

INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ

LUANA SILVA NUNES

**AS LIMITAÇÕES DO USO DA BASE CARTOGRÁFICA
CONTÍNUA DO BRASIL: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO
DE URUTAÍ, GOIÁS**

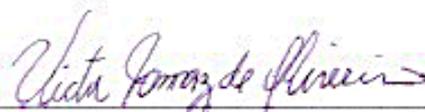
URUTAÍ – GOIÁS
2020

LUANA SILVA NUNES

**AS LIMITAÇÕES DO USO DA BASE CARTOGRÁFICA
CONTÍNUA DO BRASIL: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO
DE URUTAÍ, GOIÁS**

Monografia apresentada ao IF Goiano-
Campus Urutai, como parte das
exigências do Curso de Graduação em
Agronomia para a obtenção do título
de Bacharel em Agronomia.

Aprovada em 03 de fevereiro de 2020.



Prof. Me. Victor Tomaz de Oliveira
Instituto Federal Goiano – Campus Urutai



Prof. Dr. Leandro Salomão Caixeta
Instituto Federal Goiano - Campus Urutai



Prof. Dr. Marcus Vinicius Mendes dos Santos
Instituto Federal Goiano - Campus Urutai

URUTAÍ GOIÁS
2020

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

N9721 Nunes, Luana Silva
As limitações do uso da base cartográfica contínua do Brasil: estudo de caso no município de Urutaí, Goiás / Luana Silva Nunes; orientador Me. Victor Tomaz de Oliveira. -- Urutaí, 2020.
11 p.

Monografia (em Bacharelado em Agronomia) -- Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2020.

1. Imagens de satélite. 2. Escala. 3. Mapeamento.
I. Oliveira, Me. Victor Tomaz de, orient. II. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Luana Silva Nunes

Matrícula: 2014101200240192

Título do Trabalho: As Limitações do Uso da Base Cartográfica Contínua do Brasil: Estudo de Caso no Município de Urutaí, Goiás

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 05/02/2020

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

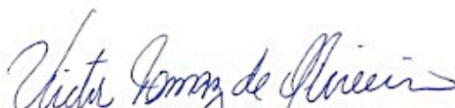
- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutaí, 03 / 02 / 2020.
Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)



ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Aos 03 dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte reuniram-se: Prof. MSc. VICTOR TOMAZ DE OLIVEIRA, Prof. Dr. LEANDRO CAIXETA SALOMÃO e Prof. Dr. MARCUS VÍNICIUS MENDES DOS SANTOS nas dependências do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí (GO), para avaliar o Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a): LUANA SILVA NUNES, como requisito necessário para conclusão do Curso Superior de Bacharelado em Agronomia. O presente TC tem como título: AS LIMITAÇÕES DO USO DA BASE CARTOGRÁFICA CONTÍNUA DO BRASIL: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE URUTAÍ, GOIÁS.

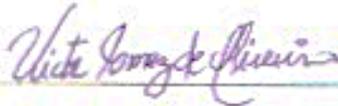
Após análise, foram dadas as seguintes notas:

Avaliadores	Notas
1. Prof. MSc. VICTOR TOMAZ DE OLIVEIRA	8,5
2. Prof. Dr. LEANDRO CAIXETA SALOMÃO	8,5
3. Prof. Dr. MARCUS VÍNICIUS MENDES DOS SANTOS	8,5
Média final:	8,5

OBSERVAÇÕES:

Por ser verdade firmamos a presente:

Nome e Assinatura:

1. 
2. 
3. 

Dedico este trabalho primeiramente á Deus, e a minha mãe, Alessandra, e minha avó, Joana (*in memoriam*), que compartilharam desse sonho comigo e tenho certeza que estão orgulhosas de onde estiverem.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Alessandra (*in memoriam*), que não está presente neste momento tão importante da minha vida, mas me ajudou a chegar até aqui, e me tornar a pessoa que sou hoje, se consegui concluir a faculdade devo tudo a ela. Sua luta diária e seus ensinamentos e valores me fazem buscar ser uma pessoa melhor e lutar pelo que acredito. Obrigada por cuidar de mim de onde estiver!

