

GEOMORFOLOGIA AMBIENTAL E USO DO SOLO NA ILHA DE COLARES NO ESTADO DO PARÁ

Emilly Priscilla Costa Menezes¹
Maria Tereza Rodrigues Paes²
Viviane Miranda Dos Santos³
Luziane Mesquita Da Luz⁴

INTRODUÇÃO

Colares é uma ilha com cerca de 250 km². Tendo sua localização no estado do Pará, sob coordenadas geográficas com latitude: 0° 56' 30" sul e longitude: 48° 16' 23" oeste. Sua distância da capital paraense é de 93,9 km, sendo separada do continente pelo Furo da Laura, no entanto, a cidade de Colares é localizada de frente para a baía do Marajó em que a água doce se encontra com a água salgada do oceano Atlântico, produzindo a água salobra (Figura 1). Segundo Guerra (2006, p. 21): “A geomorfologia ambiental surge a partir do reconhecimento do papel da ação do homem nos processos geomorfológicos na evolução das formas de relevo, ou seja, o homem agindo como um agente geomorfológico.”, em vista disso, a geomorfologia ambiental do município de Colares se caracteriza em dois tipos de domínios morfoclimáticos e morfoestruturais, e uma extensa biodiversidade. Respectivamente, as particularidades morfoclimáticas da ilha se constituem em planícies fluviomarinhas e o tabuleiro insular, quanto a unidades morfoestruturais, em bacias sedimentares e depósitos sedimentares quaternários.

A biodiversidade da ilha apresenta mudanças desde os anos 2000 até o vigente momento, isso acontece pela influência da salinidade nas planícies de inundação, o que antes eram áreas de restinga, hodiernamente, se identificam extensas superfícies de mangue com a presença da planta *Aninga (Montrichardia linifera)*. Isso ocorre, pelo avanço desenfreado da água e o aumento da salinização na baía do Marajó, ademais, isso se transforma em uma problemática para os moradores da cidade de Colares. Com

¹Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal Do Pará - UFPA, costmenezes21@gmail.com;

²Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal Federal Do Pará - UFPA, rodriguesmariaterezapaes@gmail.com;

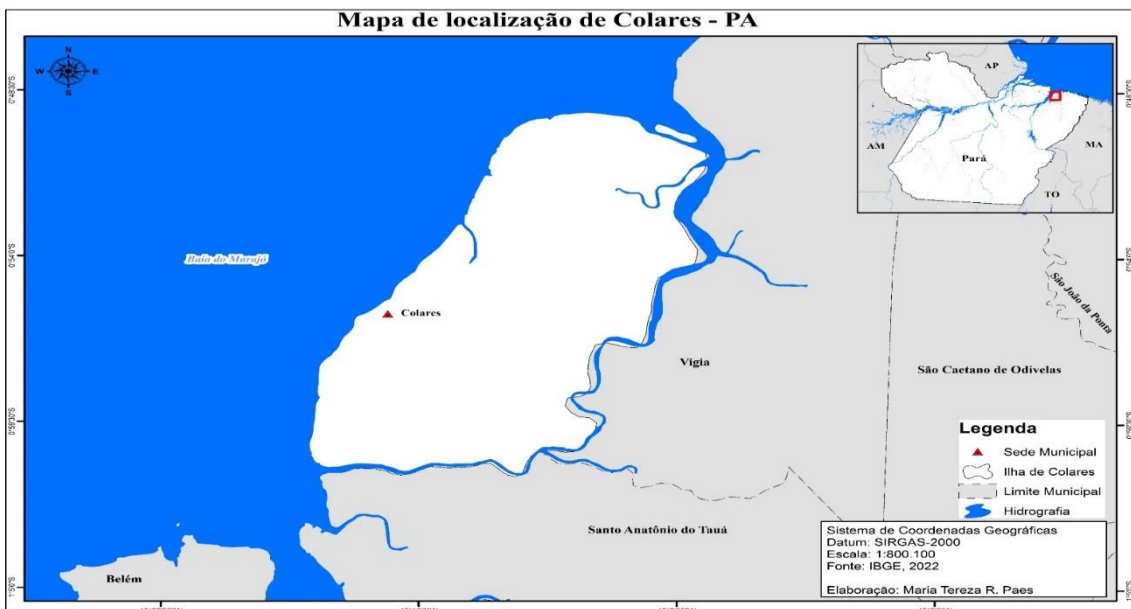
³Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal Do Pará - UFPA, vivianemirandasanto100@gmail.com;

