



Bacharelado em Gestão Ambiental – GAM

Faculdade UnB Planaltina – FUP

Universidade de Brasília – UnB

ALINE BRITO DE SOUZA

**AVANÇO DO DESMATAMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES
AMBIENTAIS NA BACIA DO RIO ARAGUAIA, BRASIL**

Brasília

2022

ALINE BRITO DE SOUZA

**AVANÇO DO DESMATAMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES
AMBIENTAIS NA BACIA DO RIO ARAGUAIA, BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade UnB Planaltina (FUP/GAM) como requisito a obtenção de título de bacharel no curso de Gestão Ambiental da UnB.

Orientador: Prof. Dr. Ludgero Cardoso Galli Vieira

BRASÍLIA

2022

Souza, Aline

Avanço do desmatamento e suas implicações ambientais na Bacia do Rio Araguaia, Brasil.

/Aline Brito de Souza, Planaltina- DF, 2022. 15 f.

Monografia- Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília.

Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental.

Orientador: Ludgero Cardoso Galli Vieira

1. Assoreamento 2. Degradações 3. Bacia Hidrográfica I. Souza, Aline.

II. Avanço do desmatamento e suas implicações ambientais na Bacia do Rio Araguaia, Brasil.

ALINE BRITO DE SOUZA

AVANÇO DO DESMATAMENTO E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NO RIO ARAGUAIA, BRASIL.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental.

Banca Examinadora:

Ludgero Cardoso Galli Vieira (Orientador- FUP/UNB)

Gustavo Fernandes Granjeiro (Examinador- FUP/UNB)

Leonardo Beserra da Silva (Examinador- FUP/UNB)

Planaltina-DF 29 de abril de 2022

RESUMO

A bacia do Rio Araguaia constitui um dos sistemas fluviais maiores e mais importantes do Brasil, localizado inteiramente em território brasileiro, possui extrema importância para a biodiversidade da região, além da notoriedade que o recurso hídrico oferece para o abastecimento de água potável da população e irrigação das lavouras. A intensa utilização da bacia para inúmeras finalidades vem proporcionando algumas alterações físicas que podem ser observadas à medida que estão se dispersando em escala de maiores proporções ao longo de toda a bacia. Com a expansão das atividades agrícolas, a bacia do Rio Araguaia sofre nos últimos anos uma pressão sobre seus recursos, principalmente com o aumento do desmatamento que impulsiona o surgimento de erosões, assoreamentos, poluições, voçorocas, e perda da biodiversidade da região. O presente trabalho possui contribuição específica na apresentação dos principais impactos desferidos na bacia nos últimos anos, demonstrados através de pesquisas avaliativas de diversos autores, onde será apresentado alguns resultados relativos ao monitoramento das áreas desmatadas e conclusões das análises realizadas por pesquisadores e órgãos do governo. Considerando sua extrema importância, pesquisadores de todo o mundo realizam análises com a finalidade de mensurar os níveis de degradação que a bacia está sofrendo bem como apontar as possíveis causas, esses estudos indicaram que o desmatamento é a principal condicionante do surgimento desses novos impactos, nota-se que quanto maior a área desmatada maiores são as degradações que afetam áreas específicas e área total da bacia indicando portanto, a necessidade de maior implementação de políticas públicas com ênfase na preservação da bacia e de suas nascentes.

Palavras chaves: Disponibilidade hídrica; agricultura; assoreamento; erosão; bacia hidrográfica.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	METODOLOGIA.....	8
3.	ÁREA DE ESTUDO	9
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	10
5.	CONCLUSÃO	13
6.	REFERÊNCIAS.....	14

1. INTRODUÇÃO

Há anos o mundo vem passando por transformações em todas as suas esferas (biológica, hidrológica, atmosférica etc), e um dos vetores dessas transformações estão ligadas diretamente com o aumento da taxa de natalidade no planeta. A expansão das populações em todo o continente alimenta as demandas dos serviços ecossistêmicos dos grandes rios do mundo, e é onde as mudanças ambientais ocorrem de maneira mais rápida atualmente (BEST, 2019).

