

DINÂMICA DA PAISAGEM ENTRE 1985 E 2019 NA MICRORREGIÃO DE PIRES DO RIO – GOIÁS

Stffane Beatriz Figueredo Lemes

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

E-mail: steffanebeatriz@egresso.ufg.br

Karla Maria Silva de Faria

Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

E-mail: karla_faria@ufg.br

Resumo

O uso desordenado da superfície impacta diretamente o ambiente, a biodiversidade e a qualidade de vida humana, sendo imprescindível haver análises quantitativas e qualitativas que contribuam para o conhecimento do território e seu planejamento. Estudos de uso e cobertura da terra são de grande importância para o reconhecimento das alterações na paisagem ao decorrer do tempo. A microrregião de Pires do Rio possui uma grande importância do contexto histórico e econômico para o estado de Goiás, território que passou por grandes transformações na paisagem ao decorrer das modificações do sistema produtivo e sua modernização. Nesse sentido, o presente trabalho possui o objetivo de analisar a dinâmica da paisagem da microrregião de Pires do Rio entre 1985 e 2019 com dados do MapBiomass, e assim, identificar os fatores os quais influenciaram para cada processo das alterações identificadas por meio de métricas da paisagem. Os resultados indicam o avanço dos usos de classe antrópica, quando em 1985 ocupava 57,42% da área, em 2019 se configura em 73,2% do território, e consequentemente, o declínio das feições naturais, indo de 42,57% em 1985, para 26,8% no ano de 2019.

Palavras-chave: Métricas da paisagem; Uso do solo; Análise histórica.

LANDSCAPE DYNAMICS BETWEEN 1985 AND 2019 IN THE PIRES DO RIO MICROREGION – GOIÁS

Abstract

The disordered use of the surface directly impacts the environment, biodiversity and the quality of human life, making it essential to have quantitative and qualitative analyzes that contribute to knowledge of the territory and its planning. Land use and cover studies are of great importance for recognizing changes in the landscape over time. The microregion of Pires do Rio has great importance in the historical and economic context for the state of Goiás, a territory that has undergone major transformations in the landscape as a result of modifications to the production system and its. In this sense, the present work aims to analyze the dynamics of the landscape of the Pires do Rio microregion between 1985 and 2019 with data from MapBiomass, and thus identify the factors that influenced each process of changes identified through metrics of the landscape. The results indicate the advancement of anthropic class uses, when in 1985 it occupied 57,42% of the area, in 2019 it represents 73,2% of the territory, and consequently, the decline of natural, going from 42,57% in 1985, to 26,8% in 2019.

Keywords: Landscape metrics; Use of the soil; Historical analysis.

DINÂMICA DEL PAISAJE ENTRE 1985 Y 2019 EN LA MICRORREGIÓN DE PIRES DO RIO - GOIÁS

Resumen

Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 46, v. 2 – Vol. Esp. “Congresso Internacional de Geocologia das Paisagens e Planejamento Ambiental-CIGEPAM”, p. 61-74, jun/2024.

ISSN: 2176-5774

El uso desordenado de la superficie repercute directamente en el medio ambiente, la biodiversidad y la calidad de la vida humana, por lo que es imprescindible disponer de análisis cuantitativos y cualitativos que contribuyan al conocimiento del territorio y su ordenación. Los estudios de uso y cobertura del suelo son de gran importancia para reconocer los cambios del paisaje a lo largo del tiempo. La microrregión de Pires do Rio es de gran importancia en el contexto histórico y económico del estado de Goiás, un territorio que ha sufrido grandes cambios en su paisaje como consecuencia de las modificaciones del sistema productivo y de su modernización. Teniendo esto en cuenta, el objetivo de este estudio es analizar la dinámica del paisaje en la microrregión de Pires do Rio entre 1985 y 2019 utilizando datos de MapBiomas, y así identificar los factores que influyeron en cada proceso de cambio identificado utilizando métricas de paisaje. Los resultados indican el avance de los usos antropogénicos, donde en 1985 ocupaban el 57,42% de la superficie, en 2019 suponen el 73,2% del territorio, y en consecuencia, el retroceso de los elementos naturales, pasando del 42,57% en 1985 al 26,8% en 2019.

Palabras-clave: Métricas del paisaje; Uso del suelo; Análisis histórico.

Introdução

O uso desordenado da terra desde o início da ocupação do Brasil, com a exploração do pau-brasil, passando pelos ciclos da cana-de-açúcar, ouro, café, gado até chegar aos dias atuais, trouxeram diversos impactos ambientais como erosão, assoreamento e contaminação dos corpos hídricos, alteração do microclima e macroclima, dentre outros impactos (Pirolí, 2002).

