

USINA TERMELÉTRICA E RISCO AMBIENTAL EM MUANÁ, ILHA DO MARAJÓ, PARÁ, AMAZÔNIA, BRASIL

Renato Neves e Silva ¹

Gabriel Pereira Cruz ²

Márcia Aparecida da Silva Pimentel ³

INTRODUÇÃO

O risco ambiental é um tema recorrente nas ciências e principalmente na geografia. Entende-se, de acordo com Almeida (2011), que o conceito de risco está associado à probabilidade de ocorrência de um evento, podendo ser natural ou intensificado pela ação humana.

As usinas termelétricas, a partir da queima de combustíveis, contribuem para o aumento das emissões de poluentes na atmosfera, prejudicando essencialmente a qualidade do ar, atingindo a saúde da população do entorno (IEMA, 2016).

O presente trabalho tem como tema de investigação o risco ambiental de operação de Usina Termelétrica (UTE) no município de Muaná, ilha do Marajó, estado do Pará. É necessário que se leve em consideração as áreas direta e indiretamente atingidas pelo empreendimento e quais riscos estão associados a esse tipo de geração de energia.

Nesse sentido, as usinas termelétricas formam uma fonte secundária na matriz energética brasileira, uma vez que a maior parte do consumo é adquirido a partir das usinas hidrelétricas. No caso de Muaná, a UTE utiliza a queima de óleo diesel para abastecer o município.

Para analisar o risco ambiental provocado a partir da UTE, a partir da Geografia, recorre-se ao conceito de paisagem-objeto, ou seja, material, concreta. Para Passos (2013), a paisagem é um termo que carrega consigo a dinâmica entre seus elementos físicos e sociais em formas objetivas e subjetivas. Para este trabalho, é necessário entender o uso e ocupação do solo, além de identificar os recortes direta e indiretamente atingidos pelo empreendimento energético.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará- UFPA, rneves@ufpa.br;

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastres Naturais na Amazônia da Universidade Federal do Pará, gpcruz.geo@gmail.com;

³ Orientadora, Professora vinculada aos Programas de Geografia e Gestão de Risco da Universidade Federal do Pará - UFPA, mapimentel@ufpa.br;

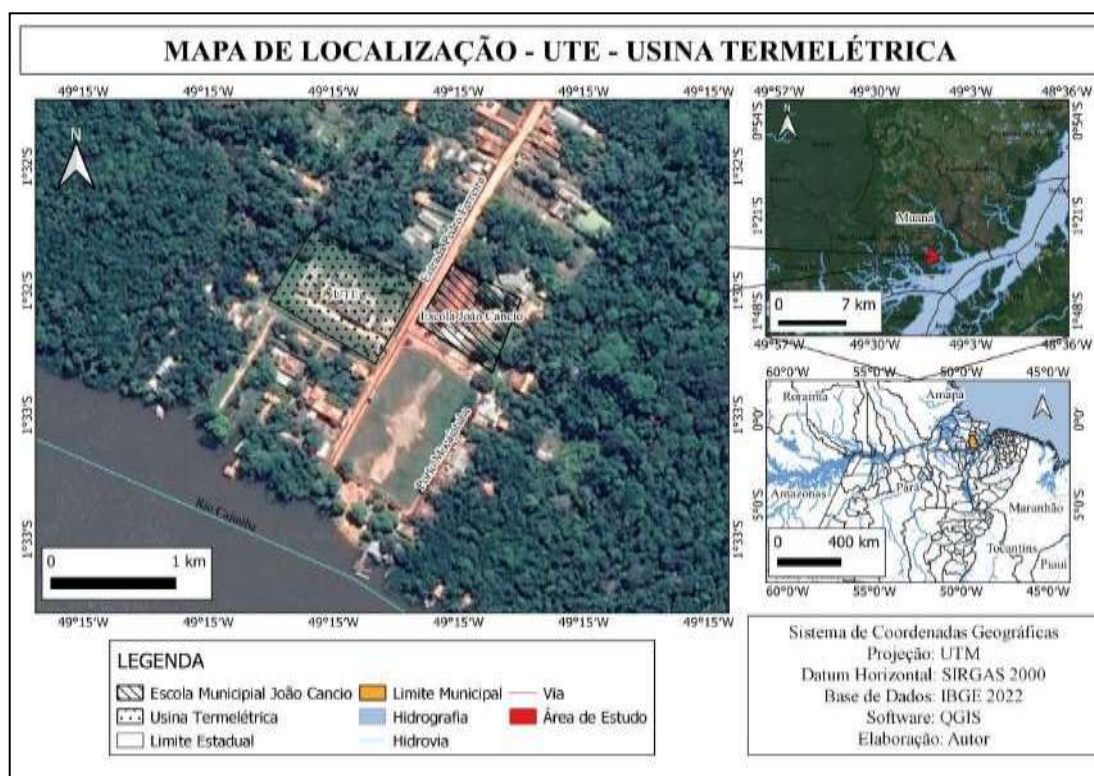
Nesse sentido, tem-se como questão principal deste trabalho: uma usina termelétrica pode ser apresentada como risco ambiental às proximidades do empreendimento? E, partindo do princípio que a resposta seja positiva, quais prováveis danos diretos e indiretos? Essas questões formam o desenvolvimento da pesquisa.