As bacias hidrográficas são responsáveis pelo abastecimento humano, irrigação, dessedentação de animais, atividades industriais e outros serviços desenvolvidos, diante disso é essencial que se conserve a qualidade e quantidade do recurso, garantindo o abastecimento de gerações futuras (IBGE, 2021). Por apresentarem diversas utilidades dentro das várias demandas apresentadas, as bacias hidrográficas tornam-se importantes fontes extração do recurso hídrico para abastecer os consumos necessários, além da alta biodiversidade que apresenta, a bacia do Rio Araguaia possui papel significativo na oferta desses recursos considerada como suporte dessas necessidades nos últimos anos.

A bacia do rio Araguaia apresenta uma das mais ricas biodiversidades aquáticas do Brasil, e está inserido dentro dos biomas do cerrado e da Amazônia. Segundo ASSIS e BAYER (2020), o rio percorre cerca de 2115 km, através de parte dos Estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins e Pará. ASSIS et al. (2021) indica que o Rio é considerado um dos principais cursos d'água do território brasileiro, e compreende a maior área úmida do Cerrado, colaborando assim para que a bacia seja área primordial para auxílio do desenvolvimento econômico do país no âmbito da agricultura em grande escala.

A bacia está inserida em uma das áreas mais impactadas negativamente por processos resultantes da intensa exploração dos recursos naturais em toda a nos últimos vinte anos (SANTANA; CASTRO, 2005). Além disso, o crescimento acelerado e desordenado de áreas urbanas sem qualquer planejamento de distribuição de recursos hídricos influencia diretamente na qualidade do ambiente, indicando importante a tomada de medidas que visam a mitigação desses impactos (NASCIMENTO et al., 2013).

Considerando as constantes transformações que vem ocorrendo nos ecossistemas brasileiros, algumas áreas apresentam maior suscetibilidade ao surgimento desses impactos ambientais, como é o caso do rio Araguaia, que tem sido alvo de debates políticos ambientais devido a intensa expansão das atividades agrícolas, causando maior degradação do ambiente natural da bacia nas últimas quatro décadas, assim a bacia é considerada uma das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade aquática

desses ecossistemas (LATRUBESSE; STEVAUX, 2006).

SEGUNDO et al. (2013) salientam ainda que ambientes que apresentam sensibilidade a interferência humana possuem maiores ocorrências de áreas afetadas por impactos ambientais, sendo assim estudos com ênfase na demonstração dos graus de interferência humana e vulnerabilidade desses ambientes podem ser peças chaves para a elaboração de estratégias de conservação das áreas atingidas.

Diante disso, para melhor compreender e apresentar os impactos causados ao ambiente aquático e ecossistemas integrados a ele, é de extrema relevância o monitoramento da qualidade ambiental desses sistemas. Esse estudo fez uma revisão de pesquisas já realizadas ao longo da bacia hidrográfica do rio Araguaia, levantando seus impactos e permitindo sistematizar alertas para a formulação de políticas de conservação, considera-se assim a importância e relevância que a bacia proporciona perante os seus usos diversos.

2. METODOLOGIA

A metodologia empregada no presente trabalho está associada a recursos ofertados por pesquisas já realizadas com o propósito de analisar e demonstrar impactos ambientais que estão sendo desferidos ao longo do ambiente aquático e de seus ecossistemas, assim sendo possível descrever-los e apresentar medidas para minimizar os efeitos causados e medidas para o controle dos impactos ambientais através da educação ambiental dos agentes causadores e implantação de políticas públicas.

A pesquisa bibliográfica buscou englobar aspectos das características e importância do rio, bem como situação dos ecossistemas existentes, associadas as mudanças ocorridas e suas influências. Inicialmente, foi realizado um levantamento através da busca de pesquisas bibliográficas de artigos científicos, nas plataformas de pesquisas *Scopus*, *Web Of Science* e Periódicos Capes, entre os anos de 1960 e 2021, utilizando como palavras chaves: *Araguaia; impacts and Araguaia; Degradação no rio Araguaia e desmatamento na bacia, além da busca de informações nas plataformas da ANA (Agência Nacional de Águas) e IBGE (Instituto brasileiro de Geografia e Estatística).

Todos os estudos foram selecionados com ênfase nas implicações ambientais mais aparentes ao longo da área de estudo. Com isso, foi encontrado 17 pesquisas com resultados demonstrativos de impactos ambientais na bacia realizados em grande período de tempo, assim buscou-se relacionar os impactos ambientais identificados aos seus agentes causadores, além de comparar dados de diferentes pesquisadores.