Análises e diagnósticos das potencialidades e fragilidades da área, possibilita conhecer e realizar o ordenamento adequado ao território, pois como o uso desarranjado dos recursos naturais e do solo, os impactos ambientais afetam diretamente a qualidade de vida da população (Honda, et al., 2015). Portanto, ações voltadas ao planejamento ambiental e urbano são necessárias para a prática de ordenamento do uso da terra, visando coerência da utilização dos recursos com a proteção do ecossistema e da qualidade de vida humana. O planejamento fornece mecanismos congruentes para a gestão do território mediante a regulamentação de políticas públicas e a participação popular (Silva; Rodriguez, 2014).

A paisagem, diante uma perspectiva holística e sistêmica, possui características particulares, interligadas e em constante transformação (Lopes, 2012). A análise e reconhecimento das alterações na paisagem são fundamentais para ocorrer uma boa gestão do território, assim como contribuir para as tomadas de decisões acerca do uso e conservação de recursos ambientais (Macedo et al., 2013).

Torna-se essencial estudos que visam demonstrar o contexto histórico/cultural da região, suas características físico-naturais e sua dinâmica de uso e cobertura do solo para compreender e identificar as transformações na paisagem. É imprescindível a dinamização dessas informações e elas serem usadas para contribuir para a tomada de decisões, para se pensar e efetivar formas de evitar um maior colapso ambiental, decorrente das formas de uso

desordenadas, quando a valorização econômica sobressai a valorização ambiental (Matos; Pessoa, 2011).

O levantamento de uso da terra em um território é fundamental para a compreensão dos fatores de organização do espaço (Rosa, 2007). A ciência, tecnologia e informação estão relacionadas às formas de utilização e funcionamento do espaço, portanto, para compreender a dinâmica histórico-temporal das formas de uso da terra, torna-se indissociável relação com a cultura, técnica e conhecimento da época, tal como do espaço em questão (Santos, 2008).

A ocupação de Goiás deu-se em 1722 com a descoberta do ouro, mas o processo de ocupação foi alavancado no início do século XX com a chegada da Estrada de Ferro ao sudeste de Goiás, colaborando para o transporte de produtos agrícolas, impulsionando a agricultura na região sul e sudeste do estado (Silva, 2000).

O impacto da implantação da Estrada de Ferro foi bastante agressivo na região do sudeste goiano, pois para ser construído foi necessário a remoção da vegetação e a exploração de madeira para dormentes. Além disso, a ampliação da concentração fundiária em seu entorno proporcionou a perda da biodiversidade (Arrais, 2016). Na década de 1930, com a construção da ferrovia que ligava Anápolis a São Paulo, o sul goiano começou a ter maiores povoadamentos, e no final dos anos de 1950 essa região foi incorporada ao cenário agrícola nacional (Silva, 2000).

Já na década de 1970 a Revolução Verde e planos governamentais foram cruciais para a expansão da fronteira agrícola no Centro-Oeste, destacando-se em Goiás, com a efetivação do processo de modernização no estado, levando-a para os produtores, e assim, aumentando a produção (Carrijo, 2008).

Pedroso (2004) destaca os programas: POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento dos Cerrados) e PRODECER (Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados), que visavam o desenvolvimento da modernização das atividades agropecuárias do Centro-Oeste, estes que conforme seu propósito, cumpriram e influenciaram para a efetiva expansão da agropecuária no Centro-Oeste.

A modernização e a implantação de redes técnicas contribuem para a formação do território, e geralmente, através de um viés estratégico (CASTILHO, 2014). Dessa forma, especialmente as ferrovias, influenciaram para a ocupação do sudeste goiano e sua inserção no contexto econômico nacional, e assim, expandido seus usos antrópicos da pastagem e agricultura.

Articulando a importância de estudos acerca da análise de uso e ocupação da terra e suas respectivas representações cartográficas, o Estado de Goiás possui marcas históricas de impactos ambientais ocasionados em cada uma dessas etapas de alteração do espaço, desde sua ocupação inicial pela exploração do ouro, sua urbanização até seu marco principal da atualidade: o uso das terras para atividades agropecuárias.

A microrregião de Pires do Rio fez parte dessas modificações nas técnicas e conseqüentemente na superfície, sofrendo assim diversas transformações. Busca-se, portanto, compreender a dinâmica espacial da microrregião, na qual, possui importância histórica e econômica para o estado de Goiás, objetivando analisar no espaço temporal de 1985 a 2019. A análise de uso da terra faz-se necessário para o entendimento acerca da forma de ocupação e exploração dos recursos naturais do território.