⁴Professor orientador: Doutora, Faculdade De Geografia e Cartografia - UFPA, luzianeluz56@gmail.com.

uma ampla área dessa vegetação na orla da cidade a população afirma que a Aninga (*Montrichardia linifera*) deixa a cidade feia e exige que seja retirada, sem pensar no risco de erosão que haveria nesta região. Portanto, o estudo dessa área é relevante para o poder público e a população se politizar em relação ao meio ambiente e a geomorfologia do espaço onde residem.

Contudo, a pesquisa mostra como a ilha é movimentada por uma agricultura familiar, e isso se predispõe em como o uso do solo é manuseado no município, de acordo com essas informações, realizamos o estudo “Geomorfologia Ambiental e Uso do Solo na Ilha de Colares no Estado do Pará”, com o objetivo de entender a relação do golfão marajoara nas mudanças geomorfológicas, vegetação e no uso do solo na Ilha de Colares. O referencial teórico do trabalho se fundamentou e está inserido nos estudos voltados para a geomorfologia e o uso do solo da ilha de Colares/PA, sendo assim, é de fundamental importância a organização conceitual dos principais fundamentos: o conceito de geomorfologia ambiental e uso do solo, para fins de fortalecer o debate a respeito do manejo do solo em áreas de risco erosivo nas zonas costeiras do estuário paraense.

Figura 1 – Mapa de Localização do Município de Colares.



Fonte: Autor(a).

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

As metodologias aplicadas no trabalho estão pautadas em três etapas principais: manuseio e argumentação acadêmica bibliográfica, formulação de mapas temáticos em escala de (1:800.000) e o trabalho de campo articulado pela Universidade Federal do

Pará no município de Colares. Com isso, o manuseio e a argumentação bibliográfica citados foram empregados para o auxílio da escrita, aprofundamento e entendimento sobre a geomorfologia ambiental e o uso do solo na ilha. Dessa forma, os principais embasamentos teóricos neste trabalho são os livros “Geomorfologia Ambiental (2006)” dos autores Antônio José Teixeira Guerra e Mônica dos Santos Marçal, o “Atlas do Estuário Amazônico (2024)” produzido pelo Museu Paraense Emílio Goeldi, “Geodiversidade do Estado do Pará (2013)” e o “Manual Técnico de Uso da Terra (2013), respectivamente, elaborados pelos órgãos públicos como o Serviço Geológico Brasileiro (SGB) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