3. ÁREA DE ESTUDO

O rio possui importância tanto no aspecto ecológico, como nos aspectos geopolíticos e socioeconômicos. Ele é um dos principais cursos d'água que corta, no sentido Sul-Norte, o território central do Brasil, abrangendo o Cerrado e a Floresta Amazônica, duas regiões fitogeográficas de notável biodiversidade (LOPES; FRANCO E COSTA 2017).

De acordo com AQUINO; LATRUBESSE E FILHO (2008), o Rio Araguaia nasce a 850m de altitude na serra dos Caiapós, que fica localizada na divisa dos Estados de Mato Grosso e Goiás e desagua a cerca de 90 m de altitude no rio Tocantins. CASTRO (2009) cita a bacia como um dos grandes rios do país exclusivamente nacional, por nascer e desaguar inteiramente na parte central do território brasileiro (Figura 1).

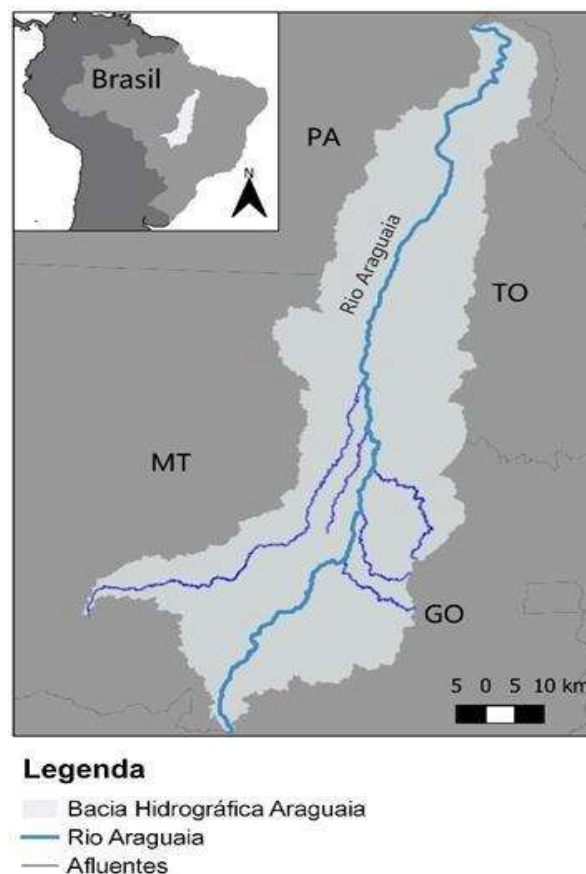


Figura 1: Mapa de localização da bacia

Levando em consideração a extensão e fatores de localização da bacia, LATRUBESSE e STEVAUX (2002) estabeleceram que o Rio Araguaia possui uma divisão ao longo de sua extensão em três unidades: o alto araguaia que se estende por 450km, drenando uma área de 36.400km, ocupando a parte mais alta do rio, o médio araguaia compreende uma área de 1160km, nesse setor o rio possui aumento na sua área de drenagem devido a entrada de outros cursos hídricos, e o baixo araguaia que inicia-se próximo a cidade Conceição do Araguaia e percorre 500km até a sua confluência com o Rio Tocantins, essas divisões são concebidas de acordo com fatores de declividade e hidrológicos da bacia.

MORAIS (2006), salienta que a vegetação da bacia do Rio Araguaia se constitui basicamente de formações vegetais do tipo savana, mais comumente do tipo Cerrado, em que o trecho de mata ciliar que percorre todo o rio apresenta margens com vegetação inundada em alguns períodos do ano que o rio está mais cheio por eventos chuvosos que ocorrem de acordo com LATRUBESSE e STEVAUX(2006), entre os meses de novembro e abril, elemento esse que difere suas características com as de outras bacias, tornando-a relevante em vários aspectos, inclusive no crescimento da biodiversidade local. LATRUBESSE e STEVAUX (2006), indicam ainda que a bacia está localizada em um área de altas terras centrais no Brasil, e a geologia que apresenta é formada por rochas pré cambrianas, rochas paleozoicas e mesozóicas da bacia sedimentar.