À minha família, que fez de tudo para tornar os momentos difíceis mais brandos, e são meu maior exemplo de luta e determinação nessa vida. Eu jamais serei capaz de retribuir todo o carinho, amor e incentivo que recebi de vocês.

Aos meus amigos e companheiros de jornada, Roberth Régis, Mariane Oliveira, Cassio Yan, Leticia Freire, Ana Paula Kraemer, Veronica Rabelo, Joanna Luzia, Patrícia Lazaro, obrigada por todo o apoio, amor, diversão e, principalmente, paciência.

À minha melhor amiga, Marana Carneiro, você é a melhor pessoa que já conheci, sem você eu não teria chegado onde cheguei, obrigada por cada puxão de orelha, incentivo, ajuda, *we made it!*

Ao meu orientador, Victor Tomaz de Oliveira, não somente por ser um dos professores mais incríveis que tive a honra de conhecer, mas também por ter se tornado um grande amigo, obrigada por todos os ensinamentos dentro e fora da sala de aula, e pela sua disposição e dedicação em orientar, de forma extraordinária, nossa equipe no desenvolvimento de atividades no Projeto CAR.

À toda equipe do projeto CAR, que se comprometeram e fizeram um excelente trabalho.

Ao Instituto Federal Goiano, pelo apoio ao projeto de extensão relativo à realização de Cadastro Ambiental Rural de pequenas propriedades rurais do município de Urutaí, GO, que motivou a realização do presente trabalho.

To Raker-Roberta's Young Plants, I'd like to thank you all, you have helped me grow professionally and personally during the time I spent there, I hope to go back one day, keep it up the great work.

*“The only way to do great work is
to love what you do.”*

Steve Jobs

RESUMO

No Brasil, algumas instituições oferecem gratuitamente dados digitais que compõem uma base cartográfica de todo o território nacional. O Instituto Mauro Borges (IMB) fornece arquivos vetoriais que incluem a cartografia com base em vários tópicos, incluindo limite municipal e drenagem na escala de 1:250.000, o que pode limitar seu uso dependendo dos objetivos do trabalho. Este estudo tem como objetivo comparar quantitativamente os produtos gerados a partir do uso da Base Cartográfica Contínua do Brasil, e outros gerados a partir de imagens de satélite de alta resolução espacial, nos arredores da cidade de Urutaí-Goiás, e verificar a presença de áreas de preservação. Para atingir a meta, foi utilizado o limite municipal fornecido pelo IMB, e outro, definido manualmente, usando imagens do Google Earth. Esses limites foram extraídos do rio, possibilitando o mapeamento de Áreas de Preservação Permanente (APP's) e comparando os resultados sobrepostos à imagem de satélite de alta resolução espacial. Verificou-se que, em geral, a diferença entre os limites municipais era de 14.731 km, onde 93% desse total estão localizados na divisa do rio. Isso ocorre devido às diferentes escalas de mapeamento. Através dos resultados, podemos ver que a Base Cartográfica Contínua do Brasil fornece várias fontes, recursos vetoriais que podem ser utilizados para diversos fins, no entanto, é necessário ter parcimônia em seu uso. Assim, em trabalhos que exigem uma posição mais precisa não é possível usar os dados fornecidos por instituições como o IMB, sendo necessário mapear esses recursos em escalas que permitem detalhes de identificação.