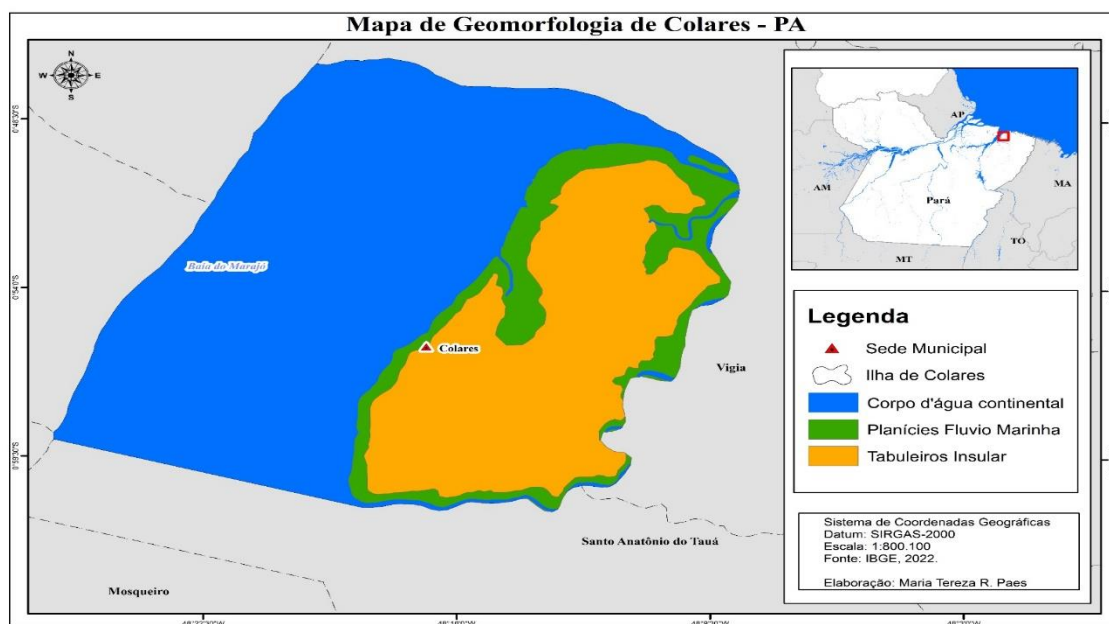
A segunda etapa se fundamentou pela produção de mapas temáticos como: localização, geomorfologia, morfoestrutural e o uso do solo na ilha, portanto, o desenvolvimento dos mapas está interligado ao software ArcGIS, com o objetivo de mapear a área estudada perante os limites de âmbito federal e o alinhamento de dados espaciais disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Na terceira etapa, foi articulado um trabalho de campo pela Universidade Federal do Pará no município de Colares, a partir disso, a nossa pesquisa de campo destacou três paradas para observação e estudo, a primeira parada ocorreu no furo da Laura, onde houve um estudo de campo quanto às mudanças presentes na tipicidade da vegetação, ecossistema de mangue, salinidade da água, geomorfologia e uso do solo. A segunda parada se destacou pela análise da praia do Humaitá quanto às transformações ocorridas no ecossistema de vegetação, processos erosivos e a observação da formação barreiras presentes na ilha.

Diante disso, na praia houve a identificação de uma mini duna e muita erosão nas casas próximas, após isso, ocorreu verificação do solo da praia com a coleta e a medição da temperatura e sucedeu-se com um debate científico sobre a intensidade do antropoceno em relação às mudanças abruptas na vegetação da cidade. A terceira parada deslocou-se para estrada interiorana de Colares com o intuito de averiguação do solo e cobertura da área mais alta de colares, ocorreram examinações sobre a vegetação de mangue, relevo, e salinidade da água, já que a ilha se localiza de frente para a baía do Marajó, onde encontra-se com oceano Atlântico. De modo conclusivo, todas as metodologias e os métodos utilizados auxiliaram para a confirmação de informações contidas no presente trabalho, tanto nas diversas coletas de dados quanto nos mapas temáticos elaborados em laboratório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do presente trabalho acerca da Ilha de Colares, em relação a geomorfologia ambiental e o uso do solo, apresenta diversas definições da encosta do município, com características geomorfológicas abrangendo planícies aluviais, manguezais e praias, outrossim, o estudo da compartimentação do uso do solo da ilha. Diante disso, a geomorfologia apresentada na ilha é composta por tabuleiros costeiros, segundo Dantas (2023, p. 18): “Os tabuleiros costeiros apresentam, junto à linha de costa, feições de abrasão marinha de espetacular beleza cênica, como as falésias, as plataformas de abrasão e os recifes”, conseqüentemente, a ilha sofre influência de processos erosivos como as falésias, isto ocorre pela existência de macromarés que podem chegar a (4-8 m) de amplitude, além do mais, o avanço da água nas superfícies de vegetação e o aumento do nível do mar em detrimento dos processos climáticos de risco intensificam esse processo erosivo recorrente na ilha, principalmente, na praia do Humaitá. Perante isso, as planícies fluviomarinhas existentes em Colares, segundo Dantas (2023, p. 19) “consistem de superfícies planas, de interface entre os sistemas deposicionais continentais e marinhos. Compreendem os depósitos argiloarenosos ou argilosos, muito mal drenados, com alta suscetibilidade à inundação”, como mostrado no mapa (Figura 2).

