**

Reassentamentos inadequados não apenas afetam a estrutura econômica das comunidades, mas também causam problemas sociais e psicológicos. As comunidades deslocadas frequentemente enfrentam dificuldades para se reintegrar em novas áreas, resultando em estresse, perda de identidade e coesão social, além de dificuldades econômicas persistentes.

### **Perda de Biodiversidade e Poluição**

Grandes empreendimentos frequentemente resultam na perda de biodiversidade e na poluição dos ecossistemas. A construção de infraestruturas pode destruir habitats naturais, enquanto atividades como mineração e industrialização

contribuem para a contaminação do solo, água e ar. Esses impactos não só afetam a fauna e a flora locais, mas também comprometem a saúde humana e a sustentabilidade dos recursos naturais.

### **Acidentes com Perdas Humanas**

Além dos impactos ambientais, grandes empreendimentos também podem resultar em acidentes que causam perdas humanas significativas. Desastres como rompimentos de barragens e explosões em minas são tragédias que têm consequências devastadoras para as comunidades locais. Esses eventos sublinham a necessidade de rigorosas medidas de segurança e de gestão de riscos.

BECK (2011) traz um aprofundado diagnóstico sobre os desafios da contemporaneidade, muitas vezes chamado de pós-modernidade, uma nova interpretação da aliança entre o capitalismo e o desenvolvimento tecnológico e que vivemos um momento de ruptura acontecendo dentro da própria modernidade, a exemplo do que teria ocorrido quando do surgimento de uma civilização industrial sobre a então sociedade feudal e medieval. Confronta ainda sobre a sociedade industrial, enquanto uma sociedade de classes que vai se delineando a outra sociedade, a de riscos com drásticas mudanças nos rumos políticos e econômicos (em 1986, era um mundo Bipolar com a Guerra Fria entre capitalistas estadunidenses e comunistas soviéticos) que afetam comportamentos e ao mesmo tempo que a produção social de riquezas é acompanhada de perto pela produção social de riscos com instabilidade nos mercados, catástrofes ambientais e terrorismo, ou como é dito por Marco Aurélio Nogueira na edição brasileira: “passamos a viver em meio aos efeitos colaterais de uma civilização – a modernidade capitalista industrial – que regurgitou e saiu dos trilhos, voltando-se contra si própria e escapando dos controles que visam ordená-la”.

O autor relata sobre grandes catástrofes, sofrimento, miséria e violência que assolam a humanidade, principalmente no contexto de desastres nucleares como o de Chernobyl. Existe ao mesmo tempo um diagnóstico de perigo e uma sensação que nada pode ser feito. Algo que ultrapassa barreiras, tanto através do vento ou da chuva, no caso da radiação ou da poluição que reflete na impotência de um poderoso sistema industrial mundial, agora globalmente contaminado. Ameaças, perigos, desastres, e nos vemos indefesos! A pretensão do autor é “a despeito de um passado ainda vigente, tornar visível o futuro que já se anuncia no presente”.

Em vários momentos o autor apresenta o conceito do efeito bumerangue que no caso implode o sistema de classes e que todos os riscos da modernização afetarão a todos, em qualquer parte do planeta e aos ricos e pobres. Ainda que, nosso planeta seja um sistema completamente interligado, não há como concordar que desastres, acidentes ou problemas ambientais afetam por igual a todos! Ele afirma que “independente de renda, educação, profissão e dos respectivos hábitos e possibilidades de alimentação, habitação e lazer – são igualmente expostas nos centros regionais de contaminação averiguados”. Por outro lado, tem momentos que o autor apresenta riscos específicos de classe em que “muitos riscos sejam distribuídos de um modo especificado pela camada ou pela classe social” com as riquezas se acumulando por cima e os riscos em baixo. É exatamente dessa forma que eu analiso, inclusive quando ele cita sobre o maior desastre industrial no mundo: o acidente de Bhopal depois de 40 anos ainda na Índia, onde milhares morreram e estima-se em cerca de 600 mil pessoas afetadas, ao passo que a empresa estadunidense (como se fosse apenas uma entidade) não sofreu praticamente nenhuma penalização, o que dizer de seus acionistas a milhares de quilômetros de onde explorava mão-de-obra barata para expansão de seu capital? Ou em relação às centenas de vidas que se evaporaram na explosão em

Cubatão. Todos pobres e responsáveis foram atingidos? Entendo que desde a sociedade industrial, que a modernidade hoje de forma global ampliou diversos riscos, com ameaça à natureza, à saúde, à alimentação, mas discordo sobre sua posição de relativizar sobre as diferenças e fronteiras sociais.

