



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

## ANÁLISE DO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE VÁRZEAS E MARGENS DE RIOS PARA ELABORAÇÃO DE TAUS.

Bárbara Adriana Pires Barata <sup>(a)</sup>, Fábio de Lima Marques <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento, Universidade Federal do Pará,  
(barbarapires249@gmail.com)

<sup>(b)</sup> Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento, Universidade Federal do  
Pará,(fabio.limma.mq@gmail.com)

**Eixo: Dinâmica e Gestão de Bacias Hidrográficas**

### Resumo/

Este Artigo busca fazer uma análise técnica do método utilizado para elaboração de Termos de Autorização de Uso Sustentável – TAUS, para comunidades tradicionais e ribeirinhas do Pará gerenciado pela Secretaria do Patrimônio da União, onde tem como seu principal objetivo, mostrar a falta de precisão da base de dados utilizada para mapeamento pontuando alguns erros no processo de caracterização e identificação das áreas de várzeas e leitos de rios fazendo uma síntese da metodologia de trabalho e analisando o processo e as ferramentas utilizadas pela equipe técnica do órgão. O Produto de análise é uma TAUS de 169 famílias ribeirinhas localizadas nas Comunidades Tradicionais: Diamante, Flor do Brasil, Tocantins Lago, Santo Antoninho, Água da Saúde e Tauriri, situadas às margens do Rio Tocantins de parte dos municípios de Itupiranga, Marabá e Nova Ipixuna.

**Palavras chave:** Comunidades Tradicionais. Rio Tocantins. União.



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

## 1. Introdução

A Constituição de 1988, considerada a constituição cidadã, expressa como princípio da ordem econômica nacional o direito de propriedade e sua função social. Por outro lado, o artigo 20 incisos II, III e IV estabelece que são propriedades da União os rios, lagos e qualquer corrente de água que banhem mais de um estado da federação ou que se estendem em territórios estrangeiros, sendo assim, as áreas de várzeas sob jurisdição Federal são consideradas propriedades indubitavelmente da União, considerando que várzea compreende as áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas. Nessa perspectiva, aborda-se a aplicação da política pública do Governo Federal, com base nas ações da Secretaria do Patrimônio da União – SPU, por meio do Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS), do Projeto Nossa Várzea: Cidadania e Sustentabilidade da Amazônia (SPU/MP, 2014).

O TAUS é conferido em caráter transitório e precário, para comunidades tradicionais, com o objetivo de possibilitar a ordenação do uso racional e sustentável dos recursos naturais disponíveis na orla marítima e fluvial, voltados à subsistência dessa população.

Os terrenos de várzea, isto é, o leito maior sazonal ocupado nos períodos de cheia dos rios, assim como ilhas fluviais com influência de maré são áreas caracterizadas como domínio público conforme artigo 20 da Constituição Federal, assim como pelo artigo 16 do Código de Águas. Além desse aspecto jurídico-fundiário, parte das florestas de várzea enquadra-se em áreas de Proteção Permanente, o que vêm influenciando de maneira significativa o modo de vida das populações que dependem dos recursos desse ecossistema.

O presente artigo traz em questão os erros da base de dados dos arquivos raster e vetoriais na metodologia utilizada na delimitação das áreas de várzeas e corpos hídricos, áreas com características de terreno marginal de rio (Terrenos de Marinha) e demais áreas da União segundo artigo 20 da Constituição Federal.

## 2. Materiais e Métodos



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O trabalho traz como exemplo uma aplicação de TAUS nas comunidades tradicionais: Diamante, Flor do Brasil, Tocantins Lago, Santo Antoninho, Água da Saúde e Tauiri, situadas nos municípios de Itupiranga, Marabá e Nova Ipixuna onde busca analisar o uso de SIG's, e demais softwares no processo de identificação das áreas da união. Busca-se neste artigo apenas analisar os procedimentos técnicos utilizados para caracterização e identificação das áreas de dominialidade da União (SPU).

