



**O MAPEAMENTO DOS COMPARTIMENTOS
GEOMORFOLÓGICOS COMO SUBSÍDIO PARA
COMPREENSÃO DA MORFODINÂMICA DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZAL, ITUIUTABA-MG**

MAPPING OF GEOMORPHOLOGICAL COMPARTMENTS AS A SUBSIDY FOR UNDERSTANDING
THE MORPHODYNAMICS OF THE BURITIZAL STREAM WATERSHED, ITUIUTABA-MG

Sarah Vilela Rosa Fadel Tavares Rodrigues¹

Leda Correia Pedro Miyazaki²

RESUMO

Os mapas geomorfológicos são representações cartográficas que mostram a distribuição espacial das diferentes unidades de relevo, bem como os compartimentos geomorfológicos, com destaque para os topos, vertentes, fundos de vale, cabeceiras de drenagem, feições hídricas e outros fatores que viabilizam o entendimento da paisagem. Além disso, são amplamente utilizados em estudos de diagnósticos ambientais, planejamento urbano, ordenamento e gestão territorial, uma vez que identifica morfologia e processos morfodinâmicos. Dessa forma, o objetivo desta investigação foi realizar um mapeamento dos compartimentos geomorfológicos da bacia hidrográfica do córrego do Buritizal, localizado no setor sul da área urbana do município de Ituiutaba/MG para compreender as características e os processos morfodinâmicos da bacia, bem como o estado de degradação. Assim os procedimentos metodológicos utilizados foram: A) levantamento e revisão bibliográfica sobre a temática, B) trabalhos de campo para reconhecimento; observação dos aspectos físicos, sociais e validação dos mapas temáticos; C) elaboração do mapa dos compartimentos geomorfológicos, declividade, hipsometria e uso e cobertura da terra. O resultado alcançado, por meio da pesquisa foi um mapa do relevo inédito da bacia hidrográfica do Córrego Buritizal que apresenta três compartimentos geomorfológicos, sendo o domínio dos topos, das vertentes e dos fundos de vale, além das feições do relevo como divisores d'água. A interpretação do mapa permitiu identificar quais compartimentos geomorfológicos estão mais ocupados e como isso tem interferido na dinâmica dos processos naturais. Foi possível constatar que a bacia se encontra em um estado de degradação, uma vez que a

¹ Graduando em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Bolsista da Fundação de Amparo à pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG) E-mail:sarah.rodrigues@ufu.br

² Docente do curso de Graduação em Geografia do Instituto de Ciências Humanas do Pontal e do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEP) E-mail: lecp@gmail.com

ocupação das áreas de topo e vertentes tem alterado a dinâmica de infiltração e escoamento. Isso tem provocado um aumento do escoamento superficial concentrado, que tem impactado o ambiente, provocando assoreamento do canal principal, erosões, supressão da vegetação de fundo de vale. Tendo em vista as questões apresentadas, conclui-se que os mapeamentos geomorfológicos são de suma importância para compreender o local, os motivos que levam a degradação ambiental para que se possa pensar em formas de prevenção do ambiente natural.

PALAVRAS-CHAVE: mapeamento; compartimentos geomorfológicos; morfodinâmica; degradação; bacia hidrográfica.

ABSTRACT Geomorphic maps are cartographic representations that show the spatial distribution of different relief units, as well as geomorphic compartments, highlighting tops, slopes, valley bottoms, drainage heads, hydrological features, and other factors that enable understanding of the landscape. They are widely used in environmental diagnostic studies, urban planning, land management, as they identify morphology and morphodynamic processes. Thus, the aim of this investigation was to map the geomorphic compartments of the Buritizal stream watershed, located in the southern sector of the urban area of Ituiutaba/MG municipality, to understand the characteristics and morphodynamic processes of the watershed, as well as its degree of degradation. The methodological procedures used were: A) bibliographic research and review on the subject, B) fieldwork for recognition; observation of physical and social aspects, and validation of thematic maps, C) elaboration of the map of geomorphic compartments, slope, hypsometry, and land use and cover. The result achieved through the research was a new relief map of the Buritizal stream watershed, showing three geomorphic compartments: the tops, slopes, and valley bottoms domains, as well as relief features such as watershed dividers. The interpretation of the map allowed identifying which geomorphic compartments are more occupied and how this has affected the dynamics of natural processes. It was possible to verify that the watershed is in a degraded state, since the occupation of the tops and slopes has altered the infiltration and runoff dynamics. This has led to an increase in concentrated surface runoff, which has impacted the environment, causing channel sedimentation, erosion, and suppression of valley bottom vegetation. Given the issues presented, it is concluded that geomorphic mapping is of paramount importance to understand the local area, the reasons leading to environmental degradation, so that ways of preventing natural environment can be thought of.

KEYWORDS: mapping; geomorphological compartments; morphodynamics; degradation; watershed.

INTRODUÇÃO

A degradação ambiental tem sido um tema bastante discutido nos estudos geográficos, uma vez que é compreendido como a deterioração do ambiente por meio do uso exacerbado dos recursos naturais, cuja consequência é a manifestação da poluição do ar e água, da desertificação de áreas produtivas e/ou naturais, extinção de espécies da fauna e flora, destruição dos ecossistemas entre outros.

