

RELATOS DE EXPERIÊNCIA - APLICAÇÃO DO CONCEITO INTERDISCIPLINAR NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA AVENIDA CONTORNO LESTE, CUIABÁ/MT

INFORMES DE EXPERIENCIA - APLICACIÓN DEL CONCEPTO INTERDISCIPLINAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: UN ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA AVENIDA CONTORNO LESTE, CUIABÁ/MT

EXPERIENCE REPORTS - APPLICATION OF THE INTERDISCIPLINARY CONCEPT IN PROBLEM SOLVING: AN ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL IMPACTS ON AVENIDA CONTORNO LESTE, CUIABÁ/MT

Gilvani Leandro Sales Teixeiraⁱ  

Francisco de Assis Gonçalves Juniorⁱⁱ  

Cleberson Ribeiro de Jesusⁱⁱⁱ  

Resumo: Este artigo aborda a aplicação de abordagens interdisciplinares e transdisciplinares na análise ambiental em Cuiabá, Mato Grosso. O estudo investiga o crescimento urbano da cidade, destacando os impactos na mata ciliar dos rios, bem como a influência da especulação imobiliária nesse contexto. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são ferramentas cruciais para compreender a complexidade dos desafios ambientais em áreas urbanas em rápido

ⁱ Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso (2024). Graduado em Geografia (Bacharelado) pela mesma instituição (2021).

ⁱⁱ Professor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso. Graduado em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Estadual de Maringá - UEM, 2007. Mestre em Geografia (Análise Regional e Ambiental) pela Universidade Estadual de Maringá - UEM, 2010. Doutor em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo - USP, 2014.

ⁱⁱⁱ Graduação - Licenciatura e Bacharelado - em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso (2011). Mestrado em Geografia pela mesma instituição (2014). Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2019). Atualmente é professor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso.

crescimento. Ao integrar conhecimentos de diversas áreas, como geografia, ecologia, urbanismo e economia, os pesquisadores podem desenvolver abordagens mais abrangentes e eficazes para analisar e abordar questões ambientais. No caso de Cuiabá, o crescimento urbano descontrolado tem exercido pressão sobre as áreas de mata ciliar, importantes para a preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade local. Além disso, a especulação imobiliária frequentemente ignora considerações ambientais, resultando em impactos negativos adicionais. Portanto, este estudo destaca a importância de uma abordagem integrada e holística para a análise ambiental urbana, visando promover o desenvolvimento sustentável e a conservação dos recursos naturais em áreas urbanas em expansão como Cuiabá.

Palavras-chave: História da Geografia; Impactos ambientais; Planejamento; Rio Coxipó; Uso e ocupação do solo.

Resumen: Este artículo aborda la aplicación de enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios en el análisis ambiental en Cuiabá, Mato Grosso. El estudio investiga el crecimiento urbano de la ciudad, destacando los impactos sobre el bosque ribereño de los ríos, así como la influencia de la especulación inmobiliaria en este contexto. La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son herramientas cruciales para comprender la complejidad de los desafíos ambientales en áreas urbanas de rápido crecimiento. Al integrar conocimientos de diversas áreas, como geografía, ecología, urbanismo y economía, los investigadores pueden desarrollar enfoques más integrales y eficaces para analizar y abordar cuestiones ambientales. En el caso de Cuiabá, el crecimiento urbano descontrolado ha ejercido presión sobre las áreas de bosques ribereños, importantes para la preservación de los recursos hídricos y la biodiversidad local. Además, la especulación inmobiliaria a menudo ignora las consideraciones ambientales, lo que genera impactos negativos adicionales. Por lo tanto, este estudio destaca la importancia de un enfoque integrado y holístico para el análisis ambiental urbano, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales en áreas urbanas en expansión como Cuiabá.

Palabras clave: Impactos ambientales; Historia de la Geografía; Planificación; Río Coxipó; Uso y ocupación del suelo.

Abstract: This article addresses the application of interdisciplinary and transdisciplinary approaches in environmental analysis in Cuiabá, Mato Grosso. The study investigates the city's urban growth, highlighting the impacts on the riparian forest of the rivers, as well as the

influence of real estate speculation in this context. Interdisciplinarity and transdisciplinarity are crucial tools for understanding the complexity of environmental challenges in rapidly growing urban areas. By integrating knowledge from diverse areas, such as geography, ecology, urbanism and economics, researchers can develop more comprehensive and effective approaches to analyzing and addressing environmental issues. In the case of Cuiabá, uncontrolled urban growth has put pressure on riparian forest areas, important for the preservation of water resources and local biodiversity. Furthermore, real estate speculation often ignores environmental considerations, resulting in additional negative impacts. Therefore, this study highlights the importance of an integrated and holistic approach to urban environmental analysis, aiming to promote sustainable development and conservation of natural resources in expanding urban areas such as Cuiabá.

Keywords: Environmental impacts; History of Geography; Planning; Coxipó River; Land use and occupation.

INTRODUÇÃO

Este artigo terá como diretriz relatar a experiência do autor na utilização da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade para resolução de problemas, em particular para a análise ambiental a qual engloba a interação e a integração de várias áreas do conhecimento com o objetivo de trazer a luz consequências das relações desarmônicas entre os elementos que constituem aquele espaço, paisagem ou território.

Para Paulo Freire (1946-2022) o padrão dominante é o conhecimento fragmentado, aquele que é “incapaz de ‘unir as partes ao todo e vice-versa’ e de fazer assim justiça à complexidade embutida na dinâmica complexa dos *sistemas sócio-ambientais*”, pois os problemas da atualidade e da globalidade são também um “desafio de complexidade”, que portanto não podem ser quebrados em várias partes a fim de ter uma compreensão, mas sim entendidos em sua totalidade e também na sua interação com seus elementos e sistemas que a compõem.(LEFF, 2001, p.10).

O ambiente para Enrique Leff (1946-), assim como para FREIRE (1946-2022) é um produto da “complexidade do mundo”. O autor em sua obra *Epistemologia Ambiental* (2001) coloca o ambiente como “... um saber sobre as formas de apropriação do mundo e da natureza através das relações de poder que se inscreveram nas formas dominantes de conhecimento.”.

