

**ANÁLISE DAS MUDANÇAS NO ESPAÇO URBANO DO DISTRITO DE GUARIROBA-TAQUARITINGA-SP, UTILIZANDO GEOTECNOLOGIA*****ANALYSIS OF CHANGES IN THE URBAN SPACE OF GUARIROBA-TAQUARITINGA-SP, USING GEOTECHNOLOGY***

Daniele Amanda Fincolo– danieleamanda1996@gmail.com  
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Gilberto Aparecido Rodrigues– gilberto.rodrigues@fatectq.edu.br  
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Nathalia Maria Soares– nathalia.soares@fatectq.edu.br  
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

**DOI: 10.31510/infa.v19i2.1476**

Data de submissão: 01/09/2022

Data do aceite: 28/11/2022

Data da publicação: 20/12/2022

**RESUMO**

O crescimento urbano acontece normalmente do centro para as regiões suburbanas que os contornam, tornando-se um feito frequentemente contínuo de crescimento que pode também acontecer da cidade para as áreas rurais mais próximas. É considerável entender que a cidade diz respeito à área urbana interna de um município, e o campo à área rural, de forma que alguns municípios contam com uma área completamente urbana ou totalmente rural. O objetivo desse trabalho foi verificar o crescimento urbano no distrito de Guariroba, município de Taquaritinga-SP, nos anos de 2003/2004 e 2022. A metodologia utilizada neste estudo foi o uso de imagens de satélite, disponível no software livre *Google Earth Pro* (GEP). Constatou-se no período considerado alterações no uso e ocupação do solo, onde as culturas lenhosas (Gênero *Citrus*) foram substituídas pela cultura da cana-de-açúcar, causando alterações na paisagem rural.

**Palavras-chave:** Crescimento urbano. Distrito rurais. Geografia urbana. Google earth pro.

**ABSTRACT**

Urban growth normally takes place from the center to the surrounding suburban regions, making it an often-continuous feat of growth that can also happen from the city to the nearest rural areas. It is important to understand that the city refers to the inner urban area of a municipality, and the countryside to the rural area, so that some municipalities have a completely urban or totally rural area. The objective of this work is to verify the urban growth in the district of Guariroba, municipality of Taquaritinga-SP, in the years 2003/2004 and 2022. The methodology used in this study was the use of satellite images, available in the free software *Google Earth Pro* (GEP). Changes in land use and occupation were observed in the

period considered, where woody crops (Genus *Citrus*) were replaced by sugarcane crops, causing changes in the rural landscape.

**Keywords:** Urban growth. Rural districts. Urban geography. Google Earth Pro.

## 1. INTRODUÇÃO

Expansão urbana é o desenvolvimento que relata as atividades da cidade que se tornam ou defendem seu aumento. O desenvolvimento pode ser separado em duas classes, em apresentação de sua apuração em expressão de trabalho do solo, e em aumento da superfície urbana intensa e restrita. O aumento dessa superfície intensa tem como aspecto fundamental a adição do uso e trabalho do território, e o desenvolvimento territorial urbano restrito a ampliação do espaço urbano (JAPIASSÚ e LINS, 2014).

A urbanização de hoje em dia, em especial as metrópoles, é acessível a todos os ventos do mundo, e não são de menos distintas. Esses locais, com a sua sucessão inacabável de circunstâncias, são as fábricas de associações. Conseguimos trabalhar com a concepção de que a cidade pequena é uma região onde o espaço está estruturado e organizado na ligação entre urbano e rural, em que a ruralidade prevalece. Sendo assim, uma cidade pequena é constituída de forma que as ruralidades estejam presentes no dia a dia da vida urbana. Outra possível aproximação do assunto da cidade pequena é a verificação das concentrações urbanas, evidenciando a introdução dessas aglomerações nas suas redondezas instantâneas, isto é, no cenário dos espaços rurais. Desta forma, temos que considerar a cidade em pauta, na condição de sua introdução na rede urbana regional e nacional, pesquisando se realmente sua atividade e organização está firmada em pontos de vista, acima de tudo, considerados do urbano, ou se sua permanência como cidade só é viável a partir de sua abundante conexão com o rural instantâneo (SILVA; SPOSITO, 2009).

A análise das pequenas localidades pode ser entendida no campo da globalização e da urbanização no Brasil, em uma perspectiva de necessidade de serviços inovadores para essas localidades, resultantes do aumento da renovação positiva, o que proporciona a elas o desempenho de atuais ligações no âmbito das conexões urbanas. Seu movimento mostra a lógica de se aplicar a percepção das cidades localizadas afastadas dos domínios metropolitanos (FRESCA, 2010).