Enfim, comungo da banalização da tragédia, quando o autor afirma que “quando tudo se converte em uma ameaça, de certa forma nada mais é perigoso. Quando já não há saída, o melhor afinal é não pensar mais na questão”. Isso parece cair muito bem na cultura popular brasileira em que no “fim tudo vai dar certo” e que se algo deu errado é porque alguém torceu pra isso acontecer. E tais pensamentos alienados estão presente em outros povos. Exemplo citado sobre o fazendeiro em Trinidad que se deve passar mal quando pulveriza com vários defensivos químicos porque se não passar mal é porque não pulverizou o bastante! Essas situações culturais bem como de ausência no rigor e fiscalização de legislações sobre segurança fazem com que grandes conglomerados empresariais se desloquem a esses países e assim são protagonistas de empreendimentos com diversos riscos.

Para além de alguns pontos de discordância em que considero as diferenças de classes sociais, entendo que Sociedade de Risco contribui em muito com o debate ambiental cuja meta dessa sociedade é que todos devem ser poupados do veneno e que se na sociedade de classe, o autor afirma sobre um movimento que produz riqueza e ao mesmo tempo fome, a sociedade de risco expressa-se pelo medo. Antes uma solidariedade da carência e agora de forma global uma solidariedade do medo.

## **AValiação DE IMPACTO AMBIENTAL E MITIGAÇÃO DE RISCOS**

### **Importância das Avaliações de Impacto Ambiental**

As Avaliações de Impacto Ambiental (AIAs) são ferramentas cruciais para identificar e mitigar os riscos associados a grandes empreendimentos. As AIAs permitem uma análise detalhada dos impactos potenciais de um projeto antes de sua implementação, proporcionando uma base para a tomada de decisões informadas e para o desenvolvimento de estratégias de mitigação.

### **Identificação e Mitigação de Riscos**

Através das AIAs, é possível identificar uma ampla gama de riscos ambientais e sociais. Estes incluem a degradação dos ecossistemas, a poluição e os impactos socioeconômicos adversos. Uma vez identificados, é essencial desenvolver e implementar medidas de mitigação eficazes para minimizar esses riscos. Isso pode incluir técnicas de engenharia, planos de manejo ambiental e estratégias de compensação para as comunidades afetadas.

### **Considerações sobre Mudanças Climáticas**

As mudanças climáticas são um fator adicional que deve ser considerado nas AIAs. Grandes empreendimentos podem exacerbar os efeitos das mudanças climáticas ao contribuir para a emissão de gases de efeito estufa e ao destruir áreas que servem como sumidouros de carbono. Além disso, os projetos devem ser planejados para serem resilientes aos impactos das mudanças climáticas, como eventos climáticos extremos e alterações nos padrões de precipitação.



## Estratégias de Mitigação Robusta

Implementar estratégias de mitigação robusta é fundamental para garantir que os impactos negativos dos grandes empreendimentos sejam minimizados. Essas estratégias devem incluir medidas preventivas, como a seleção cuidadosa de locais, o uso de tecnologias limpas e a criação de zonas de proteção ambiental. Além disso, é vital garantir a participação contínua das comunidades afetadas no monitoramento e na avaliação dos projetos.

A promulgação e o cumprimento de legislações e normativos se tornam parte essencial quanto a mitigação dos riscos. Cumpre-nos destacar algumas leis referente às barragens que pelo porte dos empreendimentos significa sempre maiores riscos ao seu entorno imediato.