CABACINHA et al. (2010) ressalta ainda que a bacia possui extrema importância na disponibilidade hídrica do Brasil assim se torna objeto de estudos por parte de vários órgãos federais com ênfase no Plano Nacional dos Recursos Hídricos com ações coordenadas pela Agência Nacional de Águas (ANA), visto que a bacia é alvo de ações de usos desordenados nos últimos anos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pesquisas realizadas em toda a área da bacia indicam o desmatamento como fator com maior predominância em toda a extensão da bacia, ocasionado, segundo os autores, pela ampliação das áreas agrícolas nos últimos anos. BAYER e ASSIS (2020), indicam que grandes extensões da bacia vem sendo objeto de intensa transformação, associado ao avanço da fronteira agrícola e mudanças na ocupação da bacia, as quais trouxeram inúmeras consequências sobre os recursos hídricos e gera preocupação para a sociedade, inclusive para comunidades que estão localizadas próximo as margens do rio.

A partir do ano de 1960 a expansão da fronteira agrícola modificou a vegetação natural do Cerrado, atingindo uma área total de 50% de vegetação desmatada, a bacia do

Rio Araguaia por sua vez sofreu um desmatamento de 70% em área do Estado de Goiás, a região tem sofrido diversos impactos devido a intensa expansão de áreas agrícolas e do desmatamento em toda a extensão.

CRISTOVÃO et al. (2009) apresenta pesquisa realizada na alta bacia do Rio Araguaia, em que foram analisados 31 municípios da região quanto ao desmatamento aplicado sobre a região, os dados foram obtidos por uso de sistemas de alertas de desmatamento, obtendo como resultado alertas de retirada da vegetação em 14 municípios do total analisado, o levantamento apontou ainda que os municípios que compõem a alta bacia do rio apresentam cerca de 127.624 hectares de áreas dematadas.

A área do baixo Araguaia também apresentou aumento no desmatamento devido a expansão dessas áreas agrícolas. BAMPI et al. (2017), analisou os 15 municípios que compõem a região, e concluiu que as plantações de soja possui relação direta com o aumento do desmatamento na região, a área de plantação do grão passou de 14.998 hectares no ano 2000 para 532.309 hectares no ano de 2012, ou seja o aumento da área de plantação impulsiona que cada vez mais áreas sejam desmatadas para cultivo do grão. Os pesquisadores analisaram o aumento desse desmatamento em todos os 15 municípios que compoem a região do baixo Araguaia, entre os anos de 2000 a 2012 e indicaram que cerca de 50% de todo o território foi desmatamento, contribuindo assim que a região seja considerada uma das áreas mais atingidas pela retirada da vegetação nativa em toda a área da bacia.

Os alertas do desmatamento ao longo da bacia do rio Araguaia são demonstrados por diversos autores que consideram que a atividade exercida de forma irregular e descontrolada altera as condições naturais da bacia nas quais desencadeiam novos impactos ambientais. MORAIS(2006), acrescenta ainda que a ocupação da terras para atividades de agricultura intensiva tem aumentado o desmatamento indiscriminado levando ao surgimento grandes erosões e voçorocas na região da alta bacia. O quadro 1 apresenta índices quantificados desse aumento exacerbado do desmatamento ao longo de toda a bacia nos últimos anos.

Quadro 1: Crescimento do desmatamento

Desmatamento	Localização na bacia	Autores
Crescimento de cerca de 70% a partir de 1960	Área total da bacia	Latrubesse e Stevaux (2006)
Desmatamento de 14% entre os anos de 1960 a 2007	Região Sul	Santos e Romão (2007)
Crescimento entre 2003-2007 em 14 municípios	31 municípios analisados	Cristóvão et al (2009)
60% de área desmatada	Aruanã-GO	Valente, Cidney (2010)
Aumento de 50% entre os anos 2000 a 2012	Baixo Araguaia (15 municípios)	Bampi et al (2017)
Desmatamento de 14.472,03 km ² entre 2012-2020	Área total da bacia	Assis; Faria e Bayer (2021)

Diante dos índices de crescimento do desmatamento mencionados por pesquisadores citados acima, nota-se que a bacia do Rio Araguaia sofreu grande perda da vegetação natural nos últimos anos para a expansão agrícola. LATRUBESSE e STEVAUX (2006), mencionam esse crescimento ocorreu em maior alcance a partir do ano de 1960 em que a área desmatada chegou a registrar crescimento de 70% em sua área total. Esse uso inapropriado da área da bacia tem conduzindo-a para efeitos de degradações ambientais como a erosão e assoreamento de alguns trechos em praticamente toda a área da bacia.