Certamente o avanço da geografia é a prática e o aumento das concepções de Lefebvre, Harvey, Gottiever (BRANDT, 2018). O ambiente urbano não é ofertado à natureza, mas sim

objeto gerado pelo trabalho humano. Ocorreu a começar pela ideia da superfície no mesmo momento em que o produto coletivo que se transformou viáveis encaixar a análise do espaço urbano na coerência do materialismo histórico, da autoridade e das batalhas de classes, coisa que não só tinha sido possível anteriormente, como ainda vinha impedindo o crescimento da geografia, impossibilitando-a de atravessar a fase fundamental de uma ciência humana que se estabelecia à comum apresentação do espaço (VILLAÇA, 2011). O objetivo desse trabalho é verificar o crescimento urbano no distrito de Guariroba, município de Taquaritinga-SP, nos anos de 2003/2004 e 2022.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Melo, Souza e Morais (2016), ao analisarem a criação do espaço urbano e compararem por imagens de satélites nos períodos de 2005 e 2015, também realizaram a verificação bibliográfica e documental, averiguaram que o espaço urbano está em permanente movimento, e que o planejamento urbano no processo de ocupação e estruturação do espaço geográfico é muito importante, pois os projetos visam ao futuro e não somente o presente. Um bom planejamento resulta em preservação, redução dos custos das obras e até sustentabilidade econômico-financeira.

Rocha (2020), ao analisar as mudanças no município de Rio Bonito, observou que a cidade cresce com tamanha rapidez para as áreas periféricas da cidade, e toma o espaço dos sítios, que no que lhe concerne foram loteados, o que gerou grande mudança, pois antes havia mais espaço rural que urbano. Rio Bonito já enfrentava vários problemas com a falta de investimento em saúde e educação, por exemplo, e com essas mudanças os problemas só se agravaram.

Para Carneiro (2008), o crescimento rural é em consequência do aumento das divisas agrícolas, que constantemente conduz à amplificação das cidades. Por outro lado, nos meios urbanos observa-se a intervenção da sociedade rural. Nas cidades, sejam elas grandes ou pequenas, observam-se progressivamente rurais crescendo em direção à área urbana, tendo em vista que a área rural não se restringe ao tomar conta das extremidades de seu " estofo", porém, aplica-se por sua malha por meio de vácuos da cidade, das bordas das baixadas dos rios, também dos caminhos que o passam (MAIA,1999, p.215). Portanto, de acordo com Locatel e Azevedo (2010), no meio da cidade, encontram-se partes de áreas rurais. Essas áreas rurais no ambiente urbano possuem suas origens diante das experiências anteriores da

população no ambiente rural, como também na presente apreciação e elevação do campo, pela comunicação e por demais atores urbanos em que, o campo tem sido compreendido como produto perante as mudanças no ambiente resultante da aproximação do rural (CANDIOTTO e CORRÊA, 2008, p.238).

Esse crescimento urbano pode acontecer separado da obrigação do aumento da cidade, do progresso demográfico, inclusive de uma ocupação das áreas que já foram urbanizadas e mais centralizadas. A respeito dessa “permissividade do planejamento” existem argumentos que são dignos de análises importantes: quem são os atores que se encontram urbanizando e quais suas habilidades? Onde existe hesitação e de que modo são? Contudo, na área do método, o entendimento da situação de equipamentos que permitem lidar com o crescimento da cidade de modo a elaborar áreas mais competentes, e que alguma maneira deve ligar políticas residenciais com urbanização de excelência (SANTORO, 2011, p.1).

O uso de geotecnologia tem como intuito determinar, por exemplo, as áreas de preservação permanente em que possa ressaltar sua importância para futuros projetos com ênfase em uma ligação sustentável entre a natureza e o homem de maneira mais eficaz. O uso de geotecnologia permite observar as curvas de nível, a rede hidrográfica, cálculo de interpolação, também se realizou procedimentos de pós-processamento a fim de verificar e extinguir acontecimentos de irregularidades. Foi feito um procedimento passo a passo de mapeamento automático das áreas de preservação permanente das áreas de estudo. Concluíram que o uso da tecnologia se mostrou muito eficaz para marcações das áreas de preservação permanente, colaborando nas tomadas de decisão (EUGÊNIO *et al.*, 2011).