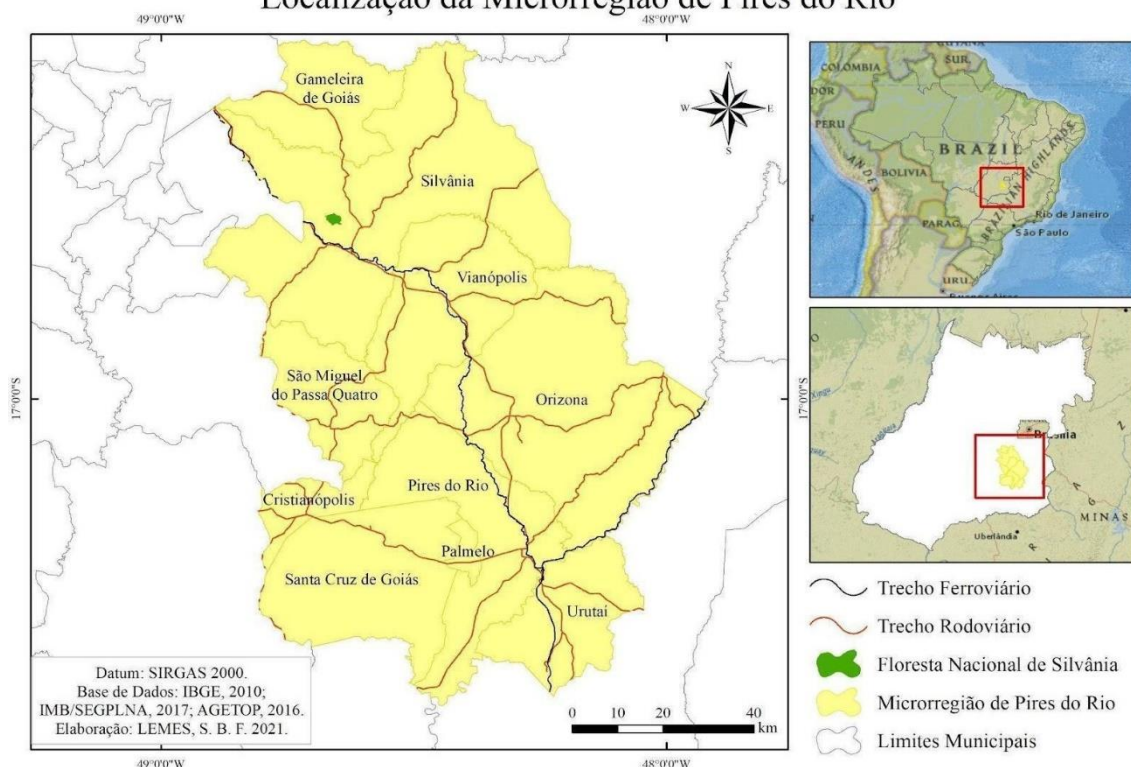
Caracterização da área de estudos

A área de estudos do presente trabalho se refere à Microrregião de Pires do Rio, que se localiza no Sudeste goiano e na mesorregião do Sul goiano. A microrregião de Pires do Rio possui em seu território os municípios: Pires do Rio, Silvânia, Vianópolis, Orizona, São Miguel do Passa Quatro, Cristianópolis, Gameleira de Goiás, Palmelo, Urutaí e Santa Cruz de Goiás (Figura 1).

A ferrovia Centro-Atlântica perpassa pelos municípios de Urutaí, Pires do Rio, Orizona, Vianópolis e Silvânia. As principais rodovias da microrregião são: BR-457, GO-010, GO-330, GO-486, GO-309, GO-147, GO-139, GO-219, GO-020 e GO-486.

Em relação às características físicas da microrregião, há um padrão diferencial na distribuição destas em todo território, especialmente sobre relevo e solos da área, onde na parte sul da microrregião possui áreas mais elevadas e declivosas, enquanto na região central e norte é mais plano. Isso influencia diretamente nas formas de uso da superfície compatíveis com esses elementos.

Figura 1. Mapa de localização da microrregião de Pires do Rio
Localização da Microrregião de Pires do Rio



Fonte: Lemes, S.B. F.

Antes da modernização da agricultura se instalar em Goiás, os municípios da Microrregião de Pires do Rio possuíam como prática comum a agricultura familiar e a pastagem. A partir do processo de modernização da agricultura, toda essa dinâmica se altera (Siqueira; Luz; Lunas, 2017).

Em se tratando de atividades econômicas a Microrregião de Pires do Rio tem destaque na produção agrícola, especialmente a *commodity* de soja, nessa produtividade possuem ênfase os municípios de Silvânia, Vianópolis, Orizona e Gameleira de Goiás. Em 2019 a produção de soja em Silvânia foi de 233.160 toneladas, Vianópolis 134.400 toneladas, em Orizona 112.200 toneladas e em Gameleira de Goiás 89.000 toneladas.