O tema justifica-se pela necessidade de abordagem sobre os riscos associados à implantação e operação de um empreendimento energético em meio a outros usos da terra, como educação, lazer e economia.

O objetivo geral deste trabalho é o de analisar o risco ambiental de uma usina termelétrica. Para isso, tem-se como objetivos específicos: identificar o uso e ocupação da terra por meio de mapeamento do município; levantar os possíveis danos associados a esse tipo de empreendimento.

METODOLOGIA

i) Caracterização da área



Mapa 01: Localização da UTE, Muaná, Pará. Elaboração: autor, 2024.

O município de Muaná (Mapa 01) é localizado na mesorregião do arquipélago do Marajó, no estado do Pará. De acordo com o Censo 2022 (IBGE), é um município com 45.368 habitantes, com cerca de 12,06 de densidade demográfica. Já os dados de saúde, apresenta-se o índice de 103,6 de internações por 100 mil habitantes, referente à diarreia, ocupando a posição 59 entre 144 municípios do estado. Além disso, em relação aos dados sobre meio ambiente, é uma área com apenas 2,6% da população com esgotamento

sanitário adequado, conforme Censo de 2010.

ii) Procedimentos metodológicos

Para essa pesquisa, utilizou-se de mapeamento de uso e ocupação da terra para identificação dos pontos de interesse na pesquisa, principalmente a UTE e os recortes às proximidades, como a escola municipal de ensino fundamental João Cândio da Silva Brabo e o Rio Cajuúba.

Para a identificação de uso e ocupação, foi realizado trabalho de campo nos meses de abril e julho de 2024, utilizando entrevista aberta com os sujeitos que estivessem próximos da UTE Termelétrica. Para que fosse possível visualizar os pontos indicados, foi realizado sobrevoo de drone para registro fotográfico aéreo da região estudada, que consta no mapa 02.

Para análise do risco, utilizou-se de revisão bibliográfica sobre a temática, recortes jornalísticos e trabalho de campo nos meses de abril e julho de 2024. A atenção do campo realizado em abril foi o de levantar os danos ocasionados pelo acidente no transporte do óleo diesel; em julho, entrevistas abertas na localidade da UTE para identificação de uso e ocupação da terra. Nesse momento, foi possível fazer o registro de novo vazamento no rio Cajuuba, o que está diretamente associado ao empreendimento da UTE. Além disso, foi realizado sobrevoo de drone para coleta de imagens.

Para mapeamento locacional (mapa 01) e levantamento do uso e ocupação da terra (mapa 02), foi utilizado o software Quantum Gis 3.34.9.

REFERENCIAL TEÓRICO

A correlação entre paisagem-objeto e paisagem-sujeito é fundamental na apreensão deste trabalho. Passos (2013) pontua que a análise da paisagem é ambígua, pois procede de dois fatores de natureza distinta: há uma base material, que é suscetível de ser analisada objetivamente e a reação individual do sujeito, a qual procede do gosto pessoal, isto é, da subjetividade.

Almeida (2011) entende que o conceito de risco é uma construção social, partindo da percepção de um sujeito ou grupo, em que a probabilidade de ocorrência de um evento seja perigosa e provoque danos, gerando consequências em função da vulnerabilidade.

O conceito de risco está associado à maneira como o ser social percebe o ambiente em que está inserido. Isto leva o debate ao sentido perceptível, enxergar o entorno em que se vive. E para que se perceba o ambiente, é necessário que o olhar esteja atento aos sinais que a própria natureza se encarrega de demonstrar: calor extremo, inundações, escorregamentos, secas, entre outros eventos climáticos.

Além disso, pontua-se que o risco está associado à probabilidade de ocorrência de um evento. E neste campo da probabilidade, o instrumento de planejamento é um vetor fundamental na análise espacial, em que é necessário mapear áreas específicas, considerando as perdas humanas, materiais e econômicas. Nesse aspecto, os geógrafos desenvolveram o *risk assessment* (avaliação do risco) (Marandola Jr e Hogan, 2004).