Na primeira etapa do processo, é feita uma visita técnica em campo às comunidades com equipamento para georreferenciamento das propriedades, onde é tirado as coordenadas geográficas em GPS, no Datum SIRGAS 2000. Nesse caso, foram visitadas 169 famílias de três comunidades tradicionais, situadas às margens do Rio Tocantins. Este rio nasce no Distrito Federal, atravessando os estados de Goiás, Tocantins, Maranhão e Pará, portanto um Rio Federal, conforme determina o Art. 20, III, da CF/88, em seu Capítulo II:

III – os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais; (BRASIL, CF 1988).

Os pontos coletados, são passados ao setor de caracterização e identificação por meio de uma planilha (Excel), e a partir dela se inicia o trabalho de plotagem dos pontos. Há duas formas de fazer este processo, a primeira é no software Google Earth Pro, onde é digitado cada ponto manualmente e depois salvo em conjunto em formato KML. O segundo é no Software QGIS, onde o próprio programa faz a leitura dos pontos da planilha e geoespacializa as coordenadas no seu Datum específico, para isso é necessário salvar a planilha no formato CSV e abrir na ferramenta “Adicionar uma camada de texto delimitado” escolhendo os campos de latitude e longitude.



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A partir da plotagem dos pontos, é feito a análise para delimitação da várzea e do leito maior do rio Tocantins. Em primeira vista, é feito a caracterização do local por meio de observação de Mapa Índice da área trabalhada, tendo na base de dados da SPU e disponível no Banco de Dados aberto do Exército, o BDGEx – Banco de Dados Geográfico do Exército Brasileiro, onde se pode baixar cartas topográficas já georreferenciadas em várias escalas como por exemplo, mapas índices de 1:50.000, 1:100.000, 1:250.000, etc.

Se na carta houver informações de curvas de nível e pontos cotados, as mesmas são utilizadas como complemento para posterior inclusão na nota técnica.

Para saber a dominialidade do corpo hídrico, é feito uma consulta na base de dados disponível na web no site da Agência Nacional de Águas (ANA).

Para o levantamento de dados de altimetria para elaboração de curvas de nível, cotas e Modelo Digital de Elevação (MDE), é utilizada uma SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) com a resolução do pixel de 90 metros. É também feita a análise básica das cotas do rio principal a partir da elevação vista a partir de imagem de satélite no Software Google Earth Pro.

As demais sobreposições, como arquivos shapefiles de municípios, rios, estradas e outros são feitas no QGIS a partir da base de dados do setor de caracterização e identificação.

O processo da análise dos erros nas ferramentas e bases trabalhadas, será feito individualmente para cada etapa, sendo as seguintes: Análise das Imagens DSG (Cartas Topográficas); Análise dos arquivos vetoriais contidos na base de dados do Setor; e Análise do mapa final.

### 3. Resultados e Discussão

A carta topográfica matricial que foi utilizada na área de estudo, é o Mapa Índice (MI – 0873) de 1982 cuja sua nomenclatura é SB-22-X-D-I, de escala 1:100.000 e de Datum WGS-84, coletado do Banco de dados da SPU e disponível no Banco de dados Geográficos do



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Exército. Por ela é possível identificar quais pontos encontram-se nas áreas de várzea para futura regularização por meio do TAUS (Figura 1).

É possível observar que segundo o mapa, praticamente todos os 169 pontos encontram-se em área de várzea na margem do Rio Tocantins. Portanto, na escala utilizada não se tem uma noção da proximidade dos pontos ao rio e aos cursos d'água em torno.

