

Unidades Geoambientais e uso do solo no município de Formosa-GO

Lucas Queiroz da Silva Ferraz¹ (IC)*; Thiara Messias de Almeida Teixeira² (PQ)

¹Estudante do Curso de Geografia da UEG campus Formosa, lucasqsferraz@hotmail.com.

²Professora do Curso de Geografia da UEG campus Formosa.

Resumo: O objetivo da pesquisa foi definir e caracterizar as diferentes unidades de paisagens do município de Formosa-GO. Para isso, realizou-se junto ao Sistema Estadual de Geoinformações de Goiás (SIEG), levantamento de arquivos em formato de *shapefile* da geologia, geomorfologia, tipos de solos, e cobertura vegetal. Para descrever as unidades geoambientais foram utilizadas as classificações adotadas por Latrubesse e Carvalho (2006) do relevo do estado de Goiás. O mapeamento de uso da terra foi realizado através de classificação supervisionada de imagens de satélite Landast 8 do ano de 2015, na escala de 1:100.000 no software Qgis. O município apresenta cinco unidades geoambientais: Planície Fluvial, Superfícies Aplainadas, Zonas de Erosão Recuantes, Morros e Colinas e Hogbacks, resultantes da evolução da paisagem ao longo do tempo geológico. As áreas de cerrado foram reduzidas para dar lugar às atividades econômicas, com destaque para o agronegócio, principalmente nas unidades das Superfícies Aplainadas devido ao relevo plano.

Palavras-chave: unidades sistêmicas. paisagem. relevo.

Introdução

A paisagem é entendida como um sistema integrado entre o meio físico e seus constantes processos de transformação, tanto naturais quanto provocados pela ação antrópica. No município de Formosa-GO, a paisagem tem sido constantemente modificada pelas atividades produtivas no campo, convertendo áreas de Cerrado em pastagens e cultivos. Muitas vezes, isso ocorre sem um planejamento adequado, o que tem causado impactos ambientais, como a aceleração de processos erosivos em resposta aos estímulos antropogênicos.

Formosa possui uma população estimada de 110.388 habitantes (IBGE, 2015). Ela apresenta área de 5.806,8 Km² e localiza-se nas coordenadas 15° 32' 13" S e 47° 20' 02" W, a cerca de 79 km de Brasília e 280 km de Goiânia, na mesorregião Leste Goiano e microrregião Entorno do Distrito Federal. Faz limite com os municípios de Paranoá e Planaltina (DF), Planaltina, Água Fria de Goiás, São João d'Aliança e Flores de Goiás (GO), e Vila Boa, Buritis, Cabeceiras e Cabeceira Grande (MG).

O município destaca-se pelas atividades pecuaristas e pela agricultura moderna de grãos que moldam sua economia e o coloca na posição de um importante agente dentro do contexto regional. Ele foi incorporado ao processo

“desenvolvimentista” pelo qual tem passado o Cerrado brasileiro, com a territorialização pelo agronegócio, através da introdução de grandes projetos econômicos e privados de ocupação intensiva por monoculturas.

A ocupação de forma desordenada da paisagem contribuiu para o aumento de sua fragilidade ambiental, com perda da biodiversidade e intensificação de processos morfogenéticos distintos, indicando que os modelos econômicos e produtivos adotados podem não ser sustentáveis.

Segundo Ross (1994), o homem “ao apropriar-se do território e de seus recursos naturais causa grandes alterações na paisagem natural com um ritmo mais intenso que aquele que a natureza imprime”.

Propõe-se uma abordagem associada à Análise Ambiental Integrada, levando-se em conta os diversos componentes da paisagem, buscando a compreensão e a explicação da indissociável relação sociedade/natureza sob o ponto de vista do paradigma sistêmico.

A produção dessas informações reveste-se de grande importância, pois torna possível a identificação das áreas que podem ser utilizadas com atividades agropecuárias sustentáveis, minimizando ou reduzindo os impactos ambientais não só nessas áreas, mas também naquelas que precisam ser preservadas, estando os seus usos em conformidade com a qualidade ambiental. O objetivo da pesquisa foi definir e caracterizar as diferentes unidades de paisagens do município de Formosa-GO.