A **Lei nº 12.334** foi decretada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República Luís Inácio Lula da Silva em 20/09/2010. A ementa da Lei nº 12.334 estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 40 da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Já a **Lei nº 14.066** foi decretada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República Jair Messias Bolsonaro em 30/09/2020 e altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

E ainda destacamos a Resolução nº 143 de 10/07/2012 pelo CNRH/MMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelas Leis nº 9.433, 9.984 e 12.334. A ementa da **Resolução nº 143** estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo seu volume, em atendimento ao art. 7º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.

Rompimento de barragens tem acontecido em diversas regiões do planeta ao longo do tempo, desde os Estados Unidos em 1889, passando pela União Soviética de 1958, pelas Filipinas de 1996 e o Canadá em 2014. Quanto ao Brasil, houve uma rotura na barragem de Pampulha em 1954, rompimento da barragem do Rio Pomba em Cataguases em 2007, de Itabirito em 2014, de Mariana em 2015, contaminação de água em Barcarena em 2018, rompimento da barragem de Brumadinho e da de Machadinho d'Oeste ambas em 2019 e a crise da barragem de Pará de Minas em 2022.

Desses acidentes, incidentes ou desastres as que tiveram maiores impactos nos aspectos ambientais e socioeconômicos ainda agravados por diversas vulnerabilidades, foram o rompimento das barragens de Mariana e de Brumadinho, ambas no estado de Minas Gerais. Essas barragens possuíam uma capacidade de armazenamento de rejeitos menor que a Barragem do Buraco, localizada no município de Catalão.<sup>5</sup>

Considerando a gravidade do rompimento dessas barragens, a imprensa nacional e internacional divulgou tal situação fazendo com que houvesse comoção

---

<sup>5</sup> “A barragem comporta atualmente 85.000.000 m<sup>3</sup> de rejeitos, numa área que ocupa 1.700.000 m<sup>2</sup>, (ANM, 2024a), caracterizando-se como fonte de riscos para pessoas que ocupam permanentemente áreas à jusante, principalmente na ZAS, embora este fator de risco seja baixo, segundo parâmetros da ANM, assim como eram nas barragens que se romperam em Mariana (MG) e Brumadinho (MG).” (FREIRES, 2024, p. 253).



nacional de forma que entidades da sociedade civil e representantes políticas se voltaram às legislações vigentes e buscaram aprimorá-las afim de evitar tais incidentes, acidentes e desastres bem como de minimizar seus impactos quando ocorrerem. Também criaram novos mecanismos de punição aos envolvidos.

Antes mesmo da crise enfrentada quanto ao rompimento das barragens de Mariana e Brumadinho, em 2015 e 2019 respectivamente, nossa legislação já havia criado a Política Nacional de Segurança de Barragens bem como do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, por intermédio da Lei nº 12.334. Tanto esta lei como a Resolução nº 143 são de 2010, sendo que esta resolução estabeleceu os critérios das barragens quanto às categorias de risco e Dano Potencial Associado (DPA). Já em 2020, houve diversas revisões legais, incluindo a Lei nº 12.334 e outros decretos, dando lugar assim à Lei 14.066 que incluiu um capítulo sobre as infrações e das sanções.

Entendo que em boa parte da legislação brasileira em todos os seus aspectos é uma das mais avançadas no mundo.

As leis como as aqui citadas, estabelecem vários pontos sobre fiscalização, da gestão de risco, quanto a transparência de informações, da participação e do controle social, da segurança e de planos de emergências, das infrações e sanções que podem chegar cessação das concessões e multa de um bilhão de reais (!!!). No entanto, como reza o ditado popular “leis para inglês ver”, muitas vezes na prática não é o vemos.

Observa-se que em apenas duas leis e uma resolução, existe a contemplação de vários fatores intrínsecos à segurança e a mitigação de riscos associados. Quer seja quanto a acumulação de águas para quaisquer usos, quer seja para resíduos industriais. Apresenta-se ainda características técnicas, estado de conservação e plano de segurança, bem como de danos potenciais calculados. Pondera-se que frente a quaisquer legislações, estas devem ser constantemente revistas, considerando a mobilidade humana e aspectos da fauna e flora locais que podem se tornar focos de vulnerabilidades.