Portanto, para LEFF (2001) o nome mais adequado para se tratar das questões ambientais é “complexidade ambiental”, pois dessa forma o conceito chega a um saber que vai além do conhecimento científico, constitui-se um método “integrador do real” um caminho que se distancia da segregação analítica, fruto da “ racionalidade modernizadora que provoca a crise ambiental.”, eis o alicerce para a fundamentação da abordagem geográfica deste trabalho.

Ao longo da história, todo conhecimento humano sobre o mundo esteve fortemente associado ao contexto geográfico, ecológico e cultural em que se produz, portanto este trabalho também não será diferente, para compreendermos os impactos ambientais evidenciados na área de estudo, o qual a implantação da avenida contorno leste (Cuiabá/MT) está associado direta ou indiretamente, se faz necessário entender seu contexto.

As práticas produtivas de construção e transformação do meio, em essência, seguem a metodologia de apropriação social da natureza, o que evidencia, em menor ou maior grau, impactos no mesmo, que em sua multiplicidade, demonstram uma falta de interesse do ser humano em extrair do ambiente de forma sustentável, gerando assim, um desequilíbrio em sua relação homem-natureza. Para contribuir com essa discussão, este trabalho terá por motivação identificar os problemas gerados por um planejamento falho, por conta de não levar em consideração toda a multiplicidade existente no meio e por sua vez gerar impactos.

Em Cuiabá o processo de especulação imobiliária ocorre de forma desenfreada, deixando profundos impactos sociais e ambientais. Em FRAPORTI (2019) ele aborda que o objetivo destas empresas é contrariar a proibição da lei de crescimento da cidade, através de estratégias de locomoção de pessoas para pontos mais distantes da cidade a fim de conseguir um enorme lucro no processo, ao custo da utilização de famílias carentes como ferramenta de expansão urbana, conforme ocorreu no distrito do Sucuri em Cuiabá/MT.

Neste segmento de expansão da malha urbana de Cuiabá, foi escolhido como área de estudo o entorno de dois bairros da cidade de Cuiabá/MT, São João Del Rei e Osmar Cabral, com ênfase na avenida Contorno Leste, em específico seu trecho que se localiza na região Sul de Cuiabá (figura 1). Conforme será evidenciado, atualmente à área de estudo passa por uma especulação imobiliária e um adensamento de sua malha urbana, o que trouxe inúmeras consequências para o meio ambiente, como a canalização de alguns dos afluentes do rio coxipó, supressão e poluição de sua mata ciliar, bem como de seu leito, conforme pode ser observado no mosaico de figuras (2 e 3).

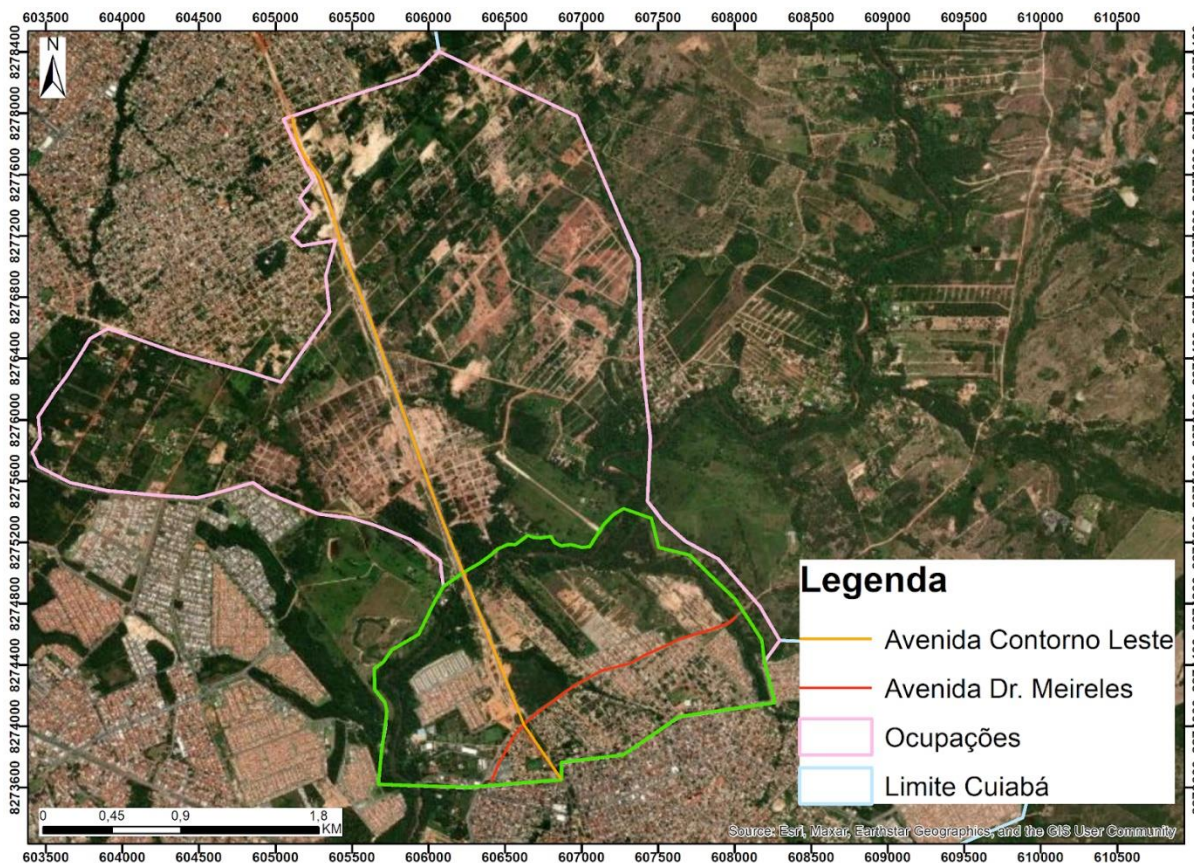


Figura 1: Área de estudo em relação ao contexto do adensamento populacional em Cuiabá. Fonte: imagem BaseMap ArcGis. Elaborado pelo autor, 2023.

Para melhor compreensão do presente mapeamento da área de estudo (figura 1), pode-se destacar 3 elementos fundamentais observados através da classificação visual em tela, os quais foram escolhidos pelo autor, o limite do adensamento populacional em Cuiabá que teve como métrica as localidades que exibiam características de urbanização, portanto, casas edificadas em cerâmica, avenidas com asfalto ou sem desde que estivessem juntas exibindo uma formação de bairro.