Figura 2 – Mapa Geomorfológico do Município de Colares.



Fonte: Autor(a).

Posteriormente, sobre o ambiente insular da planície fluviomarinha de Colares, encontram-se as superfícies de várzeas, manguezais e praias. Nessa ordem, os terrenos

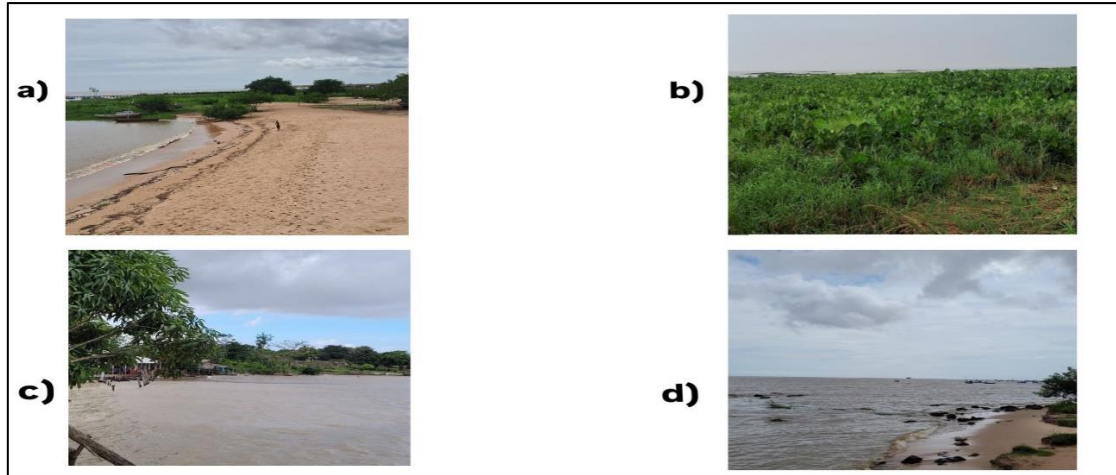
de várzea presentes na ilha estão relacionados às entidades morfológicas correspondentes ao desempenho das águas fluviais, depositando o acúmulo de sedimentos nas planícies de várzea uma vez que conectam-se com os cursos d'água (Barbosa, 2006). Desse modo, os terrenos de várzeas ficam suscetíveis a inundações e sedimentações periódicas, que ocorrem em períodos mais chuvosos e são acentuados pelas macromarés. Ademais, é plausível de questionamento de como a ilha está sofrendo com modificações no seu ecossistema costeiro, devido ao avanço desordenado da água sobre a planície de inundação. Desde os anos 2000 até o presente, é observada uma mudança na vegetação da área insular, localizada na fachada da cidade, os manguezais diferentemente das planícies de várzea estão propícios ao efeito diário da subida e descida das águas, fenômeno chamado de maré alta e baixa, por consequência, o que antes era restinga, agora está se transformando em manguezais.

Uma problemática atual na ilha, é como a população afirma que os ecossistemas de manguezais e as áreas ocupadas pelas plantações de Aninga (*Montrichardia linifera*) deixam a fachada da cidade feia e pedem para a sua retirada perante a prefeitura, com o intuito de deixar a praia mais chamativa, de modo que atraia mais banhistas. Caso esse ecossistema seja retirado isso pode ocasionar mais erosões e a perda gradual do ecossistema preservado (Figura 3). Contudo, em nosso trabalho de campo observamos e analisamos a área coberta por mangue, mas ao falar com o guia e alguns moradores locais descobrimos que antes de 2007 o bioma predominante era a restinga. Essa modificação no ecossistema costeiro está associada com o elevado teor de umidade e salinidade da água no Golfão Marajoara.

O pH do rio Pará e baía do Marajó varia sazonalmente entre em 5,5-6,5, sendo um pouco mais baixo do que o do rio Amazonas, apesar de receber sua descarga. Essa variação é devido à grande influência da descarga do rio Tocantins, que tem um pH mais baixo (Goeldi, 2024, p. 57).