No âmbito industrial o município de maior proeminência e participação é Pires do Rio. Contando, principalmente, com indústrias de transformação, reflexo das indústrias alimentícias, como exemplo a Nutriz-Friato. Além disso, conforme Siqueira, Luz e Lunas (2017) em Pires do Rio há também um curtume, frigorífico e uma esmagadora de soja (ONVEGO). Na microrregião, também encontram-se bastantes indústrias de cimentos e tijolos Arrais (2016) destaca o surgimento de várias dessas empresas na região da Estrada de Ferro em influência e proximidade das ferrovias.

Atividades de serviços é a que mais gera emprego no território. Os municípios que mais contribuem no valor adicionado dessa atividade são Pires do Rio, Orizona, Silvânia e Vianópolis (IMB, 2019).

A partir do contexto histórico da microrregião de Pires do Rio, seu respectivo processo de uso e ocupação da terra, da ausência de estudos referentes a identificação de quais são esses usos e seus impactos, o estudo visa a análise referente a essa temática supracitada.

Destaca-se também na microrregião, com grande relevância ambiental, a existência no município de Silvânia a Floresta Nacional de Silvânia, que conforme a Lei n.º 9.985 de julho de 2000, corresponde ao grupo das Unidades de Conservação de Uso Sustentável “uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e visa o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica.” (Brasil, 2000).

De acordo com Fernandes (2012) a Flona de Silvânia é considerada uma das menores Unidades de Conservação no Brasil, com área de 486,37 hectares, onde são encontradas diversas fitofisionomias do Cerrado como as veredas, cerradão, campos, matas de galeria e cerrado *strictu sensu*. Em sua área há a presença de nascentes preservadas e espécies endêmicas de répteis e anfíbios (Fernandes, 2012) sendo esses os fatores principais de sua grande relevância e importância não só para a região, mas também para o bioma Cerrado.

Metodologia

A primeira etapa metodológica do trabalho consistiu na busca por referências bibliográficas acerca das temáticas de: uso e ocupação da terra; utilização do sensoriamento remoto para análise da dinâmica espacial; ocupação de Goiás e acerca da microrregião de Pires do Rio e uso de métricas de estrutura da paisagem no contexto metodológico permitido pela abordagem da geoecologia das paisagens.

A segunda etapa envolveu o uso dos *scripts* gerados pelo Projeto no *Google Earth Engine* para a coleta de dados, no projeto Mapeamento Anual da Cobertura do Solo no Brasil – MapBiomas Brasil, sobre uso e ocupação da terra dentro do recorte temporal proposto (anos de 1985, 2000 e 2019). A elaboração e organização dos mapas foram realizados no *software ArcMap* 10.5.

As cores do mapeamento de uso e cobertura do solo seguiram o manual técnico de uso da terra do IBGE, com adaptações para as classes floresta plantada/silvicultura e cultivo de cana.

A dinâmica de uso foi realizada com base na avaliação da estrutura por meio de métricas da paisagem. As métricas da paisagem se referem a quantificação dos elementos da paisagem que serão representados qualitativamente no mapa temático através de classes (Carrão; Caetano; Neves, 2001).

Foram selecionadas as métrica CA (Área de Classe: diz respeito a somatória da área de cada classe representada em hectares), e a métrica PLAND (Percentual de Paisagem: se refere a área de cada classe total em porcentagem), já utilizada nas pesquisas de Ponciano (2017).