O segundo elemento, que se enquadra em um grupo especial é a classificação “Ocupações”, que mesmo não exibindo características do grupo 1 está dentro dele na classificação devido a quantidade de pessoas alocadas em ocupações à margem da avenida contorno leste (figura 4), ou em sua proximidade, o trecho da avenida em questão está destacada no mapa. O último, é a área de estudo em si, que irá englobar os impactos ambientais decorrentes da avenida contorno leste, o recorte foi escolhido com base na área de influência da avenida, portanto foi utilizado como balizamento às “margens” dos impactos da avenida

contorno leste, os quais evidenciaram significativas mudanças na paisagem, conforme pode ser observado nos mosaicos de imagens abaixo.



Figura 2: Mosaico de fotos das Canalizações. Fonte: fotografias realizadas por TEIXEIRA, 2021. Elaborado pelo autor, 2023.



Figura 3: Mosaico de fotos das poluições. Fonte: fotografias realizadas pelo Autor, 2021. Elaborado pelo autor, 2021.



Figura 4: Foto das ocupações próximas a avenida contorno leste. Fonte: Fotografia realizada pelo autor, 2023.

Para efetivação deste estudo está sendo realizado, através do emprego de sensoriamento remoto, por meio de técnicas de geoprocessamento, uma análise das mudanças do uso e ocupação do solo (1964-2023), incluindo as mudanças na conservação da mata ciliar.

Também foi efetuado a pesquisa sobre o histórico de formação dos bairros de seu entorno e a identificação das ocupações presentes na área.

METODOLOGIA

Os mapas temáticos e interpretações cartográficas foram elaborados de acordo com a metodologia de MARTINELLI (2008), em que para ele a tarefa essencial da representação gráfica é transcrever as três relações fundamentais, de diversidade ($\neq$), ordem (O) e de proporcionalidade (Q) - que podem ser estabelecidas entre objetos por relações visuais de mesma natureza, utilizando-se das variáveis visíveis para aplicar estes fundamentos, sendo elas: tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma.

Para investigar o surgimento dos impactos ambientais na área de estudo serão utilizados os conceitos e a abordagem de impacto ambiental de Sánchez (2013). Com a finalidade de aplicar estes conceitos foram realizados o estudo *in loco* e de gabinete, associados a parte documental, sensoriamento remoto e geoprocessamento. Os resultados provenientes das análises foram abordados dentro da corrente da geografia física crítica.

As categorias de uso e ocupação do solo foram baseadas nos critérios estabelecidos pelo MapBiomas e adaptadas pelo autor, sendo escolhidas quatro classes: Floresta, Pastagem, Corpos d'água e Infraestrutura Urbana. A classe pastagem é entendida tanto como o uso da agropecuária quanto uma área antropizada, ou seja, que foi modificada pelo homem, seja para ser uma vegetação mais rasteira, desmate ou para futura implementação de uma área urbana.

Para a elaboração do mapeamento da rede hidrográfica e da drenagem na área, foi realizado o geoprocessamento no software ArcMap e um trabalho de campo na área de estudo. Para melhor compreensão e análise do mapeamento de uso e ocupação do solo, foi utilizado ferramentas de geoprocessamento, como cruzamento dos planos de informação no Software ArcMap. O sistema de coordenadas adotado foi UTM - 21S, com datum SIRGAS 2000.

Para a utilização da ferramenta Buffer, presente no software ArcMap foi seguido os princípios da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012 que dispõe a métrica para cada margem de mata ciliar conforme a largura do rio. Utilizando da ferramenta Régua no Google Earth Pro, foi possível verificar que o Rio Coxipó se enquadra na segunda classificação, portanto a mata ciliar ao longo dele deve ser de 50m em cada margem, já os afluentes, entraram no primeiro grupo, devendo ter 30m em cada margem.

Para apresentação dos resultados será utilizado a Matriz de Impactos Ambientais de SANCHEZ (2013), que o mesmo coloca como uma ferramenta, as quais têm por objetivo “Induzir e/ou deduzir quais serão as consequências de uma determinada ação” em que uma “... equipe multidisciplinar pode contar com o conhecimento já acumulado e sistematizado”. Portanto, eis o principal motivo deste autor se alinhar com o direcionamento deste trabalho, a proposta da equipe multidisciplinar e a utilização de conhecimento sistematizado para a prática da análise ambiental.

DESENVOLVIMENTO

Conforme coloca CARLOS (2007) “[...] os lugares da metrópole redefinidos por estratégias imobiliárias submetidas à mediação do mercado, transformam o espaço em mercadoria” (p. 14), o espaço, tanto o urbano como o geográfico, é coisificado e associado meramente a um objeto econômico. O urbano, dentro deste arquétipo, representa um espaço dotado de um valor de troca para ser consumido, isto é, acessível principalmente para os que podem pagar, dessa forma o acesso à moradia para famílias menos favorecidas é difícil.

Projetos como “Minha Casa, Minha Vida” fundado em 2009 pelo Governo Lula, vem na contra-mão dessa realidade, para buscar a diminuição dessa desigualdade, facilitando o acesso à moradia, através do sistema de conjuntos habitacionais. Entretanto, a diminuição dessa diferença deve ser feita de forma ímpar com a conservação ambiental.

Ao abordarmos esse tema em Cuiabá é possível resgatar as contribuições de DAUAR (2017) que afirma que devemos “... considerar a vegetação da cidade como próprio patrimônio de cultura, que passa desse modo, a ter uma função social de primeira importância” (p. 79). Pois, conforme ela também coloca “... Cuiabá ficou conhecida como Cidade Verde, porque seus quintais e ruas contavam com abundante arborização.” (p. 74), portanto, a vegetação assume uma importância de caráter tanto cultural quanto de “qualidade ambiental urbana”. (p. 26).