Nas áreas urbanas os impactos tornam-se uma preocupação, pois a intensificação dos efeitos e respostas do ambiente diante da intervenção humana tem provocado o equilíbrio dinâmico dos processos naturais. Isso acaba se tornando um problema ambiental urbano que tem afetado a qualidade de vida da sociedade e qualidade do ambiente. Posto isso, compreende-se que o impacto ambiental contribui diretamente com a degradação ambiental, pois esse pode ser entendido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas (CONAMA, 1986).

No Brasil a degradação ambiental, tem modificado notavelmente seu perfilamento, implicando em fatores como compactação do solo, assoreamento dos cursos d'água, perda de biodiversidade dentre outros reflexos negativos. De acordo com Cunha (2008) a degradação ambiental pode ser definida como um processo pelo qual o meio tem o seu potencial reduzido de sustentar a vida.

Diversas bacias hidrográficas brasileiras, tem sido incorporadas a áreas urbanizadas e se encontram em um estágio de degradação. Isso causa um impacto direto na qualidade do ambiente e na qualidade vida da população que ocupam esses espaços. De acordo com Carrijo e Baccaro (2000), a organização social passou por grandes transformações no século XX, com destaque para o rápido e desordenado crescimento das cidades, que acarretou em problemas para o espaço urbano ligados aos impactos ambientais, ocasionados pela expansão territorial urbana, pela construção de loteamentos e a impermeabilização do solo. Aquelas que foram sendo incorporadas a malha urbana, passaram por grandes modificações tanto na morfologia, quanto nos processos de ocupação do relevo.

Acredita-se que o conhecimento aprofundado sobre os compartimentos geomorfológicos, bem como as características do solo e a forma de ocupação da área, possa contribuir de forma efetiva para balizar ações que visam a aplicação de técnicas de recuperação ou mitigação de áreas degradadas.

Nesse sentido a geomorfologia possui papel fundamental para realizar diagnósticos de áreas degradadas e também subsidiar o conhecimento sobre os solos e as feições do relevo, para que estes estejam à disposição dos profissionais que trabalham com as ciências da terra e da sociedade a fim de identificar danos e consequentemente evitá-los (ARAÚJO, ALMEIDA, GUERRA, 2012). Tudo por meio de uma análise integrada dos elementos que compõem a paisagem da área de interesse.

A ciência geográfica, voltada para o estudo físico é capaz de subsidiar a gestão, o ordenamento territorial e o planejamento ambiental. Levando em conta essas colocações, entende-se que o relevo deve ser estudado e espacializado de forma que a compreensão seja facilitada por meio de uma linguagem acessível para o leitor.

O mapeamento geomorfológico é capaz de auxiliar no processo de resolução de complicações ambientais e além disso, é fundamental para evitá-los. Isso ocorre, pois, a partir da interpretação e espacialização dos componentes e feições do relevo, pode-se verificar áreas mais suscetíveis a impactos ambientais e consequentemente espacializar os locais adequados ou não para ocupação.

Somado-se a isso, o mapeamento dos compartimentos geomorfológicos associado ao trabalho de campo e a análise da paisagem permite entender como estão ocorrendo os processos morfodinâmicos em uma bacia hidrográfica. Com a análise integrada envolvendo a morfologia do relevo e o uso e cobertura da terra a partir da escolha de pontos de estudo representativos das classes (vegetação, pastagem, agricultura, água, solo exposto, área urbana etc.) pode-se identificar meios morfodinâmicos estáveis, intergrades ou fortemente instáveis.

Diante isso, o objetivo foi realizar um mapeamento dos compartimentos geomorfológicos da bacia hidrográfica do córrego do Buritizal, localizado no setor sul da área urbana do município de Ituiutaba/MG para compreender as características e os processos morfodinâmicos da bacia, bem como o estado de degradação.