Palavras-chave: imagens de satélite, escala, mapeamento

ABSTRACT

In Brazil, some institutions offer free digital data that make up a cartography base of the entire national territory. Mauro Borges Institute (IMB) provides files that include the cartography based on several topics, including, municipal limit and drainage in scale of 1:250,000, which may limit its use depending on the work objectives. This study aims to quantitatively compare the products generated from the use of Continuous Cartographic Base of Brazil and other generated from satellite imagery of high spatial resolution, on the outskirts of Urutai, Goias, and and verify the presence of areas of preservation. To achieve the goal, it was used the municipal limit provided by IMB and other defined manually using Google Earth images. These limits were extracted along the river enabling mapping the Permanent Preservation Areas (APP's) and comparing the results superimposed on the satellite image of high spatial resolution. It was found that, in general, the difference between the municipal limits was 14,731km, where 93% of this total are located in boundary of the river. This is due to the different mapping scales. Through the results, we can see that Brazil Continuous Cartographic Base provides for various sources, vector features that can be used for various purposes, however, it is necessary to have parsimony in its use. So, in jobs that require a more accurate positional is not possible to use the data provided by institutions such as the IMB, being necessary to map such features on scales that allow identification details.

Key words: satellite image; scale; mapping

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** – Representação da área de estudo do município de Urutaí. Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. 2017.....3
- Figura 2** – Delimitação manual de divisa do município de Urutaí-GO, com o Ribeirão dos Índios. Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. 2017.....4
- Figura 3** – Representação das divisas da Base Cartográfica Contínua do Brasil. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.....7
- Figura 4** – Sobreposição das APP's geradas em imagem de alta resolução espacial. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.....9

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantificação linear das divisas do município de Urutaí-GO. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.	6
Tabela 2 – Medidas de superfície obtidas. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.	8

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	3
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
4. CONCLUSÃO	10
REFERÊNCIAS.....	11

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, algumas instituições, disponibilizam, gratuitamente, dados digitais que compõem a Base Cartográfica Vetorial Contínua (BC) de todo o território nacional. Em geral, são veiculados por sítios eletrônicos oficiais que ofertam arquivos produzidos por mapeamentos em escalas diversas.

Para a região Centro-Oeste essas escalas são, quase que em sua totalidade, menores que 1:1.000.000, base cartográfica ao milionésimo (BCIM), e na maioria dos casos na escala de 1:250.000 (BC250), e segundo Gouveia et al. (2015), são as componentes de dados geospaciais fundamentais de referência da Infraestrutura Nacional de Dados Geospaciais do Brasil (INDE), e recobre todo o território brasileiro, e vem sendo atualizada continuamente.

Essa base foi construída para auxiliar como referência cartográfica para as ações de planejamento, atualizações das informações dos recursos naturais, monitoramento e gestão territorial (Brasil, 2017), mas em contrapartida, traz certa imprecisão quando usado para algumas atividades que necessitam de uma análise mais minuciosa no que se refere à determinação de áreas, por exemplo.

O Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômicos (IMB), que tem como objetivo otimizar e promover a integração das áreas de produção de geoinformação dos órgãos estaduais, visando subsidiar o planejamento e o acompanhamento das ações governamentais e disponibilizar as informações para toda a sociedade (GOIAS, 2004), disponibiliza arquivos digitais de todo o Estado de Goiás, em formato shapefile, que contemplam a base cartográfica em diversos temas, entre eles, limites municipais e drenagem, ambos em escala de 1:250.000.

Dessa forma, tais arquivos são utilizados em diversos trabalhos técnico-científicos, das mais variadas linhas de pesquisa, que podem, por meio de técnicas de geoprocessamento, quantificar, qualificar, analisar e definir tomadas de decisões diversas. Oliveira (2015) que realiza análise de aptidão agrícola de um município do Estado de Goiás, Ribeiro H.F. e Ribeiro N.V. (2015) que estudam o comportamento espacial dos focos de calor no Território Kalunga, também em Goiás, são exemplos de trabalhos científicos que utilizam esses arquivos.

Sendo assim, quando se realiza trabalhos com viés ambiental, principalmente na observância do novo Código Florestal (2012), ou seja, a Lei Federal 12.651/2012, poder-se-ia pensar em utilizar os arquivos oficiais já citados.

Tal lei, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente (APP) e as áreas de Reserva Legal (RL), entre outras providências, e estabelece, por exemplo, que as APP's em faixas marginais de qualquer curso d'água (drenagem) natural, perene ou intermitente, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 30 (trinta) metros para cursos d'água de menos de 10 metros de largura, e ainda de 100 (cem) metros para quando se tem entre 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura (Brasil, 2012).