Neste mesmo seguimento, no que tange a dinâmica estadual de Mato Grosso cabe o resgate das contribuições de SOUZA-HIGA, ROMANCINI e NUNES (2009, p. 356.) que nos afirma que houve um “... incremento populacional ocorrido na segunda metade do século XX, especialmente após 1960, quando tiveram início os programas de incentivos governamentais que fomentaram a ocupação do Norte e do Centro-Oeste do país. [...]”. Em decorrência deste

adensamento populacional após as pressões das correntes migratórias sob o discurso de integração nacional, em particular Cuiabá, que mesmo diminuindo a desigualdade social através dos conjuntos habitacionais, não o fizeram de forma ímpar para com o meio ambiente, o degradando no processo. (DAUAR, 2017). Portanto, a ideia que esse trabalho defende é a diminuição da desigualdade no acesso à moradia, porém, sem criar agravantes à natureza.

Esse paralelo entre a moradia e natureza, em que a moradia sempre se sobrepõe ao ambiental, iniciou após a criação do modelo habitacional do Banco Nacional de Habitação em 1964, este que foi implantado em vários estados por todo país, mesmo após o seu fim, o projeto ao longo da sua vigência solidificou esse modelo institucional e político em muitos projetos de habitação, este que agora seria ditado pelo interesse econômico, que não só teria mais valor que o meio ambiente, mas que também o social.

Acerca da questão da moradia na cidade, o fator determinante é a capacidade de se empregar e manter-se na centralidade, entretanto, conforme coloca SANTOS (2003):

As vantagens locacionais para as atividades, o emprego, as elites e a população mudam em benefício do centro motor e desencadeiam poderosos movimentos migratórios. As atividades modernas que criam esse desequilíbrio são incapazes de fornecer empregos suficientes. Aqueles que não encontram trabalho no setor moderno, refugiam-se, então, no circuito inferior da economia urbana.” (SANTOS, Milton. Economia espacial: críticas e alternativas. p.(83).

De forma sucinta podemos compreender que com o avanço do capital sobre as áreas centrais da cidade, o morador de menor poder aquisitivo é expulso para as regiões periféricas, até que o processo capitalista exige novas “fronteiras” e move-os para cada vez mais longe do centro da cidade. Assim como também coloca, CARLOS (2007) “... expulsão da mancha urbana de parte da população para a periferia como consequência de um processo de valorização dos lugares pela concentração de investimentos” (p.14).

Pois, dentro desse modelo capitalista de moradia, a permanência nas centralidades da cidade é constantemente encarecida, justamente para o processo de expulsão ser constante, de acordo com o avanço dessas “fronteiras”. O confluir da segregação social causada pela especulação imobiliária se reflete, também, nos impactos causados na natureza. Essa reflexão será aplicada à área de estudo, sendo ela o entorno do rio Coxipó e dos bairros São João Del Rei e Osmar Cabral, com ênfase na Avenida Contorno Leste.

Com o intuito de construir a hipótese da falta de uma visão interdisciplinaridade e a com uma presente transdisciplinaridade que conforme coloca SUERTEGARAY (2003) “... significa, então, mais do que o horizonte que está além das disciplinas. Constitui a possibilidade de cada um colocar-se no lugar do outro, na busca da compreensão ampliada de sua disciplina.”.

Portanto segue o mesmo caminho do conceito de “multidisciplinaridade” de LEFF (2001) e o incentivo é o mesmo, “... é algo a ser buscado” (p. 51), pois essa “... multiplicidade de olhares” (p. 52) levaria através da prática coletiva a “... compreensão/explicação do problema investigado”, pois conforme será evidenciado na área de estudo a ausência dessa visão no planejamento trouxe consequências para o meio ambiente e as comunidades envolvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: EVOLUÇÃO DO PERÍMETRO URBANO DE CUIABÁ: INÍCIO DAS OCUPAÇÕES NA ÁREA DE ESTUDO

De acordo com o plano diretor de Cuiabá (2007), após a década de 1960 a ocupação da capital foi intensificada com incentivos da federação, através da política de integração nacional e ocupação da Amazônia (Sudam), o que trouxe grandes empresas agropecuárias para Mato Grosso, que se estabeleceram na região norte do estado. Nesse movimento Cuiabá se tornou “centro de apoio” a estes fluxos migratórios cada vez mais intensos, portanto necessitava de uma estrutura urbana que comportasse.

Perpendicular a esse avanço, segundo FREIRE (1997), em 1968 teve início o terceiro ciclo de modernização no Brasil, que foi marcado pela construção de Brasília, que estimulou o fortalecimento da rede urbana da região Centro-Oeste, principalmente dos estados de Goiás e Mato Grosso, esse fato somado ao incentivo do Governo Federal em 1964, que forneceu instrumentos para expansão capitalista em direção à Amazônia, que estava alinhado com a política de ocupação dos “espaços vazios”, estes que resumidamente seriam qualquer espaço não integrado ao modo de produção capitalista, ou seja, áreas historicamente ocupados por povos indígenas ou por camponeses.

Segundo o plano diretor de Cuiabá em consonância com o IBGE, Cuiabá até a década de 60 se manteve contida, porém após os incentivos do governo federal, teve um crescimento exponencial em 14 anos, conforme os dados revelam houve uma variação de

976,67% em seu perímetro urbano e 166,56% na população, portanto houve sucesso na medida federal.

Evolução do Limite do Perímetro Urbano de Cuiabá							
Ano	Lei nº	Área (Km²)	Acréscimo (Km²)	Variação %	População Urbana	Variação %	Densidade Hab/ha
jul./1938	Ato 176	2.59	---	---	---	---	---
jul./1960	534	4,5	1,91	73,75	45.875	---	101,94
mar./1974	1.346	48,45	43,95	976,67	122.284	167	25,24
abr./1978	1.537	104,98	56,53	116,68	164.896	35	15,71
nov./1982	2.023	153,06	48,08	45,8	222.303	35	14,52
dez./1994	3.412	251,94	98,88	64,6	420.044	89	16,67
dez./2003	4.485	256,31	4,37	1,73	517.193	23	20,18
jul./2004	4.598	252,58	-3,73	-1,46	531.504	3	21,04
dez./2004	4.719	254,57	1,99	0,79	531.504	0	20,88
jan./2007	150*	254,57	0	0	576.855	9	22,66

*Lei completar nº. 150/2007.