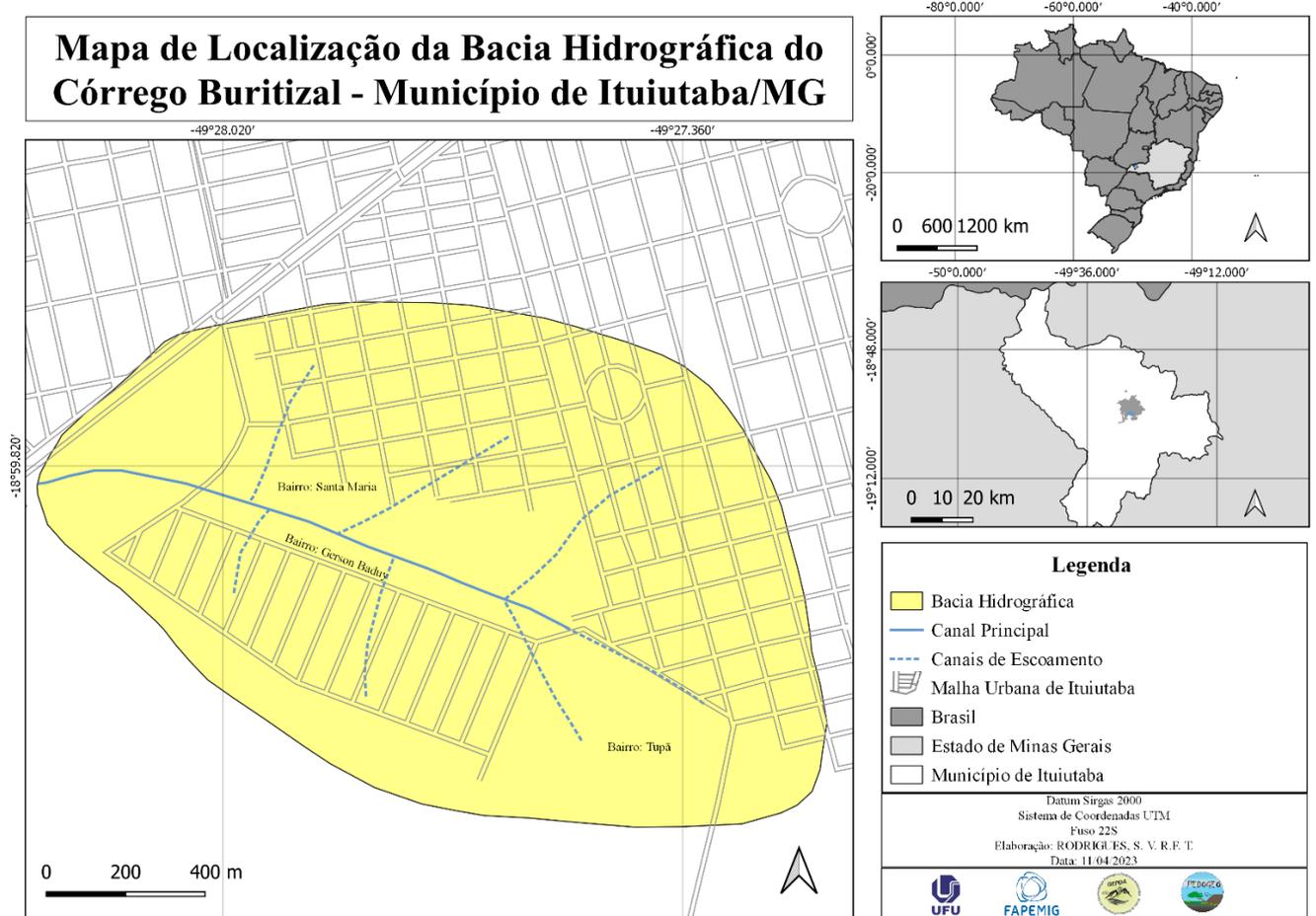
Pensando nessa problemática a presente pesquisa possuiu a função de realizar um mapeamento geomorfológico caracterizando os principais aspectos físicos da bacia como topos, vertentes, fundo de vale, cabeceiras de drenagem e as feições hídricas para que os dados obtidos possam contribuir com o planejamento urbano e ambiental do município, voltados para a execução de ações que visam a recuperação de áreas de preservação degradadas.

Localização da área de estudo

O município de Ituiutba/MG, compõe o a região do centro-norte do Triângulo Mineiro na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba e possuiu uma área de Área: 2.694 Km². Além disso, faz fronteira com os municípios Gurinhatã, Ipiacú, Capinópolis, Canápolis, Monte Alegre de Minas, Prata, Campina Verde e também com o Estado de Goiás.

Considerando tais fatores escolheu-se como área de estudo a bacia hidrográfica do córrego Buritizal (Figura 01), localizada no setor sul da área urbana do município de Ituiutaba/MG, fazem parte da bacia, os bairros: Santa Maria, Tupã, Independência e Gerson Baduy I.

Figura 1 – Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Córrego Buritizal



Fonte: Autores (2023)

A bacia hidrográfica do córrego Buritizal, apresenta uma degradação ambiental aparente, o que chama atenção é o fundo de vale onde encontra-se uma planície aluvial que está sendo fortemente degradada. Nesta área de planície encontra-

se uma vereda, como popularmente é conhecida, é uma área plana mal drenada e com uma vegetação natural do domínio morfoclimático do Cerrado. Uma das suas principais características são a existência de buritis, um tipo de palmeiras aquáticas, da família das arecáceas, também se destacam na paisagem a vegetação campestre, gramíneas e arbustos de pequeno e médio porte. Em relação aos solos, predominam os hidromórficos, mal drenados. As veredas normalmente possuem topografia suave e umidade ao longo de todo o ano. Essas áreas servem de refúgio e abastecimento hídrico para fauna e flora, dessa forma são de extrema importância para o meio ambiente.

O local estudado apesar de apresentar vegetação e fauna típicas do Cerrado brasileiro, demonstra uma diminuição notável e expressiva da área verde, ocasionada pela ocupação antrópica irregular nos topos e nas vertentes da bacia, o desmatamento, a retirada da mata ciliar e as queimadas urbanas contribuem para um ambiente instável e com forte poder de degradação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada na pesquisa, baseou-se em um trabalho de gabinete, que envolveu uma extensa revisão bibliográfica acerca dos conceitos de degradação ambiental, bacia hidrográfica, processos morfodinâmicos, impactos ambientais e mapeamento geomorfológico. Somado a isso, realizou-se uma investigação sobre o processo de ocupação da área de estudo e o perfil socioeconômico dos moradores do local. Todas as pesquisas, foram realizadas com auxílio de sites de revistas científicas, bem como o acervo de bibliotecas.

