

GEOMORFOLOGIA ANTROPOGÊNICA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA

Araujo, J. (UFPA) ; Amorim, M. (UFPA) ; Neves, L. (UFPA) ; Luz, L. (UFPA)

RESUMO

A Geomorfologia Antropogênica vem sendo um termo bastante discutido pelos pesquisadores contemporâneos, visto que grandes alterações ambientais antrópicas advêm da busca por recursos naturais. O presente trabalho trata das mudanças geomorfológicas e sociais as quais desde os últimos anos surgiram no município de Marabá, sudeste do Pará. Devido aos setores econômicos da agropecuária e mineração de cobre e manganês. Logo, cabe analisar as causas e consequências destas ações antrópicas. Portanto, o objetivo desta pesquisa é classificar as unidades morfoesculturais e impactos sociais provocados por atividades citadas e para isso foram apurados referências bibliográficas e produções cartográficas. Os resultados obtidos foram mudanças extremas no relevo e substituição da vegetação por pastagem desde o início do avanço econômico da área. Assim, é imprescindível a discussão de tais alterações que vêm ocorrendo no meio natural.

PALAVRAS CHAVES

Geomorfologia Antropogênica; Marabá; Antropoceno; Relevo ; Modificações

ABSTRACT

Anthropogenic Geomorphology has been a term much discussed by contemporary researchers, since major anthropic environmental changes come from the search for natural resources. The present work deals with the geomorphological and social changes which, since the last years, have appeared in the municipality of Marabá, southeast of Pará. Due to the economic sectors of agriculture and copper and manganese mining. Therefore, it is necessary to analyze the causes and consequences of these anthropic actions. Therefore, the objective of this research is to classify the morpho-sculptural units and social impacts provoked by the cited activities and for that, bibliographical references and cartographic productions were investigated. The results obtained were extreme changes in the relief and replacement of vegetation by pasture since the beginning of the economic advance of the area. Thus, it is essential to discuss such changes that have been occurring in the natural.

INTRODUÇÃO

É perceptível que ao longo dos anos a paisagem natural vem sofrendo com extremas modificações, estas que por sua vez não são mais apenas naturais, e sim as quais têm uma forte influência humana como agente de mudanças geomorfológicas. O antropoceno, termo esse cunhado por Paul Crutzen, tem sido um novo termo que vem sendo utilizado para marcar o tempo que estamos atualmente, ele caracteriza as mudanças intencionais do homem como agente geológico-geomorfológico na paisagem. E Crutzen diz que a força antrópica pode ser percebida em escala local, regional e continental. No artigo “Anthropogenic Geomorphology: Subjectand System” o autor Szabó (2010), explica como o Homem vem se igualando aos demais agentes que interferem nas modificações da superfície terrestre. O Antropoceno pode ser considerado como uma nova era geológica de acordo com os pesquisadores Paul Crutzen e Ter Sterpanian por conta das grandes mudanças ambientais que estamos vivendo, que se originou desde a revolução industrial, uma era marcada por grandes mudanças impactantes podendo ser comparadas aos grandes fenômenos da natureza. assim podendo deixar para trás o holoceno.(LUZ E MARÇAL, 2016) A área de estudo fica localizada no sudeste paraense, município de Marabá, banhado por dois grandes rios, Itacaiúnas e Tocantins que formam um “y” visto de cima. A localidade começou a receber um grande povoamento pelo primeiro grande setor econômico, o extrativismo vegetal, através do fácil acesso ao rio para colheita de castanhas do Pará e até mesmo o próprio rio como fonte de alimento para a população, esse tipo de extrativismo foi a principal economia até a década de 1970. As pessoas que