Fonte: Leis Municipais. Organização IPDU/DPI

IPDU/DPI com base nos Censos Demográficos/IBGE

Tabela 1: Plano Diretor de Cuiabá. Evolução do Limite do Perímetro Urbano. Disponível em: https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/plano_diretor_de_desenvolvimento_estrategico_cuiaba.pdf

Devido a este crescimento populacional, a cidade de Cuiabá possuindo 4,50 km² (1960) seria insuficiente para dar assistência a tantas pessoas em um pequeno espaço, conforme evidenciado pela prefeitura de Cuiabá e o Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano

(IPDU): “A área urbana disponível não comportava toda aquela população, razão por que foram sancionadas leis ampliando o limite do perímetro urbano em 1974, 1978 e 1982.” (2007).

A direção do crescimento do perímetro urbano se concentrou na região norte da cidade, pois era o sentido em que a cidade se desenvolvia, próximo a região do Porto, Avenida Getúlio Vargas e a ponte com Várzea Grande. Entretanto, com os intensos fluxos migratórios, outras regiões da cidade também foram ocupadas durante 1961-1990, inclusive nas proximidades da área de estudo, que se localiza na região sul de Cuiabá. A distância do centro urbano e o modelo de ocupação rural da área estagnaram seu desenvolvimento até a década de 1985 com a criação do bairro Osmar Cabral.

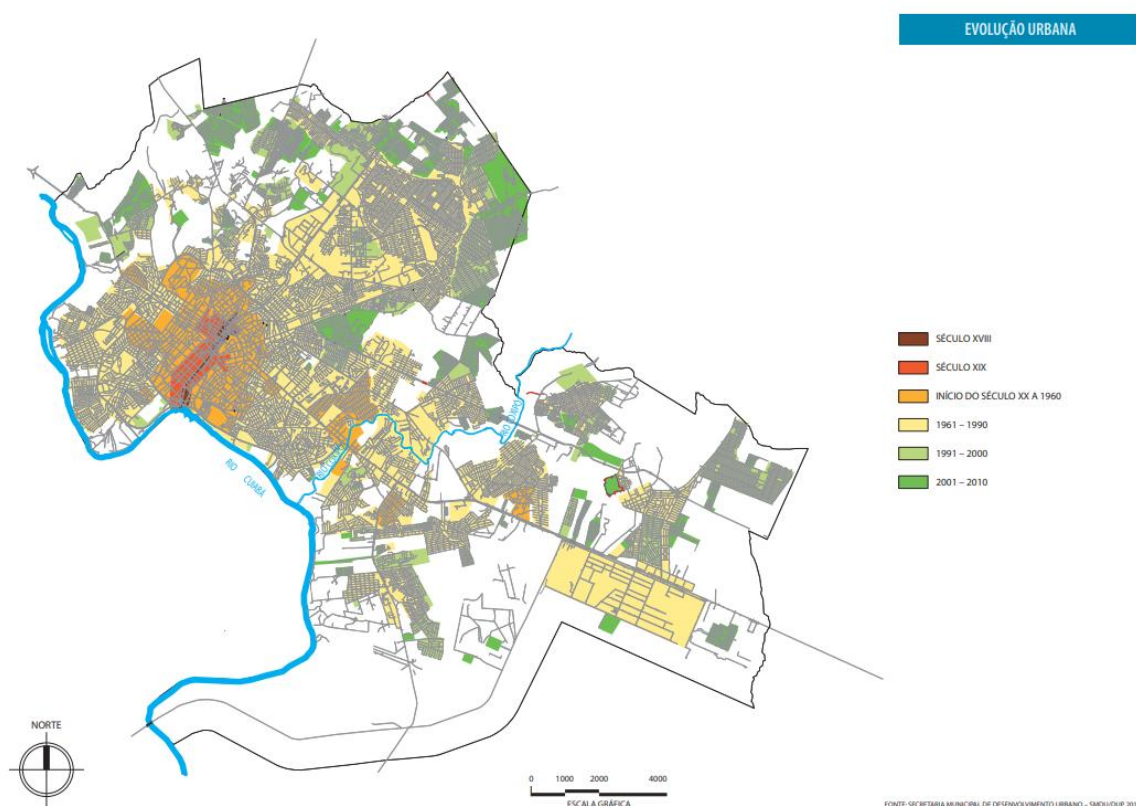


Figura 7: Plano Diretor de Cuiabá. Evolução Urbana. Disponível em:

<http://www.cuiaba.mt.gov.br/orgaos/ipdu/mapas/>.

Conforme as Leis municipais n.º 3.267/94, 3.723/97 e 4.719/04 a área de estudo se encontra na Região Sul e a partir da Lei nº 3.412 de 30 de dezembro de 1994 a área foi integrada ao perímetro urbano de Cuiabá.. É importante ressaltar que esta integração não foi ao acaso pois conforme evidencia FRAPORTI (2019) há uma estratégia imobiliária das grandes construtoras de alocar pessoas

com menor poder aquisitivo em partes mais distantes do perímetro urbano, em áreas rurais com pouca infraestrutura a fim de pressionar o poder público para expandir a cidade em direção a este periurbano, valorizando dessa forma seus grandes empreendimentos imobiliários que foram comprados a um preço menor por suas terras estarem em área rural, que após integração ao urbano atingem uma hiper valorização. Este fato somado à valorização do “verde” como qualidade de vida possibilita a criação de condomínios horizontais de alto padrão em partes mais distantes da cidade, ao custo de realocar comunidades menos favorecidas com pouca infraestrutura, mesmo após integração ao urbano.

Acerca da região sul, FRAPORTI (2019) concorda com a transição de “Zona de Expansão urbana” (1994) para o pertencimento ao perímetro urbano de Cuiabá. Ele elenca este fato a instalação do Distrito Integrado Industrial e Comercial de Cuiabá (DIICC), que segundo a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDEC) “... tem como objetivo atrair e instalar empresas em Mato Grosso, para promover e ordenar o desenvolvimento industrial do Estado”. (MATO GROSSO, 2018b), ele foi criado em agosto de 1978 por meio da Lei n.º 3.864 de 06 de junho de 1977 e Decreto n.º 1.239 de 12 de janeiro de 1978 e outros. Outro fator que intensificou a ocupação desta região, foi a alocação da população de baixa renda ao longo da década de 1990 nas proximidades do DIICC e destinados principalmente à população que ali trabalhava. Desta forma é possível compreender como as pessoas chegaram até a região sul de Cuiabá.