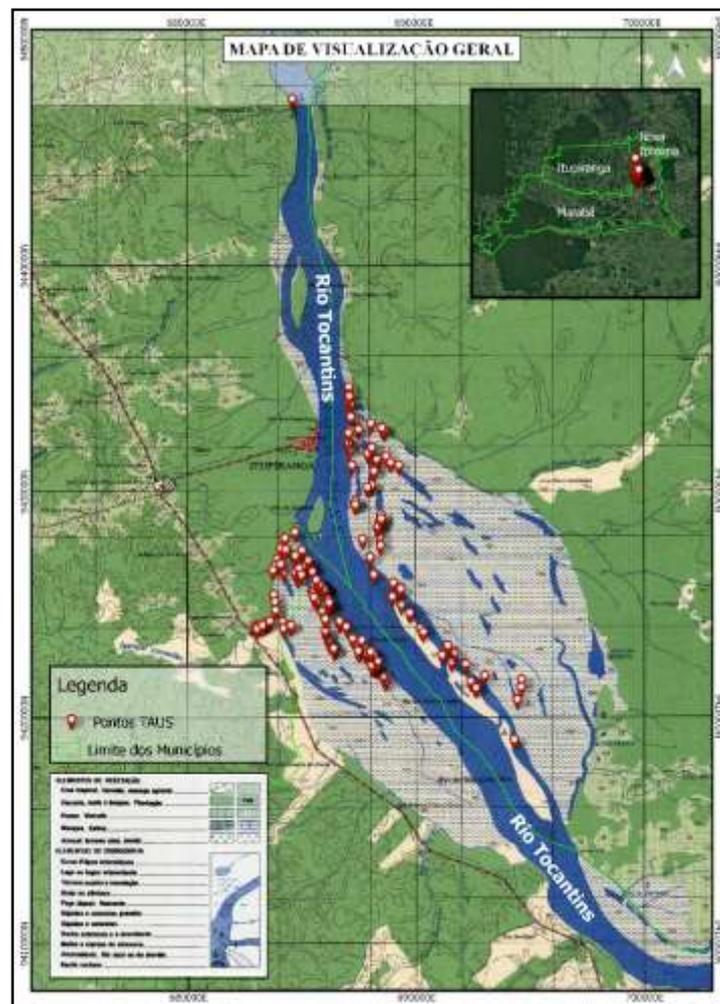


Figura 1 – Resultado parcial da identificação dos pontos sobre a várzea e terreno sujeito à inundação. (Fonte: SPU)



Para isso foi feita a aproximação em uma área específica (Figura 2) do mapa para fim de fazer as considerações e demais comparações e análises de deslocamentos e erros de deslocamento no arquivo Raster e vetoriais Shapefile.

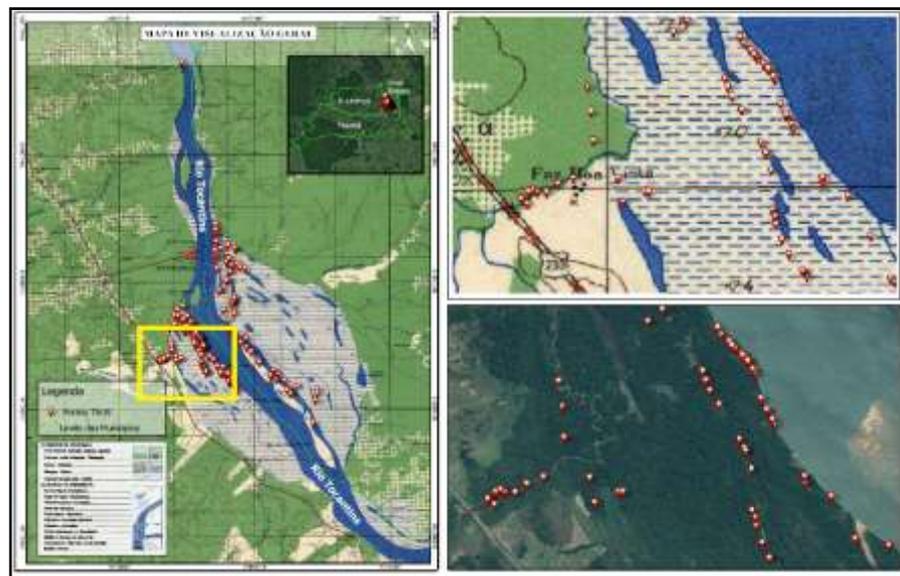


Figura 2 – Delimitação da área específica para análise. (Fonte: SPU/Autor)