Os trabalhos de campo também foram importantes para realização da pesquisa. De acordo com Alentejano e Rocha-Leão (1949) os trabalhos de campo são parte fundamental do método de trabalho dos geógrafos, sendo necessário para compreender a dinâmica do espaço, num processo mediado pelos conceitos geográficos, pois articulado com a teoria é capaz de contribuir no entendimento dos fenômenos sociais e naturais.

Sendo assim, para a elaboração de mapeamentos geomorfológicos, foi preciso realizar trabalhos de campo para identificação das morfologias. Além disso, foi realizado o reconhecimento de aspectos físicos da área estudada, permitindo o registro e a observação dos aspectos sociais. Por fim, campos para a validação das informações dos aspectos naturais mapeados.

Outra etapa importante envolveu a elaboração da espacialização dos compartimentos geomorfológico da área de estudo. O mapeamento foi feito a partir dos trabalhos realizados por Pedro Miyazaki e Gomes (2020), no qual utilizou-se imagens de alta resolução espacial disponíveis gratuitamente obtidas pelo Google Earth Pro, o método anáglifo no qual é gerado uma imagem 3D no aplicativo StereoPhoto Maker, técnicas de interpretação de imagens e digitalização de feições geomorfológicas no programa QGIS versão 3.10.10.

O primeiro passo para iniciar a criação do mapa geomorfológico foi capturar as imagens de satélite para isso, no Google Earth Pro deve-se localizar a área desejada, configurar e habilitar as funções do aplicativo, após isso, é necessário inserir um polígono que contorne todo o local a ser estudado. Para que as imagens que formaram o anáglifo possuíssem uma melhor qualidade o processo de renderização foi realizado. Por fim, o salvamento do par de estereoscópio é feito a partir da movimentação de direita e esquerda, deixando sempre um pequeno espaço entre a tela de visualização do aplicativo e a área selecionada. A captura da direita de ser salva como “Imagem Esquerda” e a esquerda como “Imagem Direita”. Vale ressaltar que para que as fotos possuam melhor visualização é preciso que todos os elementos presentes sejam desmarcados aparecendo somente a área de estudo.

Dando continuidade à elaboração do mapeamento, utilizou-se o método do anáglifo. Para que fosse possível gerar o anáglifo foi preciso acionar o programa *StereoPhoto Maker*, abrir o arquivo onde foram salvas as imagens obtidas no Google Earth Pro, após a inserção do par de fotos no aplicativo, selecione a ferramenta “Stereo”, “ColorAnaglyph” e “colo (red/cyan)”, o documento apareceria na cor vermelha e azul de forma desajustada, para que fiquem uma sobre a outra corretamente, escolha a opção “Adjust” e “Easy Adjustment”, após isso se realiza o ajuste das duas imagens de forma que o conteúdo presente dentro do polígono fique compreensível. Para que o ajuste ocorra corretamente, é utilizado o óculos de visualização 3D. Feito esses passos é preciso salvar o anáglifo obtido.

A última etapa de execução do mapeamento é o georreferenciamento para que seja possível a introdução das feições geomorfológicas, sendo assim, no programa Qgis, versão 3.10.10 foi realizado esse procedimento a partir a inserção de pontos específicos. Com o uso dos óculos 3D, realizou-se a interpretação da imagem anáglifo e posteriormente adicionou-se os compartimentos do relevo como topos, vertentes

(concavas, convexas e retilíneas), canais de escoamento, divisores d'água, cada um desses elementos gerou shape obtido através da interpretação. Por fim foi realizado o Layout do mapeamento e a validação do mesmo por meio de trabalho de campo, confirmando que a representação estava em concordância com a representação realizada.

Além da carta dos compartimentos geomorfológicos, foram realizados outros mapeamentos, tais como os de hipsometria e declividade. Para a elaboração de ambos utilizou-se a imagem de satélite Alos Palsar, com a resolução espacial de 12 metros aplicando as técnicas de geoprocessamento. Por meio desses pode-se verificar que o relevo da área é em sua maior parte plano/suave ondulado e que sua altitude possuem variação de 60 metros, onde os topos chegam a 625 e o fundo de vale a 525 metros.