Em seu artigo sobre as questões conceituais que envolvem os riscos, os autores Carpi Jr e Dagnino (2007) entendem o conceito a partir da probabilidade de um evento se tornar realidade. É necessário que se tenha um preparo, um alerta sobre o risco, para que se evite uma crise pessoal quando o evento ocorrer, uma vez que a probabilidade de perigo aumenta com a convicção de que seja impossível de ocorrer.

O risco ambiental é uma forma sintética que abriga todos os outros riscos. Nesse caso, o risco ambiental é o risco natural e aquele risco de processos naturais que são agravados pela ação da humanidade (Carpi Jr e Dagnino, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A UTE Muaná possui potência de 5.266 kw, obteve autorização a partir da Resolução Autorizativa nº 5.840, de 14 de maio de 2016, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Esta resolução permite que o Consórcio Energia do Pará (CEPA) e empresas integrantes se instalem como produtores independentes de energia elétrica, utilizando óleo diesel como combustível. O empreendimento é administrado pela Energy Assets do Brasil.

Em Abril de 2024 (imagens 01 e 02), houve o vazamento de óleo diesel no rio Cajuúba, ocasionado pelo naufrágio da balsa ITL XIV, com um caminhão tanque com cerca de 10 mil litros de óleo S500. O combustível seria para o abastecimento da termelétrica e estava sendo transportado por uma embarcação apreendida anteriormente por incorrer em erros de navegação com esse tipo de mercadoria.



Imagens 01 e 02: Registro jornalístico sobre o acidente, retirada do caminhão do rio.

Fonte: Portal de Notícias G1 Pará, 2024.

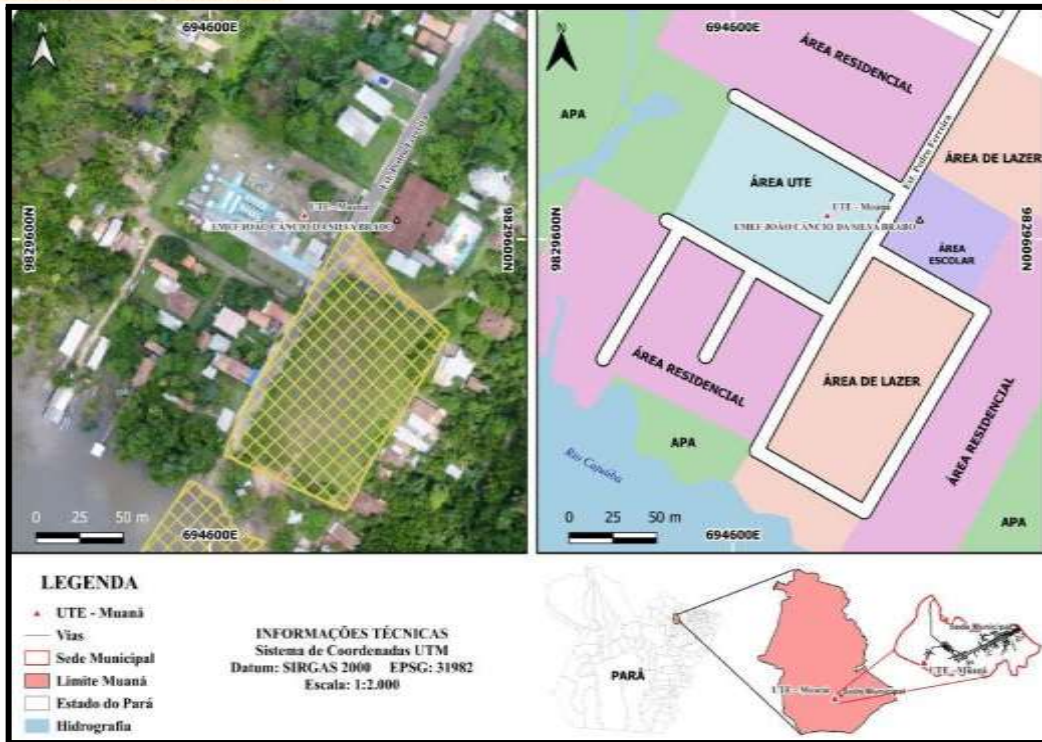
A administração municipal decretou situação de emergência e o governo do estado homologou o pedido. De acordo com o Decreto nº 3.898, de 6 de maio de 2024, o governo do estado reconhece a situação de emergência em virtude do desastre de Transporte de Produtos Perigosos Aquaviário nas áreas naquele Município.

O parágrafo segundo do decreto municipal nº 029/13-2024 considera que o evento gerou danos ambientais e humanos, os quais foram constatados a partir dos relatórios das secretarias de meio ambiente, saúde e assistência social.