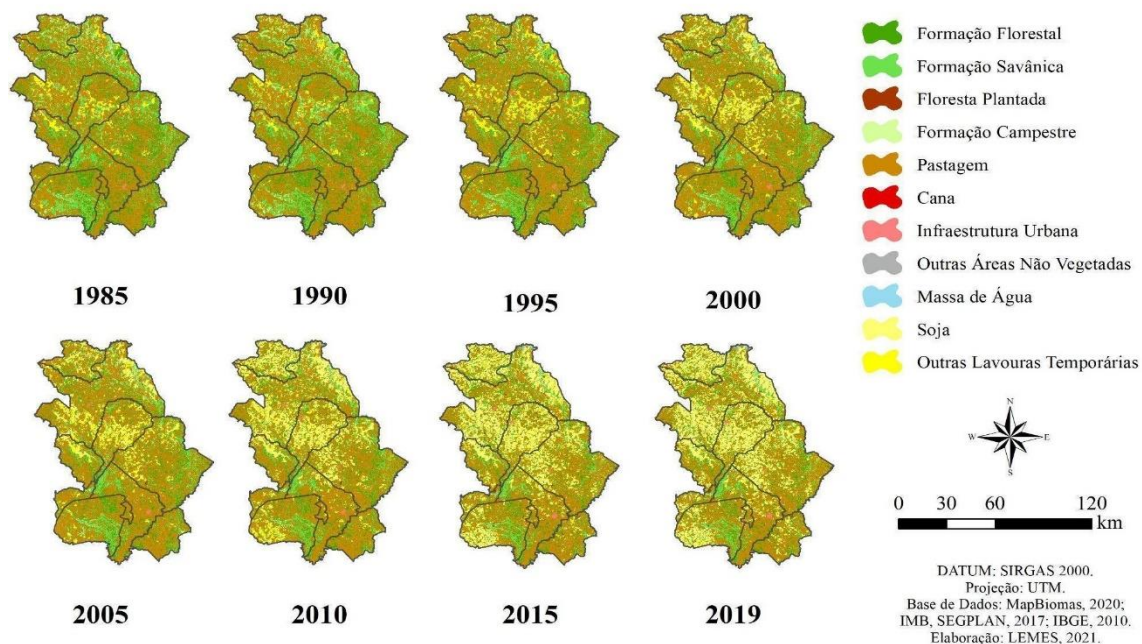
As métricas obtidas foram de marcos temporais dos dados obtidos pelo MapBiomias, optando-se assim, pelos anos de 1985, 2000 e 2019. Além disso, foi subdividido em classes baseado na metodologia adotada por Mascarenhas e Faria (2018) onde divide em feições naturais (unindo as classes de formação florestal, campestre, savânica e massa de água) e uso antrópico (área urbanizada, floresta plantada, pastagem, cana, outras áreas não vegetadas, sojas e outras lavouras não temporárias).

Resultados e discussões

Acerca da dinâmica de uso e cobertura do solo na microrregião pode-se afirmar que desde 1985 havia um marcante uso antrópico no território, especialmente pela pastagem. Ao decorrer dos anos e com os avanços das políticas públicas voltadas ao incentivo fiscal para o agronegócio a partir dos anos 1990, a paisagem vai sendo transformada com o aumento do uso do solo para a agricultura.

A análise da dinâmica de uso e cobertura do solo na microrregião indica que no decorrer de 34 anos (1985-2019) na microrregião (Figura 2) as classes de pastagem e agricultura possuem destaque.

Figura 2. Mapa de uso e cobertura do solo da microrregião de Pires do Rio
Dinâmica Uso e Cobertura do Solo na Microrregião de Pires do Rio - 1985 - 2019



Fonte: Lemes, S. B. F.

A pastagem já era marcante desde 1985, mediante o contexto histórico da microrregião de já ser ocupado e ter atividades econômicas atuando fortemente em seu território. E, apesar da produção de soja surgir na região a partir do ano 2000 e se expandir cada vez mais ao longo dos anos, a pastagem ainda predomina na paisagem da área.

Na análise dos padrões espaciais da paisagem é perceptível que na região sul e sudestada microrregião há o predomínio da classe de pastagem. Isso se dá em função do relevo dessa região, se caracterizando por áreas baixas (602 a 750 metros de altitude), com a presença de Neossolos e Argissolos e relevos planos a fortemente ondulados.

De modo a identificar, em 2019, a superfície antropizada dos municípios da Microrregião, serão descritos a sua área em porcentagem, utilizadas para agropecuária (incluída as classes de pastagem, soja e lavouras temporárias). Vianópolis possui 78,33% de sua extensão territorial ocupada pela agropecuária; Palmelo 78,27%; Gameleira de Goiás 77,14%; São Miguel do Passo Quatro 73,89%; Orizona 73,62%; Silvânia 73,23%; Urutaí 73,08%; Cristianópolis 72,80%; Pires do Rio 71,21% e Santa Cruz de Goiás 68,53% (MAPBIOMAS, 2019). E como observado na tabela 1, em 2019 o uso antrópico da microrregião de Pires do Rio se configurou por 73,20%.

A intensa antropização da microrregião, essencialmente para uso agropecuário, torna-se preocupante para o cenário ambiental. Esse território se caracteriza largamente

voltado para atividades econômicas instigadas pelo capitalismo. Observa-se que os municípios com menores índices de uso para agropecuária (Santa Cruz de Goiás e Pires do Rio) são aqueles que possuem características físico-naturais com relevo escarpado, contando com solos mais vulneráveis e inviáveis para os respectivos usos, se justificando ainda a considerável presença de feições naturais, se comparada aos demais municípios.

Em se tratando das microrregiões do estado de Goiás, nota-se um padrão diferencial nas técnicas, redes de infraestrutura e de uso do solo. Ao sul do estado é manifesto com ênfase a característica antrópica, especialmente pela presença das ferrovias e rodovias, que instigaram a implantação e fomentação de políticas públicas para a expansão desses usos. Característica essa que se difere na região norte, seja por suas características físico-ambientais, como pelas redes de infraestrutura e investimentos fiscais de ocupação para essas áreas, interferindo diretamente nas formas de uso que compõem a paisagem.