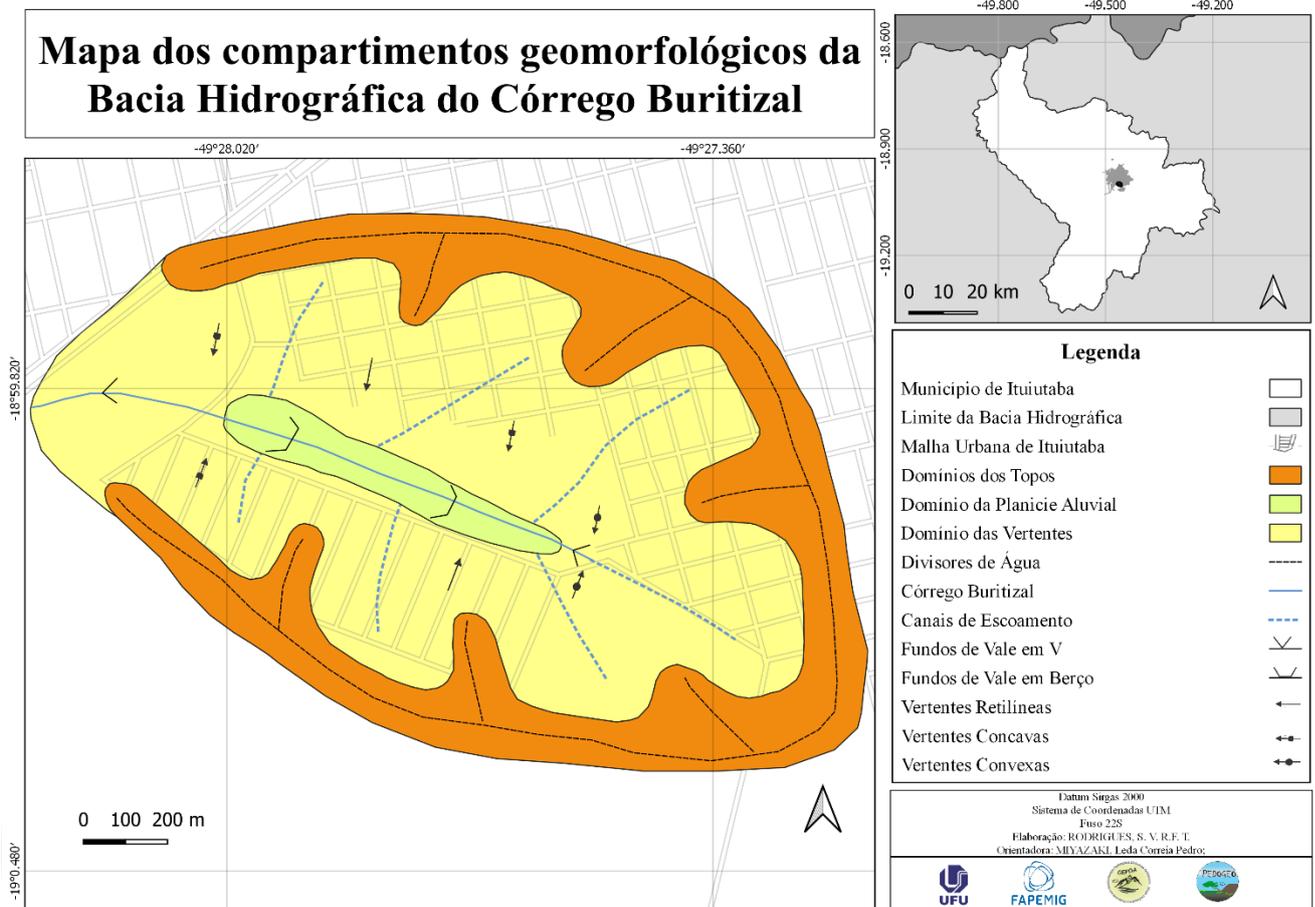
Uma análise socioeconômica dos moradores também foi realizada a partir dessa, foi possível verificar que nos bairros: Santa Maria, Independência e Tupã encontram-se indivíduos de classe média e baixa, já no bairro Gerson Baduy os ocupantes possuem poder aquisitivo maior, essa análise foi possível a partir da observação dos padrões de construções ao longo da bacia.

DESENVOLVIMENTO: A ESPACIALIZAÇÃO DOS COMPARTIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS E PROCESSOS MORFODINÂMICOS

A elaboração do mapeamento dos compartimentos geomorfológicos resultou em um produto cartográfico inédito para a bacia hidrográfica do córrego Buritizal (Figura 2), uma bacia hidrográfica urbana, que se encontra no setor sul da cidade de Ituituba-MG. A bacia é formada por um único canal principal, sendo esse o Córrego Buritizal de 3,7 km², com canal principal de aproximadamente 1km, além de alguns canais de escoamento, que segundo Guerra (2006, p. 86) são “locais por onde escoam as águas fluviais, os canais se apresentam de diferentes formas a superfície terrestre”, esses são responsáveis pelo transporte material particulados para o interior da vereda.

As áreas de topo e vertentes estão entre 605 e 625 metros e ocupam uma grande parte da bacia, conforme ocorre o deslocamento para o fundo de vale nos domínios da planície aluvial essa altitude chega a 525 metros. Sendo assim, a bacia conta com uma variação de aproximadamente 60 metros.

Figura 2 – Compartimentos geomorfológicos da Bacia Hidrográfica do Córrego Buritizal



Fonte: Autores (2003)

Por meio deste mapeamento é possível obter informações espaciais necessárias para os estudos voltados ao ambiente, aos processos, as fragilidades e riscos, tornando possível a atuação de políticas públicas e de profissionais de gestão e planejamento urbano-ambiental para recuperar áreas degradadas e conservar os locais de preservação.

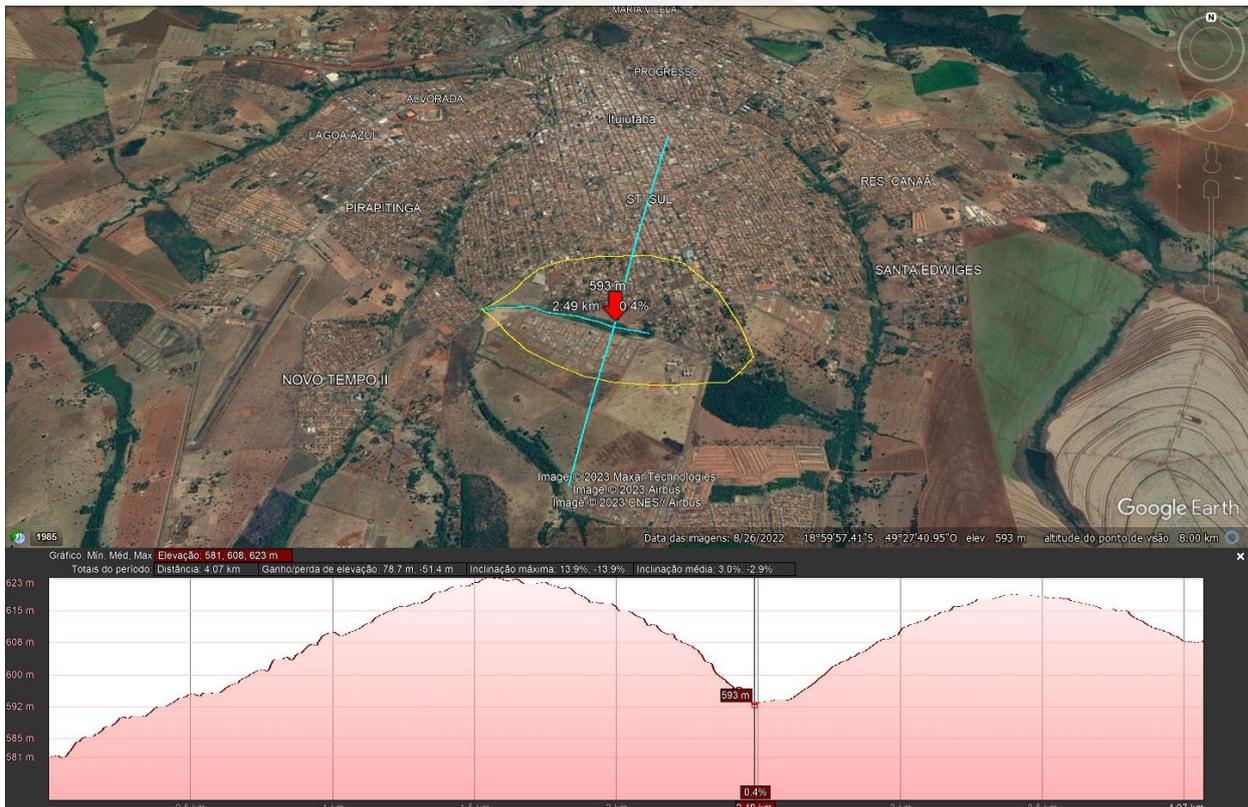
Salienta-se que são poucas as pesquisas e mapeamentos da área estudada, ainda mais com enfoque no mapeamento do relevo e utilizando uma escala de análise do local.

A partir deste mapa e os trabalhos de campo foi possível identificar erosões lineares na área da bacia e entender os motivos que estão levando a ocorrência de processos erosivos, que estão contribuindo para a degradação da bacia.

Dessa maneira, identificou-se que a forma de relevo encontrado na bacia é de colina com topos convexizados, com pouca declividade (figura 03). O relevo de colinas

é definido por Guerra (2006, p. 146) como sendo uma “pequena elevação do terreno com declives suaves”, bastante típico em centro de bacias sedimentares, que neste caso está vinculado a bacia sedimentar do Paraná.

Figura 3 – Relevo de colina com topo convexizado da Bacia hidrográfica do Córrego Buritizal, observado a partir de imagem de satélite do Google Earth, que por meio do perfil de elevação é possível observar a forma da colina e o fundo de vale do córrego Buritizal (seta vermelha)



Fonte: Autores (2003)

O domínio dos topos da bacia hidrográfica do córrego Buritizal foi o primeiro compartimento delimitado. Ele é marcado por uma topografia suave, apresentando-se bastante amplo e convexo (figura 04). É um domínio cuja característica morfológica é apropriada para ocupação. Nele encontra-se os divisores de águas das bacias dos córregos São José e Buritizal. Atualmente encontra-se todo ocupado por bairros residenciais como Independência e partes dos bairros Tupã e Santa Maria.

Figura 4 – Morfologia dos domínios dos topos da bacia hidrográfica do córrego Buritizal, ao fundo a Universidade Federal de Uberlândia



Fonte: Autores (2003)

O segundo mapeado foi o domínio das vertentes. Segundo Guerra (2006, p. 634) “são planos de declives variados que divergem das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale”. No entanto, nesta pesquisa entende-se que a vertente corresponde ao comprimento de rampa que vai desde o limite do topo até o limite do fundo de vale e pode se apresentar em três formas, quando analisado o comprimento de rampa (figura 06). Essas morfologias são diferenciadas por meio das curvaturas verticais, por questões ligadas ao clima da região, a natureza da rocha e a forma do relevo na qual se manifestam.

A primeira refere-se as vertente côncava que estão vinculadas as áreas de embaciamento junto a nascente principal, sendo uma das características concentração de água.

A segunda morfologia trata-se das vertentes convexas que possuem comprimento de rampa convexo e dispersam as águas pluviais.

Por fim, as vertentes retilíneas (figura 6) são aquelas com rampa retílica e no caso da bacia estão contribuindo para o escoamento superficial mais rápido e concentrado, principalmente na área dos bairros Santa Maria, Tupã e Gerson Baduy.

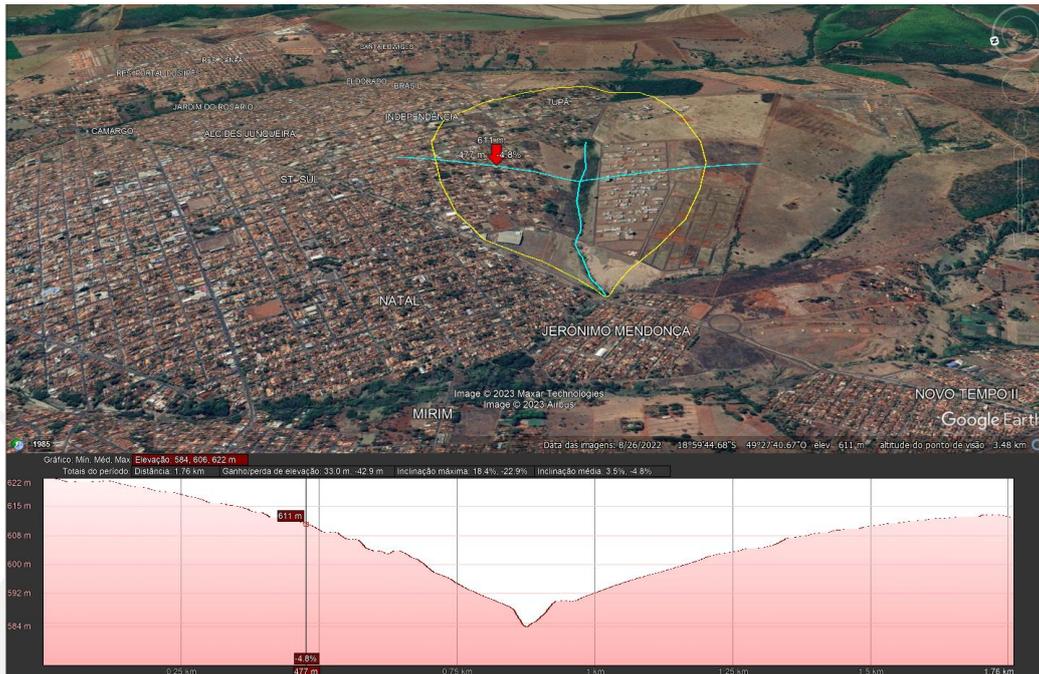
Figura 6– Morfologia do domínio das vertentes retilíneas na bacia hidrográfica do córrego Buritizal, com ênfase para o declive da vertente retilínea encontrada no bairro Gerson Baduy



Fonte: Autores (2003)

O fundo de vale foi o último a ser mapeado, segundo Guerra (2006, p. 627) o vale é um “corredor ou depressão de forma longitudinal (em relação ao relevo contínuo), que pode ter, por vezes, vários quilômetros de extensão”. Na área de estudo foram mapeados o fundo de vale (figura 07) cuja morfologia em forma de V tem característica de ser mais erosivo e em berço o local de deposição de sedimentos.

Figura 7– Morfologia de fundo de vale em V identificada na bacia hidrográfica do córrego Buritizal, com ênfase para os declives da vertente convexas.



Fonte: Autores (2003)

No caso do fundo de vale em berço encontra-se a planície de inundação, ou seja, a vereda (figura 08). Essa morfologia é bastante encontrada nos fundos de vale na região, no entanto, estão passando por um processo de degradação devido a expansão da área urbana e o uso e manejo inadequado nas áreas rurais.

Figura 8– Morfologia.



Fonte: Autores (2003)

A vereda da bacia do córrego Buritizal está passando por um processo de degradação (figura 07), uma vez que a forma como foi ocupado os topos, as vertentes aceleraram o processo erosivo na baixa vertente e no fundo de vale. De acordo com Silveira (p. 1, 2006) “Quanto maior o ângulo da declividade, mais rapidamente a energia potencial das águas pluviais se transforma em energia cinética, aumentando a velocidade das massas de água e sua capacidade de transporte”. Sendo assim, entende-se que vertentes que possuem uma maior declividade, possuem uma tendência de maior perda de solo e quando são ocupadas, a impermeabilização ao longo da rampa associado ao sistema de drenagem ineficiente provoca o escoamento concentrado superficial, que escoam pelas vias e chegam ao fundo de vale com velocidade acelerada, provocando erosões lineares.

Com o escoamento superficial concentrado as erosões lineares se formaram e a vereda por possuir solos mal drenados e com muita matéria orgânica e textura argilosa são bastantes frágeis. O que tem provocado um processo erosivo de solapamento de margens do córrego do Buritizal. Associado a isso a vereda foi desmatada e queimada anualmente devido a ação antrópica. Isso tem contribuído para o agravamento do quadro de degradação do fundo de vale.

Na área foram identificadas três erosões lineares em forma de ravinas, que a cada ano tem aumentado de largura e profundidade devido ao ineficiente sistema de drenagem urbana, que tem direcionado todas as águas pluviais para dentro da vereda.

Por fim, verifica-se que a bacia do Córrego Buritizal está localizada na malha urbana do município de Ituiutaba/MG e que os bairros e residências se encontram bem próximo a vereda, o que gera impactos diretos aos processos naturais. Sendo necessário a implementação de políticas que visam manter a preservação da área que está em curso de degradação devido as ações antrópicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bacia hidrográfica do córrego Buritizal encontra-se atualmente em um estágio de degradação acelerada, pois a forma de ocupação do relevo que se deu no local, onde os topos e as vertentes são tomados por residências, sem preocupações com o meio natural, geram impactos diversos, tais como acúmulo de lixo, escoamento superficial devido a impermeabilização dos solos e o transporte de material particulado provocando o assoreamento do canal principal.

O desmatamento, a retirada da mata ciliar e as queimadas também contribuem para um ambiente instável, com forte poder de degradação, sendo assim, considera-se de extrema relevância realizar pesquisas referentes a bacia, pois não são encontradas muitas pesquisas sobre o local, além de trabalhar e promover estudos sobre a área e buscar maneiras de recuperação da Bacia.

Dessa forma se faz necessário buscar por medidas de implementação de um bom planejamento urbano-ambiental que se adeque ao local e não prejudique o meio ambiente, para isso, o estudo dos aspectos geomorfológicos por meio do mapeamento é extremamente relevante. O mapeamento foi realizado a partir de técnicas acessíveis, buscando realizar uma análise detalhada sobre os compartimentos geomorfológicos e as feições hídricas do local.

Apesar de a bacia do Córrego Buritizal possuir um menor tamanho, é de extrema importância para o meio natural, pois as veredas são responsáveis por abastecer o nível freático e também por manter a biodiversidade do domínio morfoclimático do cerrado vivo apesar das alterações antrópicas, sendo assim, o mapeamento pode subsidiar o planejamento da área, por meio da apresentação de informações relevantes para os gestores do município de Ituiutaba/MG, levando a preservação da bacia. A expectativa é que a pesquisa possa gerar impactos positivos para o local de estudo e que possa auxiliar outros profissionais na elaboração de mapeamentos geomorfológicos.

Os resultados desta pesquisa poderão ir além dos limites acadêmicos, de forma a contribuir para a elaboração de políticas públicas que possam melhorar a qualidade de vida da população local, bem como a recuperação das áreas naturais, uma vez que são incipientes os trabalhos científicos sobre a temática que possa subsidiar a tomada de decisão e a gestão urbano-ambiental no município de Ituiutaba/MG.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento que viabiliza e concede recursos para elaboração de pesquisas científicas.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, Paulo R. R; ROCHA, Leão. Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, v. 1, p.51-67, 1949

ARAUJO, G. H. S; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão Ambiental áreas degradadas**. 8^a ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012;

CARRIJO, B.R.; BACCARO, C. A. D. Análise sobre a erosão hídrica na área urbana de Uberlândia (MG). **Revista Caminhos de Geografia**. 1 (2), 70-83, 2000;

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Licenciamento Ambiental – Normas e procedimentos. RESOLUÇÃO CONAMA nº 1 de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 24 de Abril de 2023

CUNHA, N. R. S.; LIMA, M.F.M.G.; BRAGA, M. J. A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil. In: **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 46, n. 2, Brasília, Abr-Jun, 2008.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J.T. **Degradação Ambiental**. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J.T. (ORG), Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 5^a edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006;

PEDRO MIYAZAKI, L. C. Elaboração da carta de compartimentação geomorfológica para estudo do relevo na área urbana de Ituiutaba/MG. **Revista Espaço em Revista**. Catalão: UFG, v.19, n. 2, 2017, p. 1-17; Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/espaco/article/view/49966>. Acessado em: 24 de abr. de 2023

PEDRO MIYAZAKI, L. C.; GOMES, A. A. G. de O. Anáglifo, foteointerpretação e imagens do Google Earth como alternativa para elaboração do mapeamento geomorfológico da Serra do Corpo Seco -Ituiutaba-MG (Brasil). **Revista Phises Terrae**. Linho: Portugal, v.2, n. 2, 2020, p. 43-65; Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/espaco/article/view/49966>. Acessado em: 24 de abr. de 2023

SILVEIRA, C. T.; OKA-FIORI, C; FIORI, A. P.; ZAI, C. Mapeamento de declividade de vertentes: aplicação na APA de Guaratuba / Paraná. In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia / Regional Conference on Geomorphology. **Anais**. 2006, Goiânia.