Ainda, é sabido que no Brasil os limites municipais passam em sua maioria por cursos d'água e/ou divisores de água. Dessa feita, se os arquivos disponíveis pelos órgãos oficiais são construídos em escala de trabalho de 1:250.000, isso significa que respeitando a acuidade visual de 0,2 mm, o que se consegue discernimento é de um alvo de 50 metros.

Assim sendo, fica clara a possibilidade de erros cometidos no momento de determinação de APP's usando esses dados.

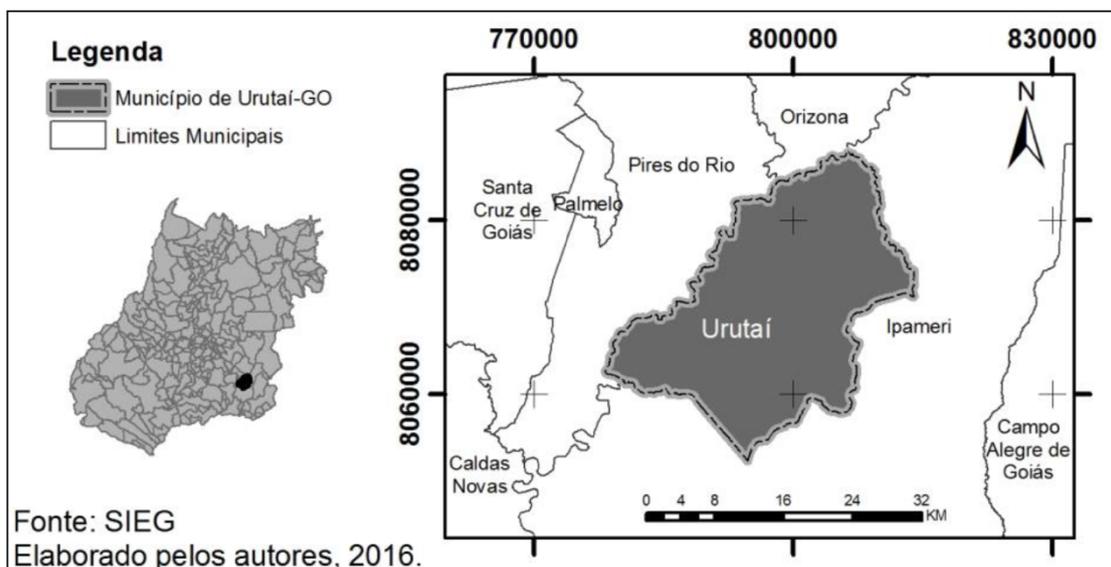
Para entender essa situação, este trabalho tem, de forma geral, o objetivo de comparar quantitativamente os produtos gerados a partir do uso da Base Cartográfica Contínua do Brasil e outro gerado a partir de imagem de satélite de alta resolução espacial, nos limites do município de Urutaí, Goiás, além de verificar a presença de áreas de preservação permanente nessa região.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Geoprocessamento, do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, nos meses de Setembro de 2016 à Março de 2017.

Em um primeiro momento, realizou-se o download dos arquivos vetoriais de extensão shapefile, referentes ao polígono que espacializa os municípios de todo o estado de Goiás, no sítio eletrônico do Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG), ligado ao IMB. A partir desse polígono dos municípios, foi individualizado apenas o polígono que corresponde ao município de Urutaí,-GO, sendo selecionado como área de estudo para esse trabalho, como pode ser observado na Figura 1. Para padronizar os tipos de coordenadas a serem trabalhadas, assim como a referência geográfica utilizada para espacialização das feições, adotou-se o Datum Sirgas 2000, na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), fuso 22 Sul.

Figura 1 – Representação da área de estudo do município de Urutaí. Instituto Federal Goiano, Campus Urutai. 2017.