Contudo, as praias no ambiente insular da cidade de Colares, são depósitos formados pelo efeito de onda e correntes marítimas, por outro lado, é classificada como uma praia estuarina e faz parte da planície fluviomarinha do local (Figura 3). De acordo com Goeldi (2024, p. 135): “Os 60 km a leste da costa continental na baía do Marajó até próximo à cidade de Colares são caracterizados por praias abrigadas por manguezais ou florestas mistas de manguezal e várzea.”

Figura 3 – A) Praia do Humaitá em Colares. B) Presença da Planta Aninga na Fachada da Cidade de Colares. C) Maré Alta na Área Insular de Colares. D) Praia do Humaitá Com a Presença de Erosões.



Fonte: Autor(a).

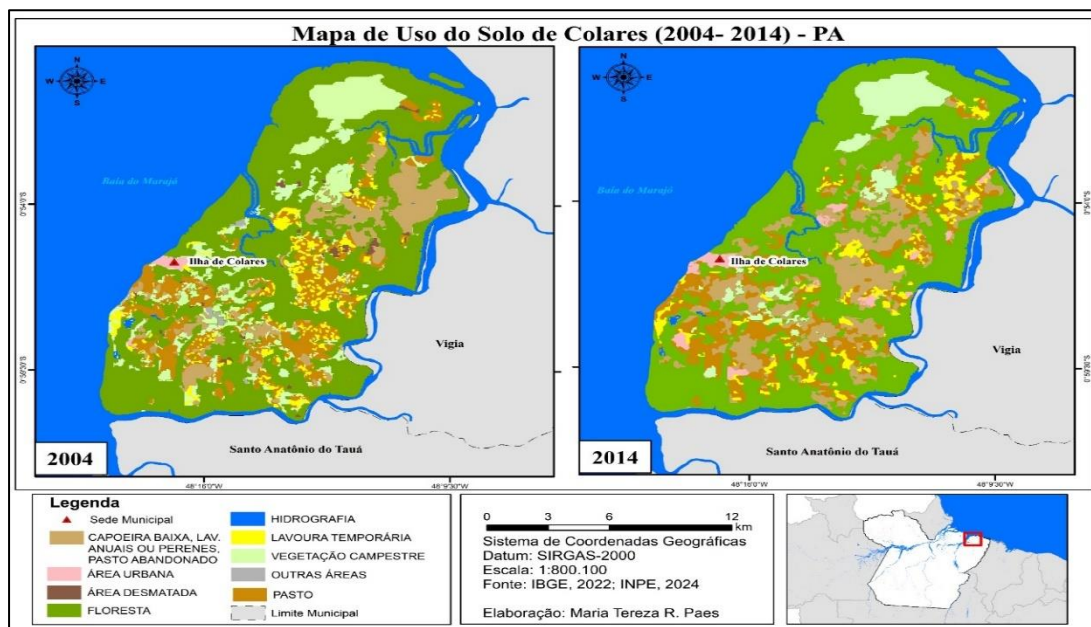
Outro aspecto importante sobre a região de colares, são as particularidades morfoestruturais do município, correspondendo as bacias sedimentares e os depósitos sedimentares quaternários.

Essa unidade é subdividida em duas unidades geomorfológicas: Planícies Fluvio marinhas e Tabuleiros do Baixo Rio Amazonas. Essas unidades se caracterizam por um acúmulo de sedimento durante o neógeno, nas Planícies Fluvio marinhas detemos de características constituídas por sedimentos inconsolidados de idade holocênica. São terrenos argilosos e ricos em matéria orgânica, com predomínio de Gleissolos e Neossolos Flúvicos eutróficos ou distróficos e Plintossolos Háplicos distróficos. Ocorrem, subordinadamente, como Latossolos Amarelos distróficos, Neossolos Quartzarênicos, Gleissolos Sálidos e Solos de Mangue (IBGE e EMBRAPA, 2001) que formam uma barreira sedimentar quilométrica na foz do Golfão Marajoara (João, 2013, p. 30).