migraram de outros locais do país, principalmente do nordeste, foram residir nas planícies bem próximas ao rio, a qual se chama Marabá pioneira. Ao decorrer dos anos, o município de Marabá foi crescendo economicamente por conta dos projetos do regime militar que via a Amazônia um lugar a ser povoado e que precisava se integrar ao restante do país no sistema capitalista. Marabá cresceu especificamente na área de agropecuária e mineração, o que modificou bastante as unidades morfoesculturais do município causando os impactos socioambientais como iremos observar mais adiante. Posto isto, o objetivo principal do presente trabalho é mostrar como as mudanças morfoesculturais antrópicas do município de Marabá, em função das atividades de agropecuária e mineração, as quais vêm sendo extremamente impactantes ao longo dos anos para a morfoestrutura do município e de outros, além do impacto social.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados arcabouços referenciais de estudos já existentes sobre a geomorfologia antropogênica e dos setores econômicos da agropecuária e mineração do município de estudo e pesquisas bibliográficas feitas juntamente na biblioteca central da Universidade Federal do Pará. Para produção dos mapas de localização, geomorfológico e uso e cobertura do solo foram utilizados as bases de dados do Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE), Agência Nacional de Mineração (ANM), Agência Nacional das Águas e Saneamento (ANA), Google satélite e na plataforma MapBiomass sendo cruzados os dados na qual a confecção ocorreu através do software Qgis, que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sudeste paraense, o município de Marabá (figura 1) vem vivenciando o ascensão do capitalismo de grandes empresas por conta dos setores de extrativismo mineral das grandes empresas e de agropecuária que acaba com a vegetação transformando em pastagem. Essas atividades estão cada vez mais presentes na localidade, atividades que são processos antropogênicos diretos. Diante dos impactos que estamos vivendo, é crucial lembrar das mudanças que ocorrem na geomorfologia do espaço relacionadas com as explorações de recursos naturais, com o homem como principal agente de mudanças no relevo. Com o avanço tecnológico, grandes empresas têm ganhando espaço na extração dos recursos supracitados, levando ao agravamento destas modificações. Pode se observar nas figuras 1 e 2, Marabá tem em seu entorno vários municípios, e observando as localizações das barragens de mineração na figura 2 abaixo, podemos ver que se encontram próximo aos rios Itacaiúnas e Tocantins, tendo potencial a ocorrência de problemas futuros por conta de alguma das barragens existentes terem o risco de rompimento, o que ocasionaria em contaminação dos rios e causaria danos não somente ao próprio município como também aos que estão próximos à área. A extração de cobre e manganês que advém das nove estruturas de armazenamento de rejeito localizadas no município, estão gerando sofrimento a população da região, a qual tem suas preocupações voltadas para as alterações que ocorrem no município, como as altas temperaturas que estão ligadas ao desmatamento; tremores induzidos, que são consequências do manuseamento das barragens, isto principalmente pela modificação antrópicas ambientais. De acordo com a figura 2 observa-se as principais unidades morfoesculturais do município de Marabá. A área de estudo fica na região de integração de Carajás do Pará, localiza um total de 9 barragens sendo que somente oito dessas nove estão devidamente inseridas na PNSB (Política Nacional de Segurança de Barragens), 6 estão situadas na unidade morfoescultural serrana, que é uma área que constituem relevos acidentados e 3 barragens na depressão do Bacajá. As Depressões, são conjuntos de relevos planos ou ondulados situados abaixo do nível das regiões vizinhas. Na unidade de planície e terraços fluviais, a ocupação urbana é impraticável, por motivos de que a planície são conjuntos de formas de relevo planas ou suavemente onduladas, que no geral são de baixa altitude ocorrendo cheias periódicas naturais dos rios, como em 1980 já aconteceu a maior cheia do município, porém é onde está localizado parte da área urbana do município, a Marabá pioneira. (DANTAS e TEIXEIRA, 2013) As barragens que se encontram em situação de risco como a barragem mirim localizada dentro da Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri, e a barragem Dique do grotão localizada 273 km de distância da cidade de Marabá, ambas indicam situação de alerta. As quais uma delas faz parte da BURITIRAMA MINERACAO S.A. controlada pelo grupo Buritipar um dos maiores produtores de manganês do mundo, a qual uma dessas é formada a partir do processo a montante, processo este