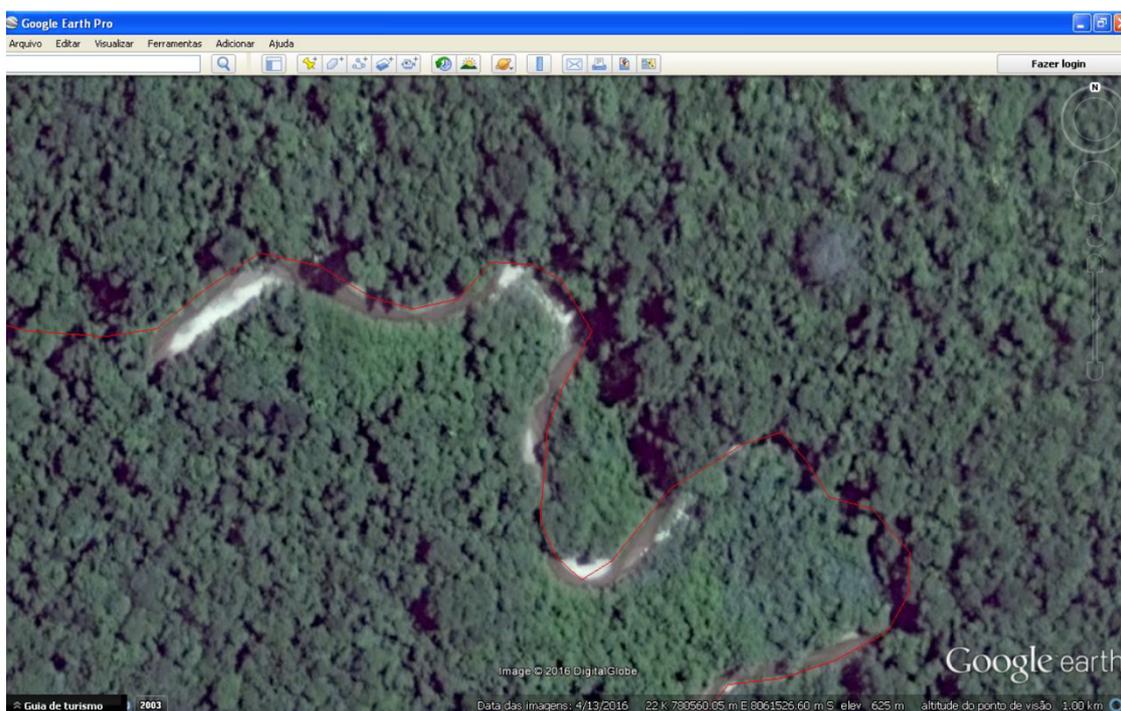


Fonte: Elaboração da autora, 2016.

Em um segundo momento, para cumprimento do objetivo proposto, fez-se necessário delimitar manualmente as linhas de divisas do município de Urutaí com os municípios com quem faz confrontação. Para tal, lançou-se mão do uso de imagem de alta resolução espacial, disponibilizada pela empresa Google por meio do software Google Earth Pro. O uso das imagens de resolução espacial superior fornecida pela

empresa Digital Globe possibilita a adoção de uma escala maior, onde se pode obter maior número de detalhes dos alvos que estão sendo mapeados. Assim, toda a linha de divisa de município que correspondia aos cursos d'água foi delimitada com utilização de ferramentas para esse fim, com definição de “altitude do ponto de visão” correspondente a 1 quilômetro, como ilustrado na figura 2.

Figura 2 – Delimitação manual de divisa do município de Urutai-GO, com o Ribeirão dos Índios. Instituto Federal Goiano, Campus Urutai. 2017.



Fonte: Google Earth Pro, 2017.

As linhas de divisa seca foram delimitadas respeitando o que discrimina a Lei Estadual 8.111, de 14 de maio de 1976, que fixa a divisão territorial-administrativa do Estado de Goiás, com a seguinte descrição:

MUNICÍPIO DE URUTAÍ:

Limites Municipais:

I - COM O MUNICÍPIO DE PIRES DO RIO:

Começa na barra do Ribeirão dos Índios, no Rio Corumbá; sobe pelo Rio Corumbá até a barra do Rio Piracanjuba.