A microrregião Vão do Paranã, ao nordeste de Goiás, mediante sua tecnificação e infraestrutura tardia, seu uso se caracteriza, como demonstra Faria e Silva (2020), pela classe de pastagem, enquanto o avanço agrícola que vem surgindo nos últimos anos. Faria, Rodrigues e Ponciano (2019) ao fragmentar a área da supracitada microrregião, demonstram haver a expansão da agricultura em áreas de grande fragilidade ambiental, observando nos últimos 10 anos o decréscimo de remanescentes vegetais.

Na parte central do Estado onde se localiza a microrregião Meia Ponte, apresenta um perfil marcante uso para produção sucroalcooleira, pastagem e culturas anuais (Abdala; Castro, 2010).

Ao sudoeste goiano, estudos como de Trindade, Faria e Castro (2018), Nunes e Castro (2021), analisam o uso do solo da região, identificando grandes alterações na paisagem em decorrência das produções agrícolas, como a expansão sucroalcooleira e a resultante devastação de fitofisionomias do Cerrado. A região sudoeste do estado, possui principal destaque no cenário agropecuário de Goiás, derivando em uma paisagem massivamente antrópica, especialmente para monocultura.

Retornando ao sudeste do estado, como demonstra Matos e Pessoa (2011) e a discussão até aqui realizada, a modernização da agricultura transformou violentamente e rapidamente a paisagem do sudeste goiano.

Independente da região do estado de Goiás, e não diferentemente no sudeste goiano, é notório o quanto a disputa pelo território do Cerrado provém da apropriação e aniquilamento de recursos naturais e, até mesmo, culturais (Matos; Pessoa, 2011).

Observa-se assim, na microrregião de Pires do Rio, em concordância com Arrais (2016), que expõe o quanto as demandas nacionais e internacionais ao setor agropastoril causaram a perda da biodiversidade do Cerrado e suas respectivas formações vegetais, através da expansão das monoculturas, e nesse caso da área de estudos, especialmente da produção de soja.

A análise da paisagem com o uso métricas da paisagem CA (ha) e PLAND (%) de cada uma das classes (Tabela 1), indicam o declínio das feições naturais, indo de 42,57% da área territorial da microrregião ocupada em 1985, para 31,96% em 2000 e chegando em 26,8% no ano de 2019. Em contrapartida, nota-se o avanço dos usos de classe antrópica, quando em 1985 ocupava 57,42% da área, em 2000 foi para 68,05 e em 2019 se configura em 73,2%.

Tabela 1. Métrica da paisagem na microrregião de Pires do Rio.

Classes de Uso e Cobertura	1985		2000		2019	
	CA (ha)	%	CA (ha)	%	CA (ha)	%
Vegetação / Feições Naturais						
Form. Florestal	202.157,1	21,25%	159.587,99	16,79%	149421,46	15,71%
Form. Savânica	171.615,95	18,04%	122.289,53	12,86%	88682,38	9,32%
Form. Campestre	29.776,85	3,13%	204.78,96	2,15%	12800,14	1,35%
Corpo d'água	1436,69	0,15%	1508,64	0,16%	4015,33	0,42%
Subtotal 1	404986,59	42,57%	303865,11	31,96%	254919,31	26,80%
Uso Antrópico						
Área Urbanizada	1026,96	0,11%	1561,28	0,16%	2633,11	0,28%
Floresta Plantada	265,32	0,03%	584,73	0,06%	6919,61	0,73%
Pastagem	507710,09	53,37%	535785,29	56,33%	402356,87	42,29%
Cana	-	-	-	-	21,33	0,00%
Outras Áreas não Vegetadas	3372,08	0,35%	4420,95	0,46%	1335,35	0,14%
Soja	-	-	49897,68	5,25%	245176,45	25,77%
Outras Lavouras Temporárias	33872,91	3,56%	55119,46	5,79%	37969,56	3,99%
Subtotal 2	546247,36	57,42%	647369,38	68,05%	696412,28	73,20%

Fonte: MapBiomas, (2020). Organizado pelas autoras.

A formação florestal foi de 21,25% de área ocupada em 1985 para 15,71% em 2020; a formação savânica de 18,04% para 9,32%; a vegetação campestre de 3,13% para 1,3%.

Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 46, v. 2 – Vol. Esp. “Congresso Internacional de Geocologia das Paisagens e Planejamento Ambiental-CIGEPAM”, p. 61-74, jun/2024.