## **GESTÃO DO ESTADO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **Necessidade de uma Gestão Participativa**

A gestão eficaz dos impactos de grandes empreendimentos requer uma abordagem participativa que envolva todas as partes interessadas. Isso inclui não apenas os desenvolvedores e as autoridades governamentais, mas também as comunidades locais e as organizações da sociedade civil. A participação ativa das comunidades afetadas é essencial para garantir que suas preocupações e necessidades sejam adequadamente abordadas.

### **Abordagem Integrada na Gestão do Estado**

O Estado desempenha um papel crucial na gestão dos impactos dos grandes empreendimentos. Uma abordagem integrada é necessária para coordenar os esforços de diferentes setores e níveis de governo. Isso inclui a formulação de políticas públicas que incentivem práticas sustentáveis, a aplicação rigorosa das regulamentações ambientais e a promoção de mecanismos de compensação justos e equitativos para as comunidades afetadas.

### **Crescimento Econômico vs. Desenvolvimento Sustentável**

Há uma diferença fundamental entre crescimento econômico e desenvolvimento sustentável. Enquanto o crescimento econômico se concentra no aumento da produção e do consumo, o desenvolvimento sustentável enfatiza a necessidade de equilibrar o progresso econômico com a preservação ambiental e a justiça social. Os grandes empreendimentos devem ser planejados e executados de maneira que promovam não apenas o crescimento econômico, mas também o bem-estar das comunidades e a saúde dos ecossistemas.

### Casos de Sucesso e Boas Práticas

Existem diversos casos de sucesso e boas práticas que podem servir de modelo para a gestão dos impactos de grandes empreendimentos. Exemplos incluem projetos que adotaram abordagens inovadoras para a minimização dos impactos ambientais, a promoção da inclusão social e o fortalecimento das economias locais. A aprendizagem com esses exemplos pode ajudar a formular políticas e práticas mais eficazes para o futuro.

### Trabalho de campo realizado

Ressalta-se que a realização do trabalho de campo foi parte integrante de disciplina<sup>6</sup> cursada ao longo do primeiro semestre de 2024, ao que concerne os objetivos da mesma, pelos quais resgatamos a seguir:

- discutir os efeitos sociais e ambientais de Grandes Empreendimentos nos espaços urbano e rural;
- identificar e analisar diferentes situações de riscos;
- refletir sobre as vulnerabilidades socioambientais nas tomadas de decisão por grandes empreendimentos;
- abordar a problemática dos deslocamentos compulsórios como efeitos de Grandes Projetos e
- **identificar e discutir Vulnerabilidades Ambientais**, Riscos, Perigos nos grandes empreendimentos.

Quanto aos indicadores que apresentam vulnerabilidades ambientais frente a Grandes Empreendimentos de forma geral e em relação a empresas mineradoras em caráter específico, temos vulnerabilidades quanto a bens patrimoniais, quanto ao meio ambiente em si e quanto a **vida humana**. Este último indicador é o que relato a seguir:

No último final de semana de junho de 2024, tivemos a oportunidade de realizar trabalho de campo no sudeste goiano, mais precisamente nos municípios de Catalão e Ouvidor. Municípios que se destacam em importantes atividades mineralógicas, especialmente quanto a extração de nióbio, fosfato e a magnetita.

Nosso trabalho consistiu em visitar as proximidades de duas grandes empresas, uma que atualmente tem capital chinês, CMOC e outra empresa que possui capital estadunidense, MOSAIC.

Não nos caberá aqui evidenciar as disputas mercadológicas e tampouco ideológicas de uma pretensa nova “Guerra Fria” de tais empresas (figura 3).

---

<sup>6</sup> Disciplina Territórios em Riscos: efeitos da apropriação do espaço, sob ministração do Dr. Vicente de Paulo da Silva do PPGEU-UFU.