Vianna (2020) relata que nos últimos anos o município de Seropédica, RJ, em seus 25 anos de existência, atingiu o crescimento econômico notadamente alicerçado pelo poder público municipal com iniciativas em atrair empreendimentos, dentre eles as empresas mineradoras e empresas de logística, devido à proximidade com a Região Portuária de Itaguaí, RJ. Tais investimentos originaram impactos econômicos, sociais e ambientais, levando-os a um processo de êxodo rural e desterritorialização.

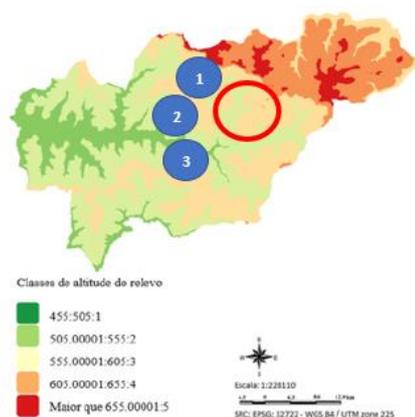
### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O atual trabalho foi desenvolvido no distrito de Guariroba, município de Taquaritinga/SP, sob coordenada Latitude 21° 28' 04.89"S e Longitude 48° 36' 49.20"O. O

clima da região é classificado como mesotérmico úmido de verão quente (Cwa). A constituição geológica da área pertence à formação Bauru e o relevo predominante e suave ondulado (RODRIGUES, PISSARRA e CAMPOS, 2009). A principal unidade de solo é classificada conforme o mapa pedológico do Estado de São Paulo, segundo Oliveira *et al.* (1999) como argilosos e a vegetação originária é composta pela Floresta Latifoliada Tropical.

Taquaritinga tem uma população de 53.988 habitantes (IBGE, 2010), com uma densidade demográfica de 90,95 hab./m<sup>2</sup>. Detém uma taxa de escolaridade de 6 a 14 anos de 98,2%, sendo o número de estabelecimentos de ensino fundamental de 25 escolas e 11 de ensino médio. O IDHM é de 0,748 e o município tem 94,5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e 21,9% dos domicílios urbanos com urbanização adequada, ou seja, presença de bueiros, calçada, pavimentação e meio fio. Possui uma área territorial de 594,335 km<sup>2</sup> e pertence à região intermediária e média de Araraquara, à mesma região de Ribeirão Preto, microrregião de Jaboticabal. Em 1890, tinha a denominação de Ribeirãozinho e era subordinada à Jaboticabal, desmembrada desta em 1892. Em 1907, passou a ser denominada de Taquaritinga. Em 1933, era constituída por 5 distritos: Vila Negri, Candido Rodrigues, Guariroba, Jurupema e Santa Ernestina. A partir de 1968, Taquaritinga passa a ser constituída por apenas três distritos: Guariroba, Jurupema e Vila Negri (Figura 1).

**Figura 1. Representação do mapa hipsométrico do município de Taquaritinga**



**Fonte: Adaptado de Rodrigues, Carleto e Santos (2020). Círculo vermelho indica sede principal do município. Círculos em azul 1, 2 e 3 indicam respectivamente os distritos de Jurupema, Vila Negri e Guariroba.**

A cidade de Taquaritinga encontra-se inserida na unidade de gerenciamento de recursos hídricos 16 (URGHI 16), unidade está constituída por 33 municípios com sedes na Bacia Hidrográfica (Figura 2) e dentre as principais atividades econômicas encontram-se a

agricultura e a pecuária, com atenção para as culturas de cana-de-açúcar e laranja. Como atividade industrial nesta área destaca-se a mecânica e a de alimentos, com predomínio de destilarias e usinas produtoras de açúcar e álcool. É uma região de 893 km<sup>2</sup> de vegetação natural remanescente que representa 6,5% da área da UGRHI. As principais formações são a Floresta Estacional Semidecidual e a Savana (RELATÓRIO, 2019; p. 09-10). A unidade Tietê/Jacaré está na Depressão Periférica do Estado de São Paulo, onde se encontram os aquíferos Bauru/Serra Geral/Botucatu. Em sua maioria, a bacia é formada por solos de areias quartzosas profundas a moderadas e, em menores quantidades, ocorre latossolo roxo eutrófico, segundo Tundisi *et al.* (2008).

**Figura 2. Mapa da UGRHI 16 - Tietê-Batalha**



**Fonte: Relatório Técnico de Situação de Recursos hídricos (2020). Círculo