que é considerado instável pois apresenta risco inerentes para essas barragens. Haja vista, que informações importantes como o método de construção dessas barragens são omitidas por estas empresas, levando ao descontentamento de pesquisadores advindo da falta de informação fornecida. Portanto, é perceptível através das análises o dano em potencial os quais essas barragens apresentam. De acordo com os dados da ANM a barragem de mirim, na mina do Salobo, apresentou estado de emergência no início de 2022, levando a justiça do município de Marabá a decretar que retirassem com urgência trabalhadores da zona de autossalvamento. Deste modo, é notório os processos que vêm ocorrendo na região como a modificação morfoescultural, os tremores advindos do processo de manuseio das barragens e a extração desses minerais que deformam a planície do local, conseguinte à isto é inegável a presença da ação do homem como agente externo dos processos de modificação do espaço. Ademais, por conta do desastre ambiental ocorrido em 2015 e 2018, em Brumadinho e Mariana houve um aumento da migração dessas empresas de mineração no estado do Pará, portanto cabe analisar as causas as quais levaram a migração da mineração seja por causas como a falta de fiscalização no estado. Segundo Dantas e Teixeira (2013) a área de depressão que se observa na figura 2 e 3 se localiza no arco do desflorestamento feito pelo avanço da fronteira agrícola, que se deu no sul do Pará. O que se percebe na figura 3 é que ao longo dos três períodos o grande avanço da pastagem por conta da agropecuária por ser um dos fortes setores econômicos do município, a qual se encontra a unidade morfoescultural de depressão, é uma área bastante degradada por essa atividade. A agropecuária tem vários fatores que causam danos morfoesculturais, como por exemplo o uso inadequado de agrotóxicos pode trazer perda de fertilidade desse solo parcial ou permanentemente, contaminação dos lençóis freáticos, o desmatamento da cobertura vegetal transformando em pastagem como é perceptível ao longo dos três períodos expondo essas mudanças antrópicas. Através das análises feitas a partir de pesquisas bibliográficas foi observado a projeção dos impactos causados no relevo do município de Marabá, como a perda da vegetação original e consequências da substituição por pastagens, causando fenômenos como a redução dos nutrientes do solo e compactação do solo o qual causa um escoamento superficial que gera as erosões na superfície terrestre do local. Portanto, a presente pesquisa trata das modificações causadas a partir da ação do homem no município de Marabá, com a finalidade de informar e manifestar as causas e consequências que levaram a remodelação do relevo e os riscos inerentes que se mostram a partir das análises propostas. Deste modo, o Antropoceno pode ser um termo de fato intitulado para o período atual, não sendo apenas um termo utilizado por estudiosos, mas sim um período geológico o qual o homem vem sendo o principal agente das mudanças socioambientais no planeta. Visto que somente através de pesquisas feitas anteriormente no município foi possível a verificação de tais projeções de dados utilizados no referido trabalho, sendo assim, o dinamismo das análises propostas neste trabalho servirão de arcabouço teórico e metodológico, para as próximas pesquisas e análises antrópicas de Marabá e ainda ressaltamos que sejam feitas pesquisas in loco para observação mais aprofundada das mudanças antrópicas do município.