Figura 3: Símbolos pátrios das duas maiores potências mundiais



Fonte: [https://br.freepik.com/vetores-premium/bandeira-dos-eua-e-china-juntos-um-simbolo-de-amizade-e-cooperacao-dos-estados-ilustracao\\_9812367.htm](https://br.freepik.com/vetores-premium/bandeira-dos-eua-e-china-juntos-um-simbolo-de-amizade-e-cooperacao-dos-estados-ilustracao_9812367.htm)

Buscaremos identificar o que suas ações vêm a causar quanto a vulnerabilidade de vidas humanas em solo brasileiro (figura 4).

Figura 4: empresas de capital estadunidense e chinês no Brasil



Fonte: Vermelho.org.br <https://vermelho.org.br/2019/10/17/o-brasil-e-o-posicionamento-entre-china-e-estados-unidos/>

Vidas estas que não resumem aos trabalhadores, quer seja do quadro diretos das empresas, quer seja de trabalhadores terceirizados e que também abarca os *stakeholders* interessados nos projetos das empresas. Dentre estes últimos, se apresentam as esferas governamentais, investidores, fornecedores e uma significativa parcela de pessoas que possuem muito menos poder e pouca “voz” ao risco que vivem e que muitas vezes podem ser levadas a “normalizar” o perigo: a comunidade próxima a todas as fases dos processos de pesquisa, exploração, extração, transporte, processamento, beneficiamento e comercialização dos minérios ali existentes.

Em nosso percurso no sábado, 29 de junho de 2024, percorremos a região conhecida como Macaúba, onde em contato com alguns moradores, estes evidenciaram que a ação das empresas tem afetado diretamente suas formas de vida.

Sobre os cursos d’água, houveram vários relatos de secamento de nascentes (regos e bicas) e que a qualidade da mesma é de suspeita de contaminação. Vários moradores informaram que é frequente a presença de profissionais de ambas empresas que coletam amostras da água para análise e que nunca informaram quanto aos

resultados. Tais situações levantam inúmeras suspeitas por parte dos próprios moradores de que algo não está certo. Assim, apesar de não usarem essa água para consumo próprio, a utilizam para os animais e para as hortaliças e outras plantações, de forma que indiretamente acabam por consumir.

Essas propriedades, bem como boa parte dos municípios, sofrem com muita poeira que corrobora com mais problemas de saúde, em época de seca ou lamaçal junto aos cursos d'água em período chuvoso.

Outro relato constante entre esses moradores foi quanto a poluição sonora. Enormes caminhões trabalham 24 horas por dia ininterruptamente, carregando e descarregando minérios ou pilhas de estéril ou rejeito.

Também fomos informados de diversas ações intimidatórias de pessoas ligadas às empresas no interesse de que venham a vender suas propriedades com preços exorbitantemente abaixo do valor da terra nua e desconsiderando outros aspectos de valorização de uma pequena propriedade rural e familiar.

Se tais situações já se mostraram deveras críticas quanto a essas vidas, nosso percurso no domingo, 30 de junho de 2024, nos alarmaria em um nível muito acima, já que no caso envolvem risco direto de perdas humanas, principalmente quanto a vulnerabilidade física (figura 5).

Figura 5: representação de pessoas com mobilidade reduzida



Fonte: <https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/deficientes>

Percorremos áreas sinalizadas como de risco de vida, rotas de fuga e pontos de encontro. Áreas de risco devido a um possível rompimento da barragem de rejeitos (Barragem do Buraco) de propriedade da CMOC. Essas áreas de risco, englobando normalmente um raio de 10 quilômetros da barragem, estão no que se chama de Zona de Autossalvamento (ZAS), que se localiza a jusante da barragem.

Boa parte dos moradores, agregados ou visitantes que frequentam tais propriedades, estão cientes do risco iminente que correm, ainda que sempre ouvem de engenheiros ou outros profissionais ligados às empresas que não existem riscos. Os moradores mesmo que detenham pouca instrução formal escolar, demonstraram um enorme conhecimento de causa e inclusive questionando a “certeza” que os profissionais sempre reforçam. Se não existe risco, porque sempre tem as placas e sirenes que são acionadas de tempos em tempos como simulação de fuga?