ANÁLISE DO MAPEAMENTO DA MATA CILIAR

Conforme realizado, seguindo os parâmetros da Lei nº 7.511/86, foram feitos o mapeamento da mata ciliar, com o intuito de analisar sua conservação prevista pelo Código Florestal (Lei nº 4.771/65), que desde 1965 considera a zona ciliar como uma Área de Preservação Permanente (APP).

Na figura 8, é possível evidenciar que em algumas áreas não houve o cumprimento das referidas leis. Com olhar mais atento durante o procedimento do geoprocessamento e indo a campo foi possível compreender que a zona ciliar do rio Coxipó, aqui entendida conforme a legislação como uma Área de Preservação Permanente (APP), encontra-se relativamente conversado, pois esta porcentagem de degradação de aproximadamente 25% se destaca devido a atual situação dos afluentes, porém mesmo neste caso, considerando 75% como um valor alto.

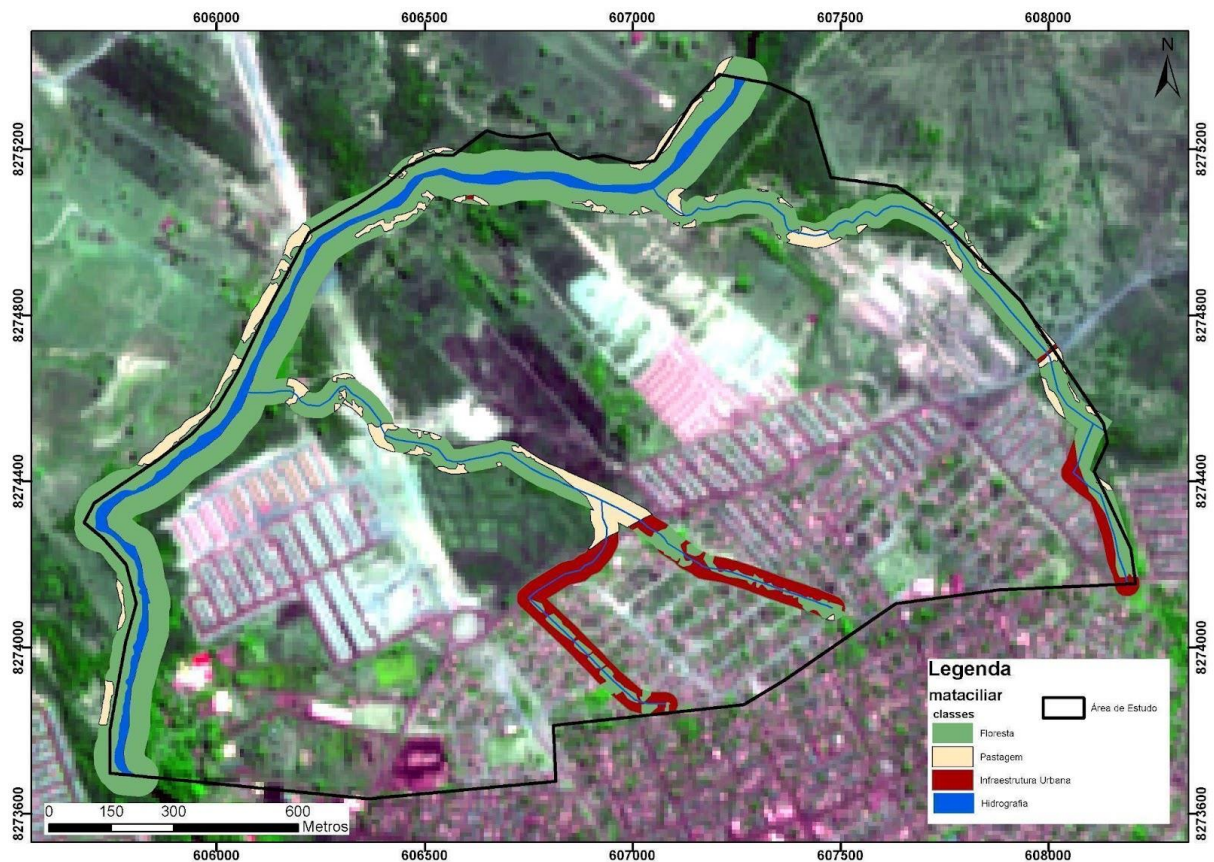


Figura 8: Mapa da situação da Zona Ciliar. Fonte: imagem de base utilizada Sentinel 2 MSI. Elaborado pelo autor, 2021.

Outra conclusão que foi aferida, foi referente a situação dos afluentes do rio Coxipó, que conforme supracitado, foram os mais afetados pela medida do planejamento de avanço da área urbana, portanto para fazer um estudo que abrange a totalidade dessa questão, foi realizado um recorte apenas dos afluentes e refeito esse cálculo de área e o resultado foi este:

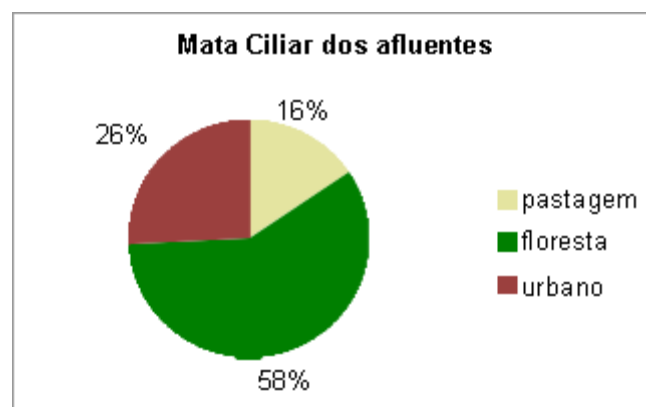


Figura 23: Gráfico da zona ciliar dos afluentes. Fonte: Google Earth PRO. Elaborado pelo autor, 2021.

Uma realidade bem diferente, quando se analisa a mata ciliar dos afluentes, percebe-se que em 42% de sua área a vegetação natural que tem por caráter proteger o rio contra o assoreamento e poluição foi retirada, o que representa quase a metade, entende-se que é uma realidade preocupante e que portanto a sugestão é de que deve-se haver medidas de proteção e recuperação dessa mata ciliar nesses afluentes, para evidenciar esses fatos foi realizado um trabalho de campo.