De maneira conclusiva, acerca dos estudos da compartimentação do uso do solo no município de Colares, com base no mapa desenvolvido por meio de informações concedidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), foi possível analisar as mudanças que ocorreram na superfície do solo da região de Colares nos anos de 2004 e 2014. Vale salientar que a localidade está predisposta a uma agricultura de subsistência, dessa maneira, compreende um nível de avanço econômico primário que abrange, entre seus principais produtos, o feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), o milho (*Zea mays* L.), o dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) e a pimenta do-reino (*Piper nigrum* L.) (Nahum, 2012).

Em vista disso, para objeto de análise, é possível notar, um crescimento dos campos de pastos abandonados em comparação ao ano de 2004 para 2014 e o aumento de localidades para a criação de pasto, conseqüentemente, isso afeta principalmente a superfície de vegetação da ilha, podendo irromper um desequilíbrio do ecossistema local. Também, é observada uma ampliação de lavouras temporárias e um aumento significativo no desenvolvimento urbano e rural do município de Colares (Figura 4).

Figura 4 – Mapa de Uso Do Solo do Município de Colares nos Anos de 2004 – 2014.



Fonte: Autor(a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância dos estudos sobre geomorfologia ambiental tem se tornado extremamente relevantes para uma análise socioambiental, principalmente no estado do Pará, que abrange mais de três ilhas e ilhotas que sofrem grandes modificações estruturais pelo "embelezamento" de áreas turísticas. Dentre da concepção a respeito das mudanças ocasionadas na ilha de Colares, decorremos sobre a influência de fenômenos naturais, porém, a influência antrópica muitas das vezes se sobressai ao meio natural.

No estudo em questão foram avaliadas as transformações do uso do solo na ilha e as formas desse uso, que com os avanços dos futuros estudos sobre a ilha de Colares, será possível compreender os impactos e as conseqüências sobre âmbito ambiental e social na ilha.

Palavras-chave: Geomorfologia; Geomorfologia Ambiental, Uso do Solo, Ilha de Colares, Análise Socioambiental.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Estêvão José da Silva. **Unidades de relevo em zona costeira estuarina: Municípios de Colares e Santo Antônio do Tauá (PA)**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.
- BARBOSA, Estêvão José da Silva; FRANÇA, Carmena Ferreira de. **Compartimentação morfológica dos municípios costeiros de Colares e Santo Antônio do Tauá, Pará**. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia, 5º, 2006, Goiânia. ANAIS [...]. Goiânia: [s. n.], 2006.
- BRAGA, Thaís Gleice Martins; SILVA, Gabriel Máximo da; LIMA, Madson Oliveira; SILVA, Andréa Laize Pureza; COSTA, Marilene do Socorro Silva; PINHEIRO, Paula Fernanda Viegas; FERREIRA, Oberdan Oliveira. Caracterização e análise dos fragmentos florestais e uso do solo no município de Colares, nordeste do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**. Belém, v. 13, n. 3, p. 383-407, setembro – dezembro, 2018.
- BARTHEM, Ronaldo; GOULDING, Michael; VENTICINQUE, Eduardo. **Atlas do estuário amazônico**. 1º ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2024.
- DANTAS, Marcelo Eduardo (org); SANDER, Andrea (org); JACQUES, Patrícia (org). **Visão panorâmica da geomorfologia do Brasil: um guia para professores**. Porto Alegre: Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 2023.
- GUERRA, Antônio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia ambiental**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de uso da terra**. 3º ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2013.
- JOÃO, Xafi da Silva Jorge (org); TEIXEIRA, Sheila Gatinho (org); FONSECA, Dianne Danielle Farias (org). **Geodiversidade do estado do Pará: Programa geologia do Brasil. Levantamento da geodiversidade**. Belém: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (Pará), 2013.
- NAHUM, João Santos; SANTOS, Cleison Bastos dos. Dinâmicas territoriais do espaço agrário na Amazônia: a dendeicultura na microrregião de Tomé Açu (PA). **Confins**, 25, 2015. Disponível em: DOI: <<https://doi.org/10.4000/confins.10536>>.