Muitos moradores já são idosos, além de algumas crianças que certamente não teriam tempo hábil em pouquíssimos minutos de percorrer vários metros em terrenos

acidentados até o chamado ponto de encontro ou local seguro. Todos moradores apresentaram a consciência do perigo, apesar de alguns simplesmente se conformaram com a situação e convivem com o medo.

Nossa última visita certamente foi a mais impactante, já que a moradora mais idosa do alto de seus 90 anos de idade, esbanja vigor mental, mas não físico, já que após cirurgia em sua perna com erro médico contribuiu para que a mesma não andasse sem a utilização de andador. A senhora vive na mesma região que sua avó já morava e mesmo que seus filhos e netos vivam na cidade, essa senhora sabe que sua história está nessa região, mesmo vivendo no perigo de soterramento.

## CONSIDERAÇÕES

Grandes empreendimentos têm o potencial de causar impactos significativos em áreas urbanas e rurais, afetando tanto o meio ambiente quanto as comunidades humanas. A falta de participação comunitária e a desigualdade de poder exacerbam vulnerabilidades socioambientais, enquanto reassentamentos inadequados aumentam os problemas sociais e psicológicos.

Avaliações de impacto ambiental são cruciais para identificar e mitigar riscos, levando em consideração também as mudanças climáticas. O Estado deve adotar uma abordagem integrada e participativa na gestão desses empreendimentos, implementando estratégias de mitigação robustas que promovam um desenvolvimento econômico sustentável e inclusivo. A aprendizagem com casos de sucesso pode orientar a formulação de políticas e práticas mais eficazes no futuro.

Os grandes empreendimentos têm o potencial de impulsionar o desenvolvimento econômico e social, mas também trazem consigo uma série de desafios e riscos sociais e ambientais. A gestão eficaz desses empreendimentos requer uma abordagem integrada que considere tanto os benefícios quanto os impactos negativos, garantindo a participação das comunidades afetadas e a implementação de estratégias de mitigação robustas. Somente assim será possível promover um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e inclusivo.

## REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, Paulo Roberto Raposo; TAVARES, Eduardo. Os Grandes Projetos de Desenvolvimento (GPDs): uma análise crítica a partir da Geografia. In: **Geografia dos grandes projetos de desenvolvimento: reflexões a partir dos conflitos no estado do Rio de Janeiro** / organizado por GTAgrária – AGB – Seções Rio de Janeiro e Niterói. – Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2021.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2ª ed. 2011. 383 p.

BRASIL. **Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010**. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 40 da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000. Publicada no D.O.U de 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm). Acesso em: 03 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.066 de 30 de setembro de 2020.** Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14066.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14066.htm).

Acesso em: 03 abr. 2024.

BRASIL. **Resolução CNRH n.º 143, de 10 de julho de 2012.** Estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo volume do reservatório, em atendimento ao art. 7º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Publicada no D.O.U de 2010. Disponível em:

[https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-](https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/resolucao_cnrh_n_143_de_10_de_julho_de_2012.pdf)

[terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-](https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/resolucao_cnrh_n_143_de_10_de_julho_de_2012.pdf)

[10/resolucao\\_cnrh\\_n\\_143\\_de\\_10\\_de\\_julho\\_de\\_2012.pdf](https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/resolucao_cnrh_n_143_de_10_de_julho_de_2012.pdf). Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).** Consultar Barragens, 2024, Disponível em:

<https://www.snisb.gov.br/portal-snisb/consultar-barragem>. Acesso em: 07 abr.

2024.

ELIAS, Norbert; SCOTSON, John L. **Os estabelecidos e os outsiders:** sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade. Tradução, Vera Ribeiro; tradução do posfácio à edição alemã, Pedro Siissekind; apresentação e revisão técnica, Federico Neiburg. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

FREIRES, Angélica Silvério. **Viver em áreas de riscos:** lugar e território de expropriação à jusante da barragem do Buraco no Sudeste Goiano. 2024. 426 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2024.5501>.