FIGURA 1

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MARABÁ / PA

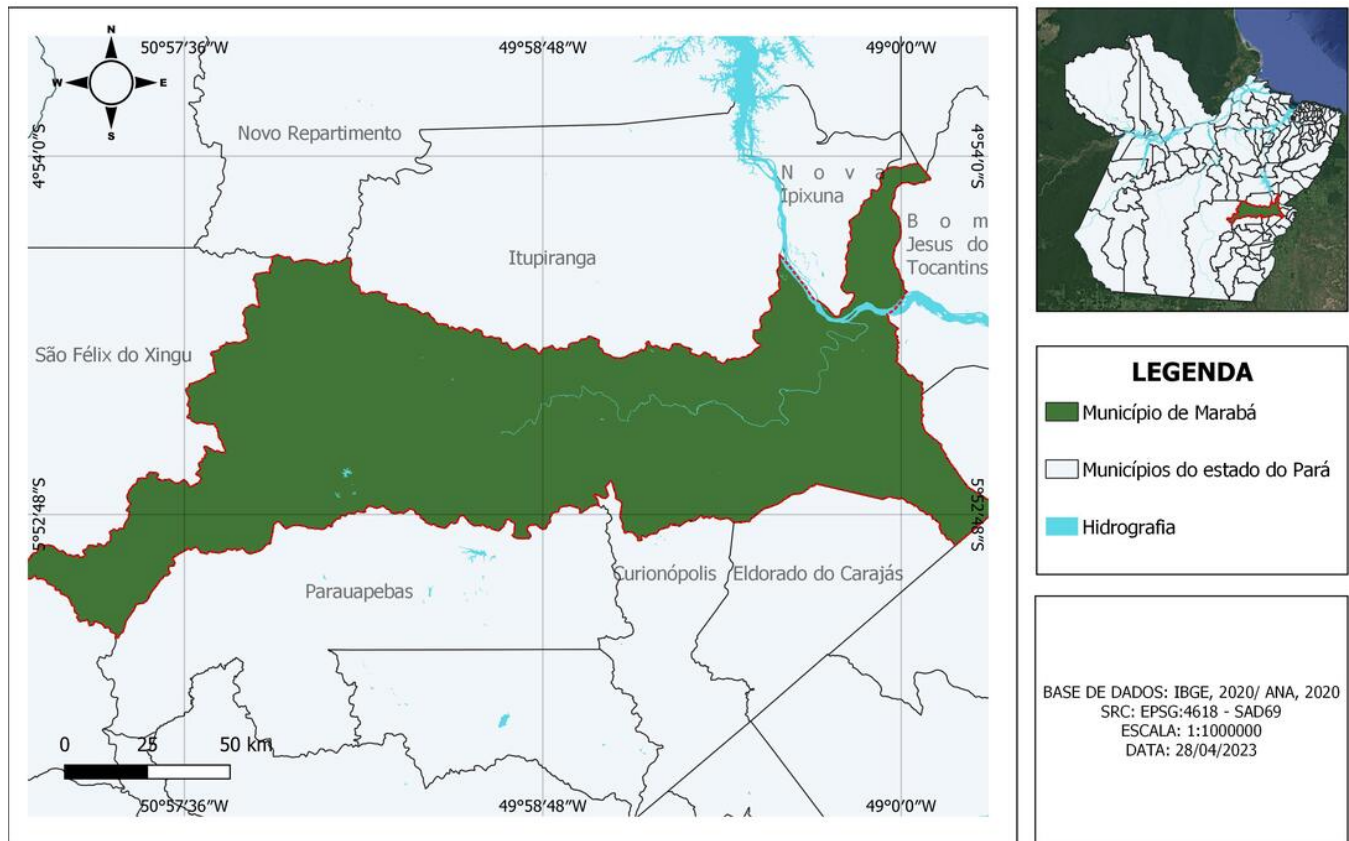


FIGURA 2

MAPA GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA.