Material e Métodos

A primeira etapa do trabalho sintetizou-se em revisão bibliográfica e levantamento de dados referentes ao meio físico, subsidiando o diagnóstico a respeito das correlações geossistêmicas que atuam sobre o meio socioeconômico do município de Formosa.

Para maior compreensão da dinâmica natural, foram adquiridos, junto ao Sistema Estadual de Geoinformações de Goiás (SIEG), arquivos em formato de *shapefile* com informações das seguintes variáveis: geologia, geomorfologia, tipos de solos, e cobertura vegetal.

Foi realizado trabalho de campo na área de estudo em junho de 2017, para registro fotográfico e levantamento de dados ambientais. Para descrever as

unidades geoambientais foram utilizadas as classificações adotadas por Latrubesse e Carvalho (2006) do relevo do estado de Goiás, e dos elementos naturais de forma integrada para compreender comportamento sistêmico das unidades de paisagem.

O mapeamento de uso da terra foi realizado através de classificação supervisionada de imagens de satélite Landast 8 do ano de 2015, na escala de 1:100.000 no software Qgis.

Resultados e Discussão

O desenvolvimento da paisagem acontece de formas distintas a depender da localização e das especificidades naturais de cada região. Os aspectos físicos devem ser analisados de forma compartimentada, a fim de que sejam feitos o devido uso e conservação do solo.

Baseado no mapeamento geotécnico de Goiás e Distrito Federal, o município de Formosa está localizado na Faixa Brasília, que é uma unidade caracterizada por evoluir do meso ao Neoproterozóico. A partir dessa unidade, é possível observar a atuação de duas sub-unidades: Zona Externa e Zona Interna.

O território de Formosa está inserido dos limites da Zona Externa, para Fonseca e Dardenne (1994), essa zona é contemplada pelas unidades metassedimentares dos grupos Paranoá, Canastra e Ibiá. Consolidadas em cinturões de dobras e falhas. O seu limite oeste é marcado pela falha de empurrão que coloca as rochas mais antigas, atribuídas ao Grupo Araxá, sobre as unidades do Grupo Bambuí.

As unidades geoambientais da área foram delimitadas seguindo os atributos geomorfológicos, pois esse elemento do quadro natural permite sintetizar uma série de fatores da dinâmica ambiental. Podem ser distinguidas as seguintes unidades conforme Figura 01:

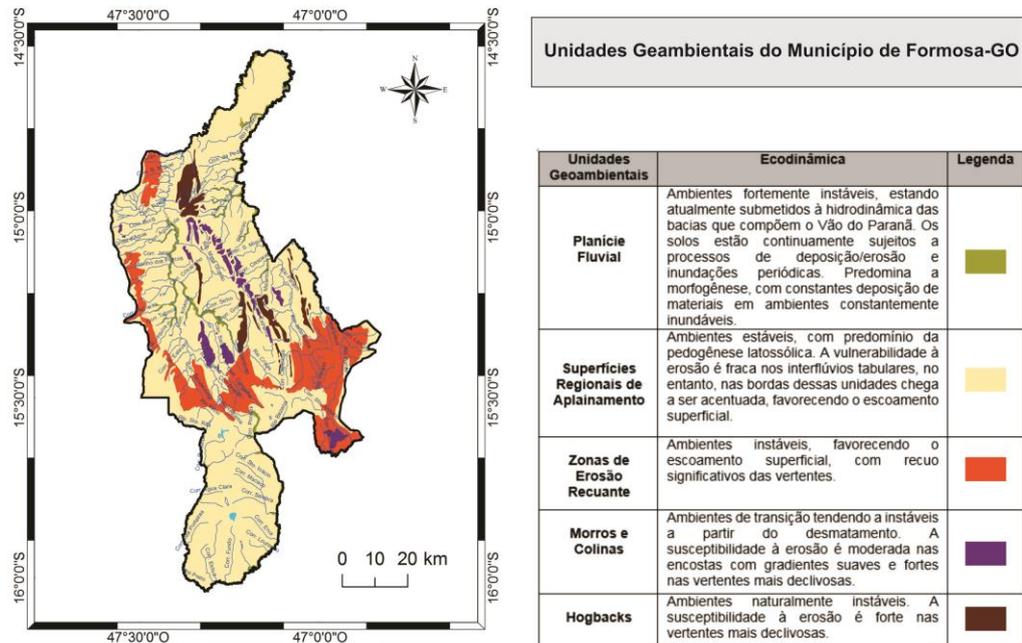


Figura 01: Unidades Geomorfológicas do município de Formosa-GO.

Planície Fluvial

São as unidades mais recentes (quaternárias) e podem ser divididas em dois principais grupos: a Planície de Inundação e os Terraços Fluviais. A Planície de Inundação são áreas de baixa elevação, planas, locais de depósito de sedimentos, e também áreas geralmente inundadas. Já os Terraços fluviais são originados de vários fatores tais como: evolução geomorfológica, mudanças climáticas, processos tectônicos que intensificam os processos erosivos que por sua vez deixam por testemunha estes terraços. Destes locais são retirados os sedimentos, devido a força dos fatores físicos e depositado nos vales nas áreas de baixada. Na área de estudo, a Planície Fluvial é mais desenvolvida no Vão do Paraná (Figura 01). Os solos que compõem esses ambientes são os hidromórficos como os Gleissolos e estão sujeitos as constantes variações da subida e descida das água dos rios com processos de deposição/erosão, caracterizando-se como ambientes fortemente instáveis do ponto de vista da dinâmica ambiental.

Superfícies Regionais de Aplainamento (SRA)

Dentro das classificações das unidades geomorfológicas no município, destaca-se a Superfície Regional de Aplainamento, que também é muito presente em praticamente todo o território estadual.

A Superfície Regional de Aplainamento em Formosa, segundo Latrubesse e Carvalho (2006), compreende uma paisagem que é interrompida por colinas alongadas, com rochas resistentes (calcários, dolomitos e folhelhos). São áreas com relevo plano (Figura 02), com altitudes variando entre 700 a 1100 metros, que nos últimos anos têm sido apropriadas pela agricultura mecanizada em decorrência da topografia favorável. São as áreas mais estáveis do ponto de vista da ecodinâmica do município.

Apresentam os solos mais profundos como os Latossolos sob influencia de um clima tropical continental com estação duas estações definidas: uma seca e outra chuvosa.



Figura 02: Área de Superfície Aplainada sendo utilizada por pastagens em Formosa-GO.

Zonas de Erosão Recuante (ZER)

Presente esta geoforma antecede as SRAs no processo de transformação da paisagem. As ZERs devido aos processos de desgaste nas litologia possui papel fundamental na alteração genética da morfologia da superfície terrestre. Em locais onde o recuo das taludes é proporcionado pela erosão fluvial é possível observar e cartografar com facilidade este tipo de relevo.

O desenvolvimento das zonas irá variar a partir das características da área em que está sendo erodida. Em grandes bacias hidrográficas onde o relevo é íngreme e o gradiente de energia é alto é possível observar o recurso hídrico entalhando a paisagem e promovendo então um afastamento de uma vertente para

outra (LATRUBESSE e CARVALHO, 2006). Em outros casos irá depender de deslocamentos repentinos de blocos rochosos que irá recuar as vertentes.

Morros e Colinas

A unidade de Morros e Colinas são ambientes de transição originadas do avanço das ZER, essas estruturas são remanescentes da litologia mais resistente a erosão devido ao forte controle estrutural Latrubesse e Carvalho (2006). Em Formosa, observa-se fragmentos dessa estrutura na região central do município com formato alongado, resistindo aos processos erosivos que levaram o predomínio da morfologia aplainada da área.

Algumas colinas dessa região podem chegar a uma altitude de 1000 metros, mas a maior parte do relevo oscila entre 700 a 800 metros. O relevo é mais movimentado e apresentam solos mais rasos como Cambissolos e Neossolos Litólicos. Boa parte dessa unidade ainda é mantida com a vegetação natural (Figura 03), mas tem sido utilizada por pastagens, enquanto as áreas mais planas foram apropriadas pela agricultura moderna.



Figura 03: Unidade geoambiental de Morros e Colinas recobertas com Cerrado em Formosa-GO.

Hogbacks

Hogbacks são definidas como cristas monoclinais inclinadas com mergulho maior de 30°. Essas geoformas podem ser observadas na região na altura do Vão do Paranã e no Grupo Bambuí (Figura 01). Estas estruturas podem variar de 400 a

500 metros das Superfície Regional de Aplainamento circundante, sendo um elemento marcante na paisagem. Apresentam solos rasos, onde predomina o escoamento superficial. Os solos são rasos e a vegetação natural é mantida nesses compartimentos da paisagem.

Vegetação do Cerrado e padrões de usos da terra

A vegetação do cerrado possui ampla variedade e observando as expressões fitofisionômicas, é possível perceber mudanças em sua aparência. Formosa, por ser um município com grande dimensão territorial, também é contemplada com essa diversidade, possuindo expressões de vegetação que variam de áreas gramíneas até matas bastante densas.

No que diz respeito às fisionomias do município na porção sul, em parte do centro e do norte, destacam-se duas fisionomias: o Cerrado Típico e o Cerrado Denso.

Segundo Ribeiro e Walter (1998), o Cerrado Típico é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo. A cobertura da vegetação varia de 3 a 6 metros. Ela possui uma fase intermediária entre o cerrado denso e o cerrado ralo e é possível identificar essa vegetação em vários tipos de solo, como: Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolos, Neossolos Quartzarênicos, Neossolos Litólicos e Plintossolos Pétricos.

O Cerrado Denso também é um subtipo de vegetação, porém, este possui a vegetação mais agrupada e com maior porte, variando de 5 a 8 metros de altura. Há ocorrência dessa vegetação principalmente nos solos dos tipos: Latossolo Vermelho, solo com índice de médio a muito drenado; Latossolos Vermelho-amarelo, de solo com drenagem de índice moderado; e Cambissolos, solos que podem variar de muito argiloso a praticamente arenoso.

Com o avanço do agronegócio incentivados por políticas governamentais, as áreas de vegetação nativa no município têm diminuído. Essa é uma realidade para todo o estado. Na Figura 04, observa-se que as áreas ocupadas para fins agropecuários (agricultura e áreas de pasto) em 2015 é bastante expressiva e revela como essas unidades de paisagem têm sido apropriadas pelas atividades econômicas devido suas características naturais que propiciaram ou impossibilitaram seu uso.

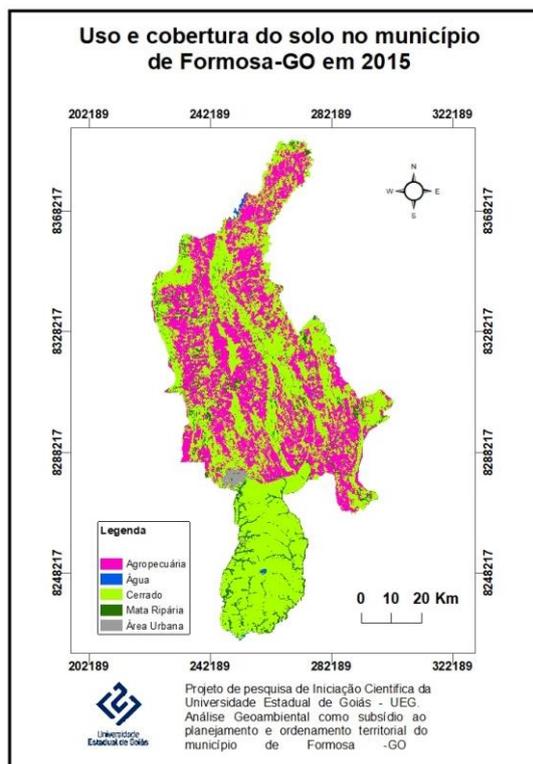


Figura 04: Mapa de Uso e Cobertura do solo do município de Formosa em 2015.

Dessa forma, a área de vegetação típica do bioma cerrado sofreu alterações prejudicando assim, a sua preservação. Quase 40% de áreas naturais foram modificadas e convertidas para as atividades econômicas, conforme pode-se observar na Tabela 01.

Tabela 01: Informação de área sobre o uso e cobertura do solo no município de Formosa-GO, 2015.

CLASSE	ÁREA (ha)	%
Cerrado	364.779,99	62,95
Agropecuária	208.937,16	36,06
Área Urbana	3.418,74	0,59
Água	2.332,44	0,40
Total	579.468,33	100

O impacto ambiental ao que se refere a perda da vegetação não tem sido a única problemática no município de Formosa-GO. Os tipos de usos têm gerado

impactos ao solo, intensificando os processos erosivos (Figura 05). Áreas geralmente ocupadas por pastagem, tendem a ser mais susceptíveis a erosão. Segundo Macedo (2010), o manejo inadequado de pastagem pode gerar um impacto ambiental muito grande. O processo de desgaste do solo inicia-se com o sobrepeso dos animais em um determinado local, este fator irá contribuir para a perda de nutrientes do solo, fazendo com que a cobertura vegetal perca sua resistência até se tornar escassa. Com a ação do vento e da água sobre um solo compactado, sem cobertura vegetal os processos erosivos, principalmente a erosão laminar possivelmente acontecerá com mais facilidade.



Figura 05: Voçoroca em áreas de cerrado que foram desmatadas em Formosa-GO

As áreas de Cerrado ainda permanecem em 62% do município, mais de 364 mil hectares, o que torna estável as unidades de paisagem onde se mantém conservado, sendo o uso do solo fator preponderante na dinâmica ambiental. Ao observar a Figura 04, pode-se identificar facilmente que as áreas destinadas as atividades agropecuárias são em sua maioria as mais estáveis do ponto de vista ambiental, no entanto, essas atividades podem desencadear uma série de impactos ambientais, em decorrência principalmente da modificação da cobertura do solo.

Considerações Finais

O município de Formosa apresenta cinco unidades geoambientais: Planície Fluvial, Superfícies Aplainadas, Zonas de Erosão Recuantes, Morros e Colinas e Hogbacks, resultantes da evolução da paisagem ao longo do tempo geológico. São ambientes com características próprias, dinâmicas e processos diferenciados.

Com o agronegócio, o bioma do cerrado no município como parte integrante da paisagem, sofreu alteração na sua constituição original e foi reduzido a 62%. A apropriação dessas áreas se deu em unidades de paisagem que propiciaram e facilitaram a ocupação intensiva como nas áreas das Superfícies Aplainadas.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Goiás por conceder a bolsa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/UEG) que possibilitou a realização desta pesquisa.

Referências

FONSECA, M. A.; DARDENNE, M. A. Compartimentação estrutural de parte da Zona Externa da Faixa Brasília ao norte da Inflexão dos Pirineus. **Anais do Simp. Geol. Centro-Oeste**, 4. Brasília 1994, SBG. p. 181-183.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=520800&search=goias|formosa|infograficos:-historico>>. Acesso em: 13 mar 2015.

LATRUBESSE, E. M.; CARVALHO, T. M. **Geomorfologia do Estado de Goiás e Distrito Federal**. Goiânia, 2006.

MACEDO, J. R.. **Erosão em pastagens**. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22458&secao=Artigos%20Especiais>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

RIBEIRO, J. F.; Walter, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M., ALMEIDA, S. P de. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**. n.8, p.63-74. 1994.