A motivação do trabalho de campo foi evidenciar os fatos intuídos durante o processo do geoprocessamento pelo autor, entretanto, muitos outros foram relevados, eis a importância da realização. No mapa das fotos (figura 9) é possível visualizar em pontos amarelos os locais onde o rio foi canalizado, em roxo os locais próximos aos rios que se tornaram lixões ou onde o rio está sendo poluído e encanado ao mesmo tempo, para estas duas classificações, será dedicado dois subtópicos respectivamente.

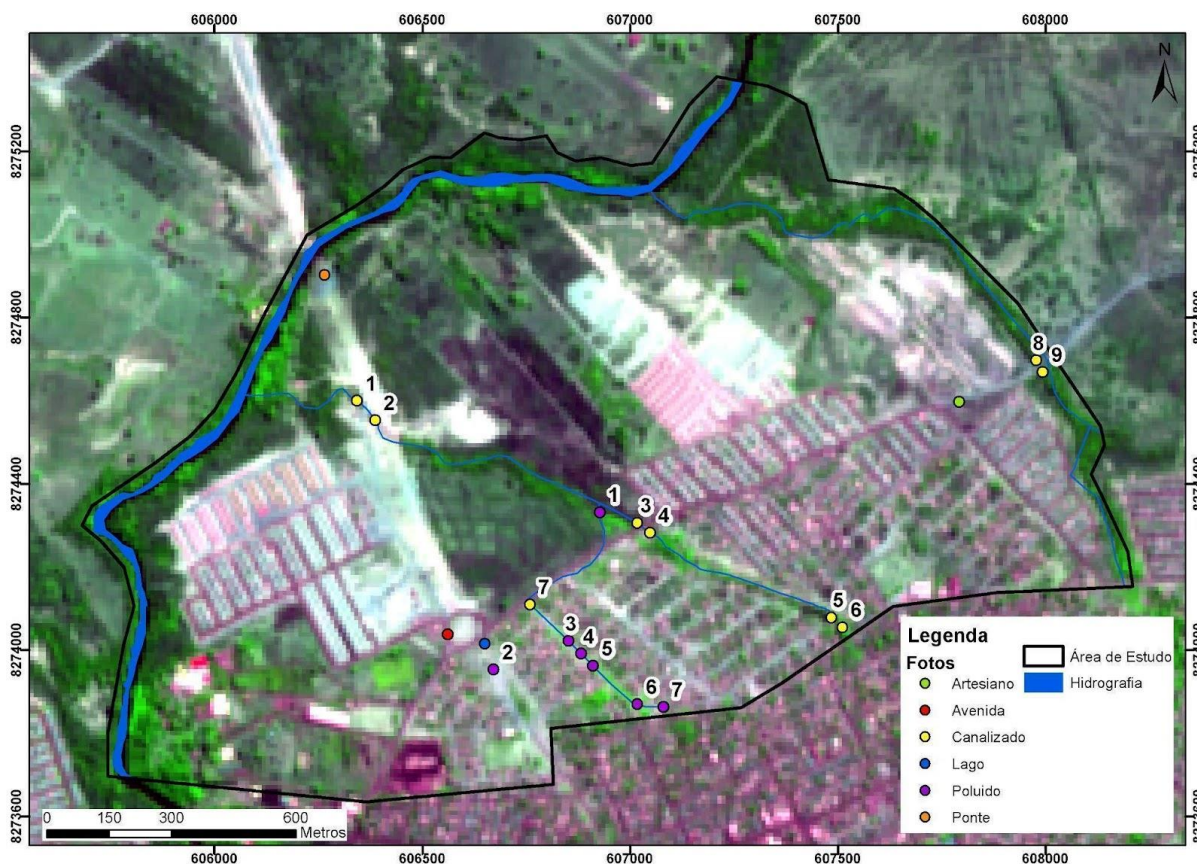


Figura 9: Mapeamento das fotos retiradas na área de estudo. Fonte: imagem de base utilizada Sentinel 2 MSI.
Elaborado pelo autor, 2021.



Figura 10: Fotos das Canalizações. Fonte: fotografias realizadas pelo autor, 2021. Elaborado por: TEIXEIRA, 2021.



Figura 11: Fotos das poluições. Fonte: fotografias realizadas pelo autor. Elaborado pelo autor, 2021.

As demais classificações, como “Avenida”, referem-se a foto retirada do processo atual da construção desta avenida, que pode ser evidenciada no mapeamento, compreende-se que em conjunto com a classificação “Ponte” irão apresentar uma mudança significativa na paisagem no decorrer dos próximos anos.

Conforme foi observado referente a drenagem, foi possível visualizar no software a possibilidade da existência dos afluentes, que foram mapeados na região e discutidos no tópico anterior, estes que foram identificados como pertencentes a bacia do rio Coxipó. Com a ida a campo, onde foram evidenciados o encanamento dos rios feito pelas águas Cuiabá, a poluição do mesmo e do seu entorno provocada pelos moradores, a remoção parcial ou completa da mata ciliar, o que compreende-se como um cenário caótico para a manutenção do meio ambiente, fortalecendo o desequilíbrio da relação homem-natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A negligência com cuidados com o meio ambiente por parte dos cidadãos que moram no entorno por meio da, poluição direta aos corpos d’água seja com águas residuais lançadas diretamente ou lixo e entulho despejadas as margens ou diretamente no afluente, cortes no solo para drenagem de águas o qual está sendo despejado resíduos diretamente nestes pontos portanto poluindo diretamente o aquífero e interferindo na drenagem natural do mesmo.

Outro impacto significativo são os causados pela especulação imobiliária, pois com a construção da avenida novos condomínios foram inseridos na área, muitos deles não seguiram os parâmetros ambientais para edificações em áreas alagadas como a da presente área de estudo, o qual trouxeram inúmeros impactos, como afugentamento de animais silvestres, impactos nos afluentes do rio coxipó e também no próprio através da retirada de sua vegetação ciliar ou do não respeito da limitação de APP imposta pela lei.

REFERÊNCIAS

CARLOS, A. F. A.. **O Espaço Urbano: Novos Escritos sobre a Cidade**. São Paulo: FFLCH, 2007, 123p.