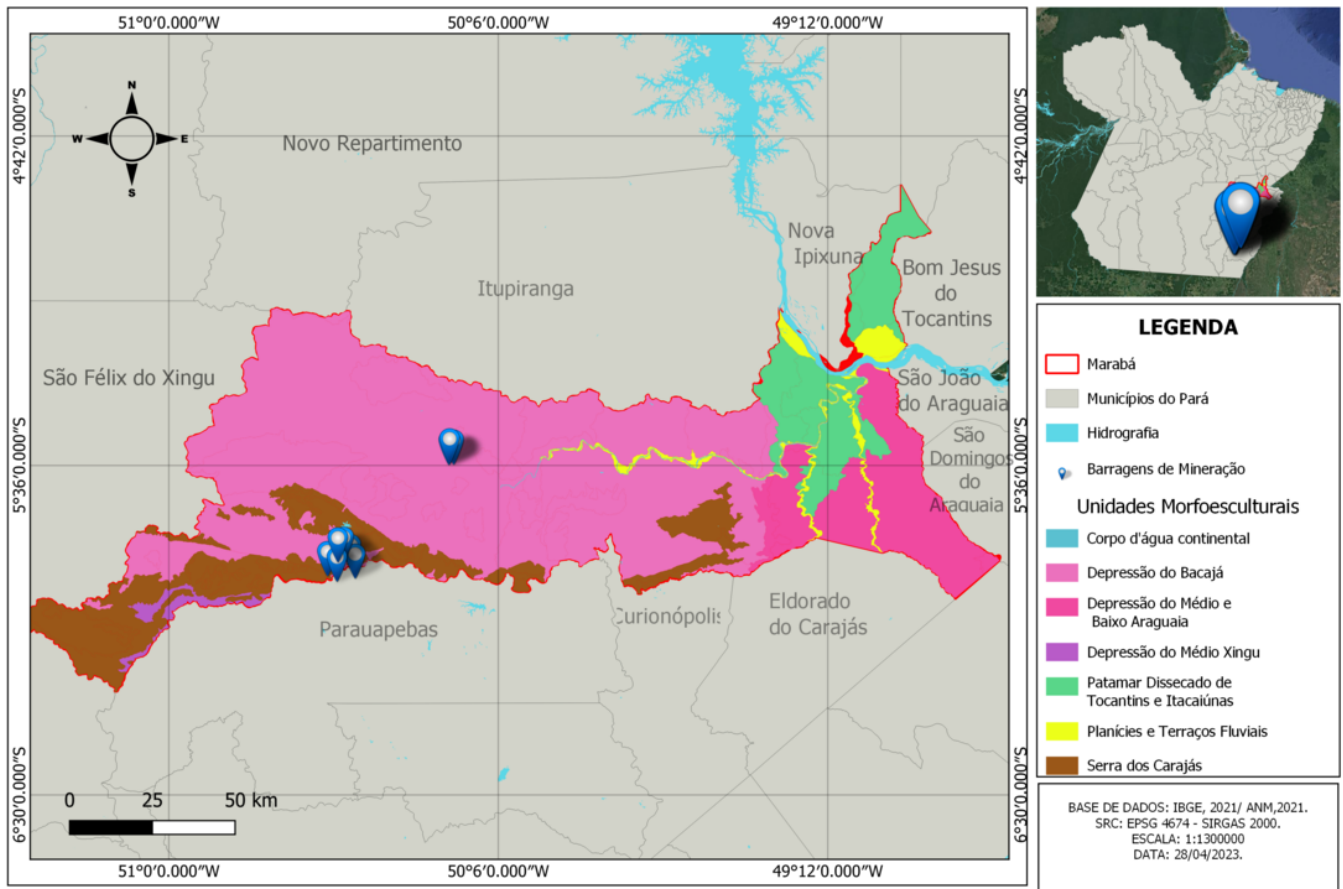
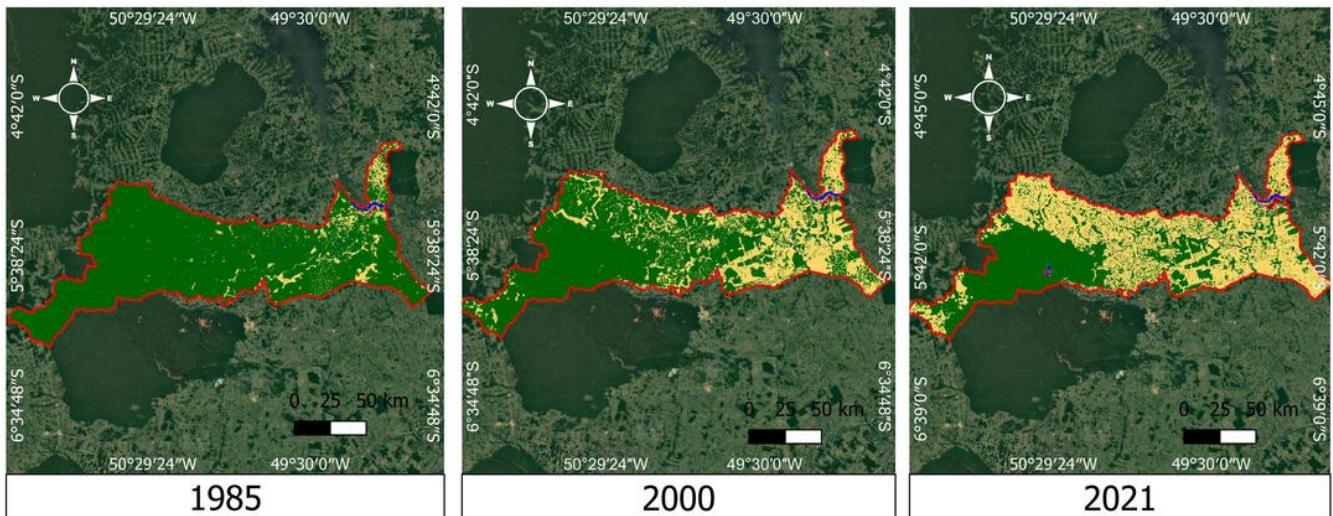


FIGURA 3

MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO DO MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA



LEGENDA

| | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|
| <p>Limite Marabá</p> | | |
| <p>Classes - coleção 6 MAPBIOMAS</p> | | |
| 3 - Formação Florestal | 15 - Pastagem | 30 - Mineração |
| 4 - Formação Savânica | 20 - Cana | 31 - Aquicultura |
| 5 - Mangue | 21 - Mosaico de Agricultura e Pastagem | 33 - Rio, Lago e Oceano |
| 9 - Floresta Plantada | 23 - Praia e Duna | 34 - Apicum |
| 11 - Campo Alagado e Área Pantanosa | 24 - Infraestrutura Urbana | 39 - Soja |
| 12 - Formação Campestre | 25 - Outras Áreas não Vegetadas | 41 - Outras Lavouras Temporárias |
| 13 - Outras Formações não Florestais | 27 - Não Observado | 36 - Lavoura Perene |
| | 29 - Afloramento Rochoso | |