Além disso, classifica o desastre como de nível II, o qual é identificado como de intensidade de médio porte, em que os prejuízos não são volumosos, porém significativos (Brasil, 2007).

No levantamento da prefeitura, mais de 340 famílias foram afetadas pela água contaminada, como meio de mitigação o gabinete de crise instalado no município, com apoio da Defesa Civil do Estado do Pará (CEDEC), foi feita orientações aos moradores ribeirinhos do rio Cajuúba para não ingerirem água, peixes e mariscos, até uma análise detalhada da qualidade da água.

O mapa 02 apresenta a localização do empreendimento e o uso da terra nas proximidades da usina. Destacam-se os usos residencial, lazer e escolar, além da área de proteção ambiental.



Mapa 02: Localização e Uso da Terra ao entorno da UTE, Muaná, Pará. Elaboração: autor, 2024.

O vazamento provocado pelo manejo inadequado é um indicador de perigo, sinalizando o risco que a região do médio e alto rio Cajuúba está associada quando do abastecimento pela UTE. Recentemente, constatou-se novo vazamento de óleo no rio, provocado por um acidente de pequena escala (imagem 03).



Imagem 03: Registro fotográfico de contaminação hídrica. Fonte: Autor, 2024.

Conforme destaca Fenker (2011), risco é inerente à ação do sujeito, incluindo as falhas humanas e mecânicas. Nesse aspecto, a teoria do risco exige o cálculo da probabilidade para o tratamento do risco. Para que se pense no futuro e já considerando os prováveis danos, as empresas fazem custos adicionais para evitar prejuízos.

Dessa forma, a análise dos resultados aponta que os riscos associados à geração de energia por meio da queima de combustível são riscos de contaminação hídrica e de falta de abastecimento energético no município, além de alteração da qualidade do ar na fase de operação da UTE, pois há constante queima de combustível com liberação de poluentes na atmosfera.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os riscos ambientais associados à geração de energia a partir da queima de óleo diesel mostram que o equipamento requer constante monitoramento para que os eventos desastrosos sejam inexistentes.

Além de ser uma fonte de energia secundária, em muitos casos, como nos municípios do Marajó, é o tipo de empreendimento que consegue abastecer os habitantes daquela região, dada a falta de infraestrutura necessária para que o sistema seja atendido pelos linhões de transmissão de energia produzida por meio das hidrelétricas.

O governo do Pará pretende adotar o plano de desmobilização de 14 usinas termelétricas até 2026, entre elas está a UTE de Muaná. Essa ação entende que é necessária a busca por fornecimento de energia de forma menos agressiva ao ambiente. Essa estratégia visa à redução da emissão de CO₂.

Para os apontamentos dessa pesquisa, conclui-se que o dano ambiental é inerente naquela região estudada, atingindo principalmente a comunidade escolar imediata à localização da UTE. Outros trabalhos deverão abordar a percepção dos sujeitos atingidos para que se pense a paisagem-sujeito e os seus desdobramentos.

Palavras-chave:

Risco. Termelétrica. Marajó.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. Q. de. Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na geografia. **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 83 a 99, nov. 2011.

BALSA cheia de óleo diesel afunda em Muaná. **Uruá-Tapera**, 7 de abril de 2024.

Disponível em:

<<https://uruatapera.com/balsa-cheia-de-oleo-diesel-afunda-em-muana/#>> Acesso em: 12 de ago. de 2024.

BRASIL. **Manual para a Decretação de Situação De Emergência ou de Estado de calamidade pública**. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Resolução Autorizativa nº 5.840, de 14 de maio de 2016**. Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Brasília, DF, 2016.

DAGNINO, R. de S.; CARPI JUNIOR, S. RISCO AMBIENTAL: CONCEITOS E APLICAÇÕES. **CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem**, [S. l.], v. 2, n. 2, 2008.

FENKER, E. Impacto ambiental e dano ambiental. **Artigo técnico**. 2011.

IEMA - INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. **Série Termoeletricidade em Foco - Geração Termoelétrica e Emissões Atmosféricas: poluentes e sistemas de controle**. Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA). São Paulo, p. 38. 2016.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 29–53, 2005.

PARÁ. Decreto nº 389, de 6 de maio de 2024. Homologa “situação de emergência”. **Diário Oficial do Estado**. Belém, Pará, nº 35.809, 2024.

MUANÁ. Decreto nº 029/13-2024. Declara “situação de emergência” nas áreas urbanas e rurais. **Diário Oficial do Estado**. Belém, Pará. nº 35.809, 2024.

PASSOS, M. M. dos. **Paisagem e Meio Ambiente (Noroeste do Paraná)**. Maringá : Eduem, 2013.