II - COM O MUNICÍPIO DE ORIZONA:

Começa na barra do Rio Piracanjuba, no Rio Corumbá; sobe pelo Rio Corumbá até a barra do Ribeirão do Ouro Fino. I

II - COM O MUNICÍPIO DE IPAMERI:

Começa na barra do Ribeirão do Ouro Fino, no Rio Corumbá; sobe pelo Ribeirão Ouro Fino até a cabeceira mais próxima da Estrada Inajá-Cristalina, no Planalto Central; segue por esta estrada até confrontar a cabeceira do Ribeirão Cachoeira ou Moita; daí, segue em rumo certo à cabeceira do Ribeirão dos Índios; desce por este ribeirão até sua barra no Rio Corumbá. (Goiás, 1976)

Ao finalizar o processo de delimitação das divisas manualmente, utilizando o software Google Earth, todo o trabalho passou a ser elaborado e desenvolvido no software QGIS, a fim de quantificar, qualificar e comparar os resultados obtidos nas duas feições existentes, a da Base Cartográfica Contínua do Brasil (fornecida pelo SIEG) e outra gerada pelos autores desse trabalho em etapa anterior.

No terceiro momento, caracterizou-se a divisa do município em divisas por curso d'água e divisa seca, a fim de quantificar linearmente as duas feições.

Em seguida, ainda com utilização de imagens de alta resolução espacial, e por meio da ferramenta buffer, que gera automaticamente um polígono em torno de feições lineares, identificou-se as larguras médias dos cursos d'água que delimitam o município, a fim de gerar polígonos que representam APP's.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão ilustrados os valores resultantes da quantificação linear das divisas com cursos d'água e também em linha seca, considerando as duas feições de limite municipal.

Tabela 1 – Quantificação linear das divisas do município de Urutaí-GO. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.

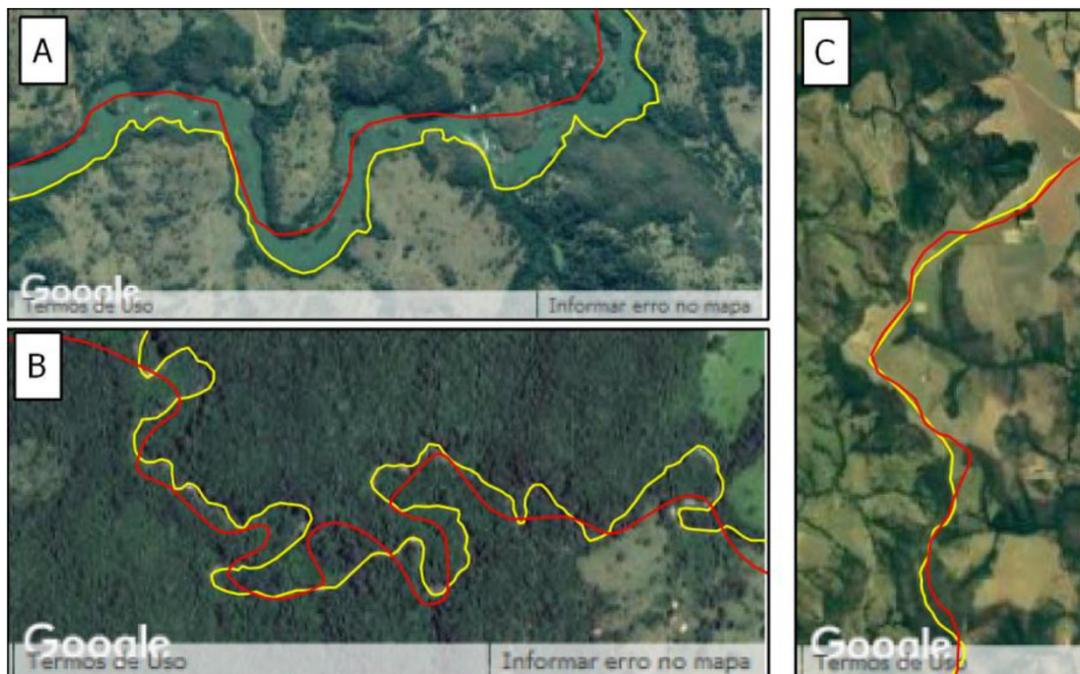
Limite Municipal de Urutaí-GO	Distância linear em Quilômetros					Total
	Cursos d'água			Linha Seca		
	Rio Corumbá	Ribeirão do Ouro Fino	Ribeirão dos Índios	Estrada Inajá-Cristalina	Divisa em linha reta não materializada	
DISPONIBILIZADO PELO SIEG	55.076	23.613	12.212	37.162	8.952	137.015
ELABORADO PELOS AUTORES	60.058	28.711	15.841	38.149	8.987	151.746

Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Ao comparar as medidas lineares das divisas de município similares, verifica-se, portanto, que é possível identificar discrepâncias que evidenciam a diferença de mapeamento de detalhes originado por adoção de escalas diferentes.

Aqui, na totalidade das divisas a diferença foi de 14.731 km, enquanto que em linha seca foi de apenas 1.022 km. Isso significa dizer que, as diferenças obtidas na comparação dos limites do município de Urutaí são identificadas, principalmente, quando caracterizadas por cursos d'água, e, nesse caso representa 93% de toda a diferença, totalizando 13.709 km. Essa situação pode ser percebida na Figura 3.

Figura 3 – Representação das divisas da Base Cartográfica Contínua do Brasil. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Em detalhes, pode ser percebido na Figura 3-A, que a linha amarela que representa os limites do município gerados com imagem de alta resolução espacial coincide com maior precisão as bordas da calha do Rio Corumbá, enquanto que o limite da Base cartográfica contínua, em vermelho, ora passa pelo meio do rio, ora atravessa para outra margem, coincidindo com o território do município vizinho.

Esse tipo de situação pode ocasionar transtornos, quando tais feições são utilizadas pra fins diversos, como a definição da área do município por exemplo, como observado também na figura 3-B, onde as linhas amarela e vermelha, pouco coincidem, e é possível verificar grande riqueza de detalhes na linha amarela, que contorna com maior exatidão os cursos d'água, explicando assim, a diferença de 16% na distância linear do município, como visto na tabela 1.

Na tabela 2, estão identificadas as medidas de superfície (áreas) encontradas nas duas situações, além da área informada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em seu sítio eletrônico.

Tabela 2 – Medidas de superfície obtidas. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.

Área encontrada para o município de Urutaí-GO (KM²)	total	DISPONIBILIZADO PELO SIEG	ELABORADO PELOS AUTORES	INFORMADO PELO IBGE
		627.366	623.003	626.723

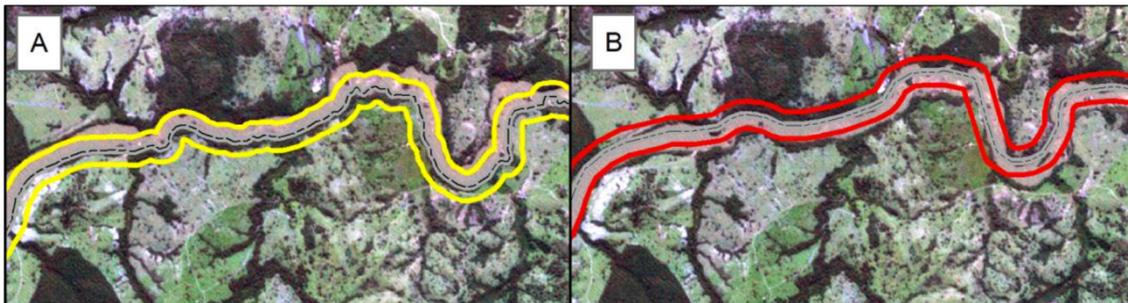
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Assim, percebe-se que mesmo em instituições oficiais de disponibilização de informações geográficas existem diferenças, possivelmente geradas por métodos distintos de delimitação. Usando imagens de alta resolução espacial, e escala que possibilita identificação de maior número de detalhes, a área obtida foi de 623.003 km², sendo menor, aproximadamente, 0,6% que as medidas oficiais disponibilizadas pelo SIEG e IBGE, principalmente, pelo fato de que, nos cursos d'água, foi possível mapear usando as bordas das calhas com maior precisão, como ilustrado nas Figuras 2 e 3.