BASE DE DADOS: IBGE, 2021/ MAPBIOMAS, 2021/
GOOGLE SATELITE, 2019.
SRC: EPSG 4674 - SIRGAS 2000
ESCALA: 1:3000000
DATA: 28/04/2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os dados analisados, é notório o avanço das modificações no relevo no município de Marabá resultantes das ações humanas. Deste modo, salienta a ideia de percepção crítica quanto ao conceito de geomorfologia antropogênica, pois o mesmo é em decorrência das atividades do homem no meio natural. Portanto, atividades como mineração e agropecuária têm sido uma das principais agentes da metamorfose no município de Marabá. Desta maneira, cabe às autoridades uma fiscalização mais rígida em relação à mineração que ocorre na área diante dos diversos fatos expostos em decorrência da má gestão dessas mineradoras em relação à questão socioambiental, e da interferência extrema da paisagem natural por conta de pastagens advindas da pecuária. Logo, é de suma importância que haja uma delimitação destas áreas, empregadas por políticas públicas e fiscalizações nas áreas próximas a estas pastagem para que assim reduza essa interferências antrópicas no meio natural desta localidade que se já se encontra degradada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- DA LUZ, Luziane Mesquita; DOS SANTOS MARÇAL, Mônica. A PERSPECTIVA GEOGRÁFICA DO ANTROPOCENO. Revista de Geografia, v. 33, n. 2, 2016.
- CHAVES, Maria R.; BARROSO, Silvana C.; LIRA, Talita M. Populações tradicionais: manejo dos recursos naturais na Amazônia In: Revista Praia Vermelha, Rio de Janeiro, V. 19, no. 2, jul./dez. 2009. (p. 111-122).
- GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. Capítulo II GEOMORFOLOGIA AMBIENTAL - CONCEITOS, TEMAS E APLICAÇÕES. in: GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. Geomorfologia ambiental. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2006. p (17-90).

IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Pg: 30.

MENDES, J. (2020). Tradução do artigo “The ‘anthropocene’”, de Paul Crutzen e Eugene Stoemer. Anthropocene. Revista de Estudos do antropoceno e ecocrítica 1: 133-116.

MIRANDA, Rogério R. O AGRONEGÓCIO NO SUDESTE PARAENSE E AS RELAÇÕES DE TRABALHO, Revista Georaguai, Mato Grosso. v.9, n.2, Agosto de 2019. p.85-104.

OLIVEIRA, Kamila D. et al. O MODELO DE CIDADE MODERNA: análise da forma dos planos da nova Marabá, NO. 1. Pará: VOL. 3, 2023. pág (1-28).

Projeto MapBiomass – Coleção [6] da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil, acessado em 28/04/2023. através do link:<https://shre.ink/QATt>

SANTOS, Rafa. Juíza ordena que Vale e Salobo retirem trabalhadores de zona de risco, Boletim de Noticias Conjur, 2022. Disponível em:<https://www.conjur.com.br/2022-mar-18/vale-salobo-retirar-trabalhadores-zona-risco>. Acesso, em: 24, abril de 2023.

SALES, Ronildo G. et al. AS FORMAS DE USO E APROPRIAÇÃO DA TERRA SOB A DINÂMICA DO CAPITAL ÀS MARGENS DO RIO TOCANTINS EM ITUPIRANGA, MARABÁ E SÃO JOÃO DO ARAGUAIA.

Unifesspa.edu.br, 2017. Disponível em:

<https://epg.unifesspa.edu.br/images/Artigos/RonildoGuilhermeSales.pdf>. Acesso em: 29/04/2023.

SILVA, Ronis Cley Fontes; PIMENTEL, Marcia Aparecida Da Silva; ARAÚJO, Alan Nunes. Caracterização Morfométrica e Geomorfológica da Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiunas (BHRI), Amazônia Oriental, Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física, Brasil. v.15, n.03, 2022. pág (1556-1563).