CUIABÁ. **EVOLUÇÃO DO PERÍMETRO URBANO DE CUIABÁ: 1938 A 2007**. CUIABÁ: INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO, 2007b. Disponível em:

Cuiabá. Prefeitura. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano-IPDU. **Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá**/ [Adriana Bussiki Santos (org.)] . -- Cuiabá, MT : Entrelinhas, 2008. ISBN 978-85-87226-75-4.

DAUAR, C. M. B.. **Análise da paisagem por meio dos elementos físicos e socioeconômicos nos Conjuntos Habitacionais Alice Novack e Nilce Paes Barreto em Cuiabá** / Cláudia Maria Bernardes Dauar. – 2017. Orientador: José Carlos Ugeda Júnior. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Instituto de Geografia, História e Documentação - IGHD, Programa de PósGraduação em Geografia, Cuiabá, 2017.

Fraporti, Frank Giordany Aquino. **O espaço periurbano em Cuiabá (MT) : contribuição para o planejamento e ordenamento territorial** / Frank Giordany Aquino Fraporti. -- 2019. Orientadora: Sônia Regina Romancini. Co-orientador: Clayton Ferreira Dal Pozzo. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Geografia, História e Documentação, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Cuiabá, 2019.

FREIRE, J. De L.. **Por Uma Poética Popular da Arquitetura**. Cuiabá: EDUFMT, 1997.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 15 .ed. Contexto, 2014. 148 p.

GRAZIA, G.; QUEIROZ, L. L. et al. **O desafio da sustentabilidade urbana**. Rio de Janeiro: FASE/IBASE, 2001. (Série Cadernos Temáticos, n. 5).

JESUS, N. M. de.. **O governo local na fronteira oeste : a rivalidade entre Cuiabá e Vila Bela no século XVIII** / Nauk Maria de Jesus. – Dourados : Ed. UFGD, 2011. 198 p. ISBN: 978-85-61228-96-5

JÚNIOR, H. M. C. et al. O ESTADO E O (RE) SURGIMENTO DA MINERAÇÃO NO BRASIL. **Revista Interdisciplinar Animus**, v. 1, n. 6, p. 68-78, 2018.

KESSELRING, T. **O conceito de Natureza na História do Pensamento Ocidental**. Episteme, Porto Alegre, n.11, p.153-172, jul. /dez. 2000.

LEFF, E.. **Epistemologia Ambiental** ; tradução de Sandra Valenzuela ; revisão técnica de Paulo Freire Vieira - São Paulo : Cortez, 2001.

MARTINELLI, M. **Mapas de Geografia e cartografia temática** / Marcello Martinelli - 4. ed. - São Paulo : Contexto, 2008.

MARTINS, S. V.. **Recuperação de matas ciliares**. 2007. ed. Viçosa, MG. 255p.

MATO GROSSO. **Lei Complementar nº 609, de 28 de dezembro de 2018**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá - PDDI/ RMVRC, e dá outras providências. Legislação Estadual [Poder Executivo (autor)]. Cuiabá: Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, 2018a. Disponível em: <http://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/leis/ec-609-2018.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2023.

MENGUE, V..; GUERRA, R.. ; MONTEIRO, D.. ; MORAES, M.. ; VOGT, H.. **Análise da expansão urbana em áreas suscetíveis à inundação utilizando o modelo HAND: o caso da Região Metropolitana de Porto Alegre, Brasil**. REVISTA DE GEOGRAFIA E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO, v. 1, p. 231-253, 2017.

MONTEIRO, C. A. F.. **A Geografia no Brasil (1934-1977): avaliação e tendências** . São Paulo: USP/ Instituto de Geografia, 1980 (Série Teses e Monografias, 37).

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação / Mauricio Alves Moreira**. -São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2001. Cap. 11. pg. 167-178.

PREFEITURA DE CUIABÁ. **Evolução perímetro urbano**. Disponível em: https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/evolucao_do_perimetro_urbano_de_cuiaba.pdf. Acesso em: 24/04/2023.

Resolução Conama nº . 001. 1986. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF> . Acesso em: 29 out. 2021.

SANCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental, Conceitos e Métodos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, Milton. **Economia espacial: críticas e alternativas**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003. 204 p. (Coleção Milton Santos ; 3).

SANTOS, R. L.. **Cartografia geomorfológica retrospectiva do sítio urbano de Cuiabá (MT)**. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e

Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/D.8.2019.tde-17052019-130122. Acesso em: 2023-02-07

SILVA, Claiton Marcio da; MAJO, Claudio de. **Towards the soyacene: narratives for an environmental history of soy in Latin America's Southern cone.** Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC), v. 11, n. 1, pp. 329-356, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.32991/2237-2717.2021v11i1.p329-356>>;.

SIQUEIRA, E. M.. **História de Mato Grosso: Da ancestralidade aos dias atuais** / Elizabeth Madureira Siqueira.-.Cuiabá: Entrelinhas, 2002. 272p.

SOUZA-HIGA, T. C. C.; ROMANCINI, S. R. ; NUNES, M. A. . **Mato Grosso: Dinâmica urbano-regional do Estado.** In: Rafael Henrique Moraes pereira; Bernardo Alves Furtado. (Org.). Dinâmica Urbano-regional: Rede urbana e suas interfaces. Brasília: Editora do IPEA, 2011, p. 347-370.

SOUZA-HIGA, T. C. C.; ROMANCINI, S. R. ; NUNES, M. A. . **Mato Grosso: Dinâmica urbano-regional do Estado.** In: Rafael Henrique Moraes Pereira; Bernardo Alves Furtado. (Org.). Dinâmica Urbano-regional: Rede urbana e suas interfaces. Brasília: Editora do IPEA, 2011, p. 347-370.

SUERTEGARAY, D. M. A. . **Geografia e Interdisciplinaridade.** Espaço geográfico:interface natureza e sociedade. Geosul (UFSC) , v. 18, p. 43-54, 2003

SUERTEGARAY, D. M. A. . **Geografia e Interdisciplinaridade.** Espaço geográfico:interface natureza e sociedade. Geosul (UFSC) , v. 18, p. 43-54, 2003

VITTE, A. C. ; SILVEIRA, R. W. **Kant, Goethe e Alexander Humboldt: estética e paisagem na gênese da Geografia Moderna.** Acta Geográfica, Boa Vista, v.4, no8, p.07-14, jul. /dez. 2010.