Conforme mencionado por SANTANA (2007), as erosões se concentram mais abundantemente em áreas onde ocorrem maior utilização do solo, por atividades de pastagem ou agricultura, vinculadas com o desmatamento contínuo dessas áreas. As atividades de transporte de carga sedimentar que ocasionam o surgimento de impactos ambientais, como o assoreamento ou erosões, acontecem de maneira cumulativa. À medida que o solo dessas áreas é desmatado, ficam expostos ao ponto de serem transportados aos canais dos rios e são depositados em pontos mais baixos, formando os pontos assoreados.

É o que acontece na Alta bacia do rio, que de acordo com LATRUBESSE e STEVAUX (2006), os impactos conduzidos pela ação antrópica da retirada da vegetação do solo têm gerado um acelerado processo de erosão no alto Araguaia condicionando alterações significativas na morfologia ao longo do rio, além do aparecimento de 97 pontos de voçorocas denominadas por incisão vertical e tubificações.

Assis e Bayer (2020), indicaram ainda em seus estudos um imenso acúmulo de sedimentos em um trecho do rio no qual possui confluência com o rio Vermelho, no Estado de Goiás. No estudo é possível observar a quantidade de sedimentos que se agruparam em uma parte do rio, formando uma área com predominância de enormes bancos de areia, impacto esse causado pela retirada da vegetação natural de áreas próximas ao rio, que ao receber a corrente hídrica diretamente no solo faz com que se solte sendo levado até se depositar em trechos localizados as margens do rio.

Os demonstrativos de degradação ambiental na bacia do rio Araguaia apresentados indicam que as atividades exercidas na bacia possuem relação direta com o desmatamento. Uma vez que ocorre a retirada da vegetação nativa nas imediações de um ambiente hídrico causa impactos intensos, alguns com magnitude de irreversibilidade, como perda da biodiversidade da área, poluição do rio e assoreamento em pontos específicos. CABACINHA et al. (2010), as transformações que ocorrem na paisagem da bacia estão relacionadas com a expansão agrícola e modernização da agricultura que impulsiona a produção de grãos na região.

ASSIS E BAYER (2020) destacam que, “quanto maior forem os impactos e degradação ambiental decorrente do uso e cobertura do solo na bacia do rio Araguaia, maior será a quantidade de sedimentos transportados e acumulados no sistema fluvial”, além de contribuir para o aceleração de mudanças significativas das características ambientais da região.

De acordo com PELICICE et al. (2021) a bacia é constantemente demandada pela expansão da agricultura e as políticas públicas que deveriam instituir leis para maior preservação da biodiversidade da bacia, continuam a priorizar e incentivar a maximização do crescimento econômico com base na maior exploração de seus recursos.

4. CONCLUSÃO

A intensa utilização da bacia do Rio Araguaia para atividades econômicas impulsiona maior uso do solo e conseqüentemente maiores impactos poderão ser observados, como a atividade erosiva que lança uma enorme quantidade de sedimentos ao longo da extensão do rio. O resultado de todo esse processo é o assoreamento dos canais, alteração na qualidade da água, além de impactos negativos em todo o ecossistema aquático, compreendidos por toda a sua extensão.

Em síntese, a bacia do rio Araguaia tem sofrido grandes e relevantes transformações ao longo dos anos e umas das principais condicionantes dessas transformações está o uso desordenado dos recursos naturais, todas essas conversões

podem favorecer impactos ainda mais severos como a seca de alguns pontos do rio, como alertado por pesquisadores da área.

Visto o exposto, nota-se que o ambiente da bacia do rio Araguaia possui características importantes para a agricultura em grande escala, fator contribuinte para a expansão das áreas de produção, culminando no aparecimento de impactos ambientais, onde se faz necessária intervenção política na atribuição de estratégias para a conservação desses ambientes, além de utilizar da disseminação do conhecimento científico que contribui para que a sociedade perceba a importância da bacia para a biodiversidade do território brasileiro.

5. REFERÊNCIAS

ASSIS, Pamela C.; FARIA, Karla M.S.; BAYER, Maximiliano. Unidades de Conservação e sua efetividade na proteção dos recursos hídricos na Bacia do Rio Araguaia. Sociedade e Natureza, 2021.

ASSIS, Pamela C.; BAYER, Maximiliano. Análise multitemporal do sistema fluvial do Rio Araguaia, Aruanã- Goiás, Brasil. UEG-Goiás, 2020.

AQUINO, Sâmia; LATRUBESSE, Edgardo M; FILHO, Edvard E.S. Relações entre o regime hidrológico e os ecossistemas aquáticos da planície aluvial do Rio Araguaia 2008.

BAMPI, Aumeri C.; DUTRA, Mara M.; SILVA, Carlos A. F.; ARANTES, Almir; SROZYNSKI, Claudete I. Expansão agrícola capitalista no baixo Araguaia brasileiro (MT): alterações ambientais e conflitos socio-territoriais, 2017.

BAYER, Maximiliano; ASSIS, Pâmela C.; SUIZU, Tainá M.; GOMES, Matheus C. Mudança no uso e cobertura da Terra na bacia hidrográfica do rio Araguaia e seus reflexos nos recursos hídricos, o trecho médio do rio Araguaia em Goiás, 2020.

BEST Jim. Anthropogenic stresses on the world's big river. Nature Geoscience, 2019.

CASTRO, Selma S. Erosão hídrica na alta bacia do rio Araguaia: distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual, 2005. Revista do Departamento de Geografia, 17 (2005).

CABACINHA, Christian; CASTRO, Selma S; GONÇALVES, Demerval A. Análise da estrutura da paisagem da alta bacia do Rio Araguaia na savana brasileira, 2010.

CRISTOVÃO, Carlos A. M; FERREIRA, Laerte G.; NASCIMENTO, Diego T. F; ARAUJO, Fernando M; SILVA, Iza C.O.; SILVA, Gabriela N. F. Análise dos alertas de desmatamentos (2003-2007) na margem direita da alta bacia do Araguaia.

GOMES, Evanice P; PESSOA, Francisco C. L; SANTANA, Laila R; CRUZ, Josias S.; Avaliação da degradação hídrica na bacia hidrográfica Tocantins-Araguaia. Instituto de Geociências, 2018.

LATRUBESSE, E. M.; STEVAUX J. C. Geomorphology and environmental aspects of the Araguaia fluvial basin, Brazil. Zeitschrift fur Geomorphologie, Berlin, v. 129, p. 109- 127, 2002.

LATRUBESSE, Edgardo M.; STEVAUX, José Cândido. Características Físico-Bióticas e problemas Ambientais associados à planície aluvial do rio Araguaia, Brasil Central. Revista Geociências-UNG-Ser, v. 5, n. 1, p. 65-73, 2006.

LOPES, M.H; FRANCO, J.L.A; COSTA, K.S. Expressões da natureza no parque nacional do Araguaia: processos geoecológicos e diversidade da vida, 2017.

MORAIS, Roberto P. A planície aluvial do médio do rio Araguaia: processos geomorfológicos e suas implicações ambientais. UFG, 2006.

PELICICE, FM, AGOSTINHO, AA, AKAMA, A. et al. Large-scale Degradation of the Tocantins-Araguaia River Basin, 2021.

SANTANA, N. M. P. (2007) Chuva, erodibilidade, uso das terras e erosão hídrica linear na alta bacia do rio Araguaia. Dissertação em Geografia, Universidade Federal de Goiás: Goiânia.

SCOPEL, I.; SILVA, M.R. Erodibilidade no Estado de Goiás. Uniciência, Anápolis, v. 8, n. 1 e 2, p. 123-132, 2001.

SEGUNDO, João P. B. S; LAVRISTA, Lanuze F. S. T; SILVA, Wagner M; MAVASIO, Adriana. Impacto ambiental: antropização de praias e áreas ribeirinhas em um trecho do rio Javáes, Ilha do bananal, Tocantins, 2013. Revista de ciências ambientais.