A Partir do recorte, foi possível fazer uma comparação em uma escala com mais detalhes, já fazendo um comparativo da delimitação de rio da Carta topográfica do DSG (1982) com a imagem de satélite do Google (2016) e com a base vetorial de rios do IBGE (2010). chega-se ao seguinte resultado (Figura 3).



XVIII  
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE  
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

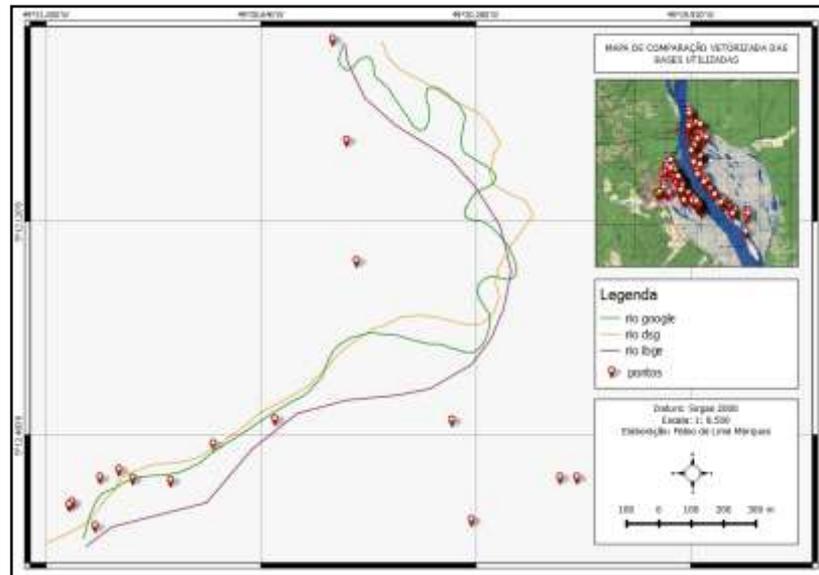


Figura 3 – Mapa de comparação Vetorizada. (Fonte: Autor)

#### 4. Considerações Finais

Por meio deste estudo, foi possível observar que, as bases de dados utilizadas para elaboração da TAUS, é uma base da qual contém erros, seja de Datum, seja de vetorização dos arquivos vetoriais e raster e imagem de satélite, neste caso a fonte mais segura, das abordadas no estudo, para que seja feito os Termos de Autorização de Uso Sustentável para possível regularização fundiária das comunidades ribeirinhas, é a imagem de satélite da plataforma Google Earth Pro da qual não há diferença robusta de deslocamento na vetorização do rio, tendo em vista que, para regularização dessas comunidades, é necessário que as mesmas estejam situadas em áreas de várzea, ou marginal de rio com influência de maré. Ou seja, o resultado das técnicas utilizadas pelo órgão interfere diretamente na decisão do processo de regularização da propriedade. É por este motivo, que há o levantamento de campo e visita técnica as propriedades.



**GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

#### **4. Referências Bibliográficas**

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). Corpos hídricos e dominialidade. 2018. Disponível em <<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=ef7d29c2ac754e9890d7cdbb78cbaf2c>>. Acesso em 26 jun. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1998. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 26 jun. 2018.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Diretoria de Serviço Geográfico. Geoportal do Exército Brasileiro. 2018. Disponível em <<http://www.geoportal.eb.mil.br/index.php?view=article&id=169>>. Acesso em 25 jun. 2018.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. Instrumentos de destinação. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/gestao/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/instrumentos-de-destinacao>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO. Portaria n. 89, de 15 de abril de 2010.