Por meio da ferramenta buffer, obteve-se uma Área de Preservação Permanente de 13.156 km² para o limite municipal disponibilizado pelo SIEG, e de 14.392 km² para o limite municipal gerado a partir de imagens de alta resolução espacial, com diferença de 1.236 km² (8,6%). Apesar da diferença não ser tão significativa em números, a situação se agrava quando nos preocupamos com a situação ambiental em que se encontram tais APP's na região.

Considerando um dos objetivos deste trabalho, que visa verificar a presença de vegetação nativa preservada, faz-se necessário entender que a existência de deslocamentos posicionais desses limites (figura 4-A) podem significar resultados errôneos na quantificação dessas áreas, isso porque em caso de utilização de imagens satelitais de média resolução espacial (Landsat - 30 metros) áreas degradadas potencialmente seriam mascaradas.

Figura 4 – Sobreposição das APP's geradas em imagem de alta resolução espacial. IF Goiano - Campus Urutaí-GO, 2017.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

4. CONCLUSÃO

Por meio dos resultados obtidos, percebe-se que a Base Cartográfica Contínua do Brasil fornece, por diversas fontes, feições vetoriais que podem ser utilizadas pra vários fins, todavia, há que se ter parcimônia no seu uso.

Apesar dos arquivos estarem sendo continuamente atualizados segundo o IBGE, a escala de mapeamento utilizada ainda permite um baixo nível de detalhamento.

Sendo assim, é certo que, em trabalhos com um viés ambiental e que exijam uma precisão posicional mais acurada, não se faz possível utilizar os dados fornecidos pelas instituições como IBGE e SIEG, sendo necessário mapear tais feições em escalas maiores, para buscar evitar quantificações errôneas de áreas de preservação.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Agência de notícias IBGE. **IBGE disponibiliza nova versão da Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1:250.000**. Editoria: Geociências. 2017. Acesso em: 17 de Janeiro de 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/18658-base-cartografica-do-brasil2017>>
- BRASIL. **Código Florestal Brasileiro**. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília, Diário Oficial da União, 2012.
- GOIÁS. Decreto nº 6.019, de 07 de outubro de 2004. Institui o Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás e estabelece ações a serem implementadas pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Estadual segundo as diretrizes do Sistema. **Diário oficial do Estado de Goiás, Goiânia, GO**, 07 out 2004.
- GOIÁS. Lei Estadual 8.111 de 14 de maio de 1976. Fixa a divisão territorial-administrativa do Estado de Goiás. **Diário oficial do Estado de Goiás, Goiânia, GO**, 14 maio 1976.
- GOOGLE. Google Earth Pro. Urutaí, GO. Coordenadas 22 K 780560.05 m E 8061526.60 m S. Elevação 625 m. Data de visualização: 17/03/2017. Data da imagem: 13/04/2016
- GOUVEIA, A. L. et al. **Programa de Atualização Permanente da Base Cartográfica Contínua do Brasil, ao milionésimo (BCIM)**. In: XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. João Pessoa, Brasil INPE, p. 3619-3626. 2015.
- OLIVEIRA, T. B. **Análise da Aptidão Agrícola de acordo com o tipo de solo do Município de Caiapônia (GO)**. In: XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. João Pessoa, Brasil INPE, p. 6998-7005. 2015.
- QGIS Development Team, <2017>. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <<http://qgis.osgeo.org>>
- RIBEIRO, H. F., RIBEIRO N. V. **Análise sobre o comportamento espacial e temporal dos focos de calor no Território Quilombola Kalunga (GO)** In: XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. João Pessoa, Brasil INPE, p. 6810-6817. 2015.