Em relação ao uso antrópico, a ocupação por área urbanizada foi de 0,11% em 1985 para 0,28% em 2019; a floresta plantada foi de 0,03% para 0,73%; a pastagem de 53,37% para 42,29%; a cana surge em 2019 ocupando 21,33 ha; a soja surge a partir do ano 2000 com 5,25% da área ocupada chegando a 25,77% em 2019 e outras lavouras temporárias indo de 3,56% em 1985 para 3,99% em 2019.

Os dados apontam a predominância, até os dias atuais, do uso da pastagem na microrregião de Pires do Rio, mesmo com um declínio ao decorrer dos anos a partir do avanço da produção agrícola, especialmente da monocultura de soja.

O fator que corrobora para que desde 1985 a classe de pastagem seja predominante está associado aos baixos preços das terras praticadas na região na década de 1970, assim como ofertas de crédito e o surgimento de espécies forrageiras adaptadas às características e condições climáticas do Cerrado (Pedroso, 2004).

Dessa forma, fica evidente um caráter antrópico na microrregião de Pires do Rio, especialmente para as classes de pastagem, produção de soja e lavouras temporárias. Sendo também notória a remoção de classes vegetativas ao longo dos anos, alterando a paisagem de forma expressiva.

Grandes áreas do Cerrado foram devastadas na microrregião de Pires do Rio, alterando drasticamente a sua paisagem, o que impacta diretamente a biodiversidade e a qualidade de vida da população local. Com a expansão de áreas agrícolas, que vem substituindo áreas de formação vegetais, afetam negativamente a rede hídrica, a qualidade e disponibilidade da água, o clima, o solo e a biodiversidade da flora e da fauna.

A microrregião tem importância histórica e econômica no estado em função da dinâmica conduzida pela Ferrovia, como menciona Júnior (2014), teve um importante instrumento para a expansão econômica em Goiás, incorporando-a nas relações capitalistas nacionais e internacionais, mas também com isso, veio junto o desmatamento, seja para as construções das dormentes, como para abertura de espaço para a passagem desses trilhos.

Arrais (2016) ao referir-se sobre o sudeste goiano, discorre que a Estrada de Ferro não apenas fundou alguns municípios, como Pires do Rio, mas também dinamizou e integrou aqueles já existentes. As ferrovias funcionaram como instrumentos indutores para a modernização em Goiás, Castilho (2017, p. 67) descreve-as tendo como papel pioneiro aos trilhos diante sua “influência no conjunto das transformações territoriais durante as primeiras décadas do século XX”. Havendo assim, ao final do século XX e início do século XXI uma paisagem já antropizada, até chegar a configuração atual em 2019, com grande avanço agropastoril dominando o espaço em sua forma de uso e cobertura da terra.

Considerações finais

Estudos de uso e cobertura do solo são de extrema importância para reconhecimento da área. Em consonância com estes estudos, torna-se essencial a identificação das características físicas, históricas e econômicas da área e, especialmente, uma análise qualitativa e quantitativa das formas de uso a partir das métricas da paisagem, metodologia da Geoecologia da Paisagem, que possui um viés multidisciplinar e holística.

Através desses estudos de forma integrada, proporcionada pela Geoecologia das Paisagens pode-se demonstrar a dinâmica da paisagem no território, constatando as transformações que ocorreram ao longo do tempo na área, de modo a visualizar de forma qualitativa (mapas, imagens) e quantitativa (métricas da paisagem).

Fica evidenciado grandes transformações na paisagem da área, resultante, especialmente, por questões políticas e econômicas que influenciam diretamente na tomada de decisões do sistema capitalista, para que ocorra formas de uso da terra mais rentáveis para um determinado grupo de pessoas detentoras do poder capital. Causando assim, a devastação ambiental, através da regressão do uso do espaço para classes de feições naturais, sendo substituídas por uso antrópico.

Nota-se a devastação ambiental na microrregião em prol de produtividades agrícolas. Uma paisagem com grandes e expressivas transformações devido às atividades econômicas, saindo de um perfil familiar, com a presença de feições naturais, indo para outro massivamente modificado pela intervenção humana.

Referências

ABDALA, S. O.; CASTRO, S. S. Dinâmica de uso do solo da expansão sucroalcooleira na microrregião Meia Ponte. **Revista Brasileira de Cartografia**, Estado de Goiás, Brasil, nº 62/04, 2010.

ARRAIS, Tadeu Alencar. **A produção do território goiano: economia, urbanização, metropolização**. 2. ed. Goiânia: Editora UFG, 2016.

BRASIL. **Artigo 25 da Constituição Federal: da organização do Estado**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

CARRÃO, H; CAETANO, M; NEVES, N. **LANDIC: cálculo de indicadores de paisagem em ambientes SIG**. In: ENCONTRO DE UTILIZADORES DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA – ESIG, 2001. Oeiras, Portugal.

Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 46, v. 2 – Vol. Esp. “Congresso Internacional de Geoecologia das Paisagens e Planejamento Ambiental-CIGEPAM”, p. 61-74, jun/2024.
ISSN: 2176-5774

CARRIJO, E. L. O.; **A expansão da fronteira agrícola no Estado de Goiás: setor sucroalcooleiro.** 2008, Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Escola de Agronomia. Universidade Federal de Goiás.

CASTILHO, D. **Modernização territorial e redes técnicas em Goiás.** 2014. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

FERNANDES, L. C. **Percepção de Biodiversidade pela População limítrofe da Floresta Nacional de Silvânia, Goiás, Brasil.** 2012. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável), PUC-GO.

HONDA, S. C. A. L.; VIEIRA, M. C.; ALBANO, M. P.; MAIRA, Y. R. Planejamento ambiental e ocupação do solo urbano em Presidente Prudente (SP). **Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, v. 7, n. 1, p. 62-73, 2015.

IMB. Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômico. **Concentração do PIB nas microrregiões de Goiás entre 2002 e 2011.** Disponível em: <https://goias.gov.br/imb/concentracao-do-pib-nas-microrregioes-de-goias-entre-2002-e-2011-outubro-2014/>, acessado em 08/02/2024.

JÚNIOR, P. B. **A locomotiva nas fronteiras: o veículo das transformações em Goiás – 1913-1940.** 2014. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais), Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

LOPES, J. G. As especificidades de análise do espaço, lugar, paisagem e território geográfica. **Geografia Ensino & Pesquisa**, vol. 16, n. 2, 2012.

MACEDO, R. C., ALMEIDA, C. M., SANTOS, J. R., RUDORF, B. F. T. Modelagem Dinâmica Espacial das Alterações de Cobertura e Uso da Terra Relacionadas à Expansão Canavieira. **Boletim Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 313-337, 2013.

MASCARENHAS, H.; FARIA, K. (2019). Dinâmica da paisagem e relações com o uso do solo e fragmentação da cobertura vegetal no município de Flores de Goiás (GO) entre 1985 e 2017. **Élisée - Revista De Geografia Da UEG**, v. 7, n. 02, p. 115-135, 2018.

MATOS, P. F; PESSOA, V. L. S. A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURANO BRASIL E OS NOVOS USOS DO TERRITÓRIO. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v. 2, n.22, p. 290–322, 2011.

NUNES, E. D; CASTRO, S. S. Degradation of Phytophysiognomies of Cerrado and linear water erosive impacts in southwestern Goiás - Brazil. **Sociedade & Natureza**, v. 33, 2021

PEDROSO, Í. L. P. B. Meio Ambiente, agroindústria e ocupação dos Cerrados: o caso do Município de Rio Verde no sudoeste de Goiás. **Revista Urutaguá**. Maringá, n. 06, 2004.

PIROLI, E. L. **Geoprocessamento na determinação da capacidade e avaliação do uso da terra do município de Botucatu - SP.** 2002. Tese (Doutorado Agronomia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas Botucatu.

PONCIANO, T. A.; RODRIGUES, H. S. M. de C.; FARIA, K. M. S. de. Abordagem morfopedológica para avaliação histórica da estrutura da paisagem no Vão do Paranã (GO). **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 13, n. 2, p. 111–127, 2019.

PONCIANO, T. A. **Dinâmica da estrutura da paisagem na microrregião do Vão do Paranã (GO)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

ROSA, Roberto. **Introdução ao Geoprocessamento**. Universidade Federal de Uberlândia, 2013.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico-informacional**. 5ª ed. São Paulo: Editora USP, 2008.

SILVA, L. L. O papel do Estado no Processo de Ocupação das Áreas de Cerrado entre as décadas de 60 e 80. Caminhos da Geografia. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 2, n. 2, p. 25-36, 2001.

SILVA, E. V.; RODRIGUEZ, J. M. M. Planejamento e Zoneamento de Bacias Hidrográficas: a Geoecologia das Paisagens como Subsídio para uma gestão integrada. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n.36, Volume Especial, p. 4-17, 2014.

SIQUEIRA, T. A.; LUZ, J. S.; LUNAS, D. A. L. Reestruturação produtiva e os impactos do complexo agroindustrial da soja e microrregião de Pires do Rio (1980-2015). **Campo Território: revista geográfica de agrária**. V. 12, n. 18, p. 116-131, 2017.

TRINDADE, S.; FARIA, K.; CASTRO, S. **Análise da expansão canavieira e as mudanças de uso do solo no sudoeste goiano de 1985 a 2016**. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 38, n. 3, p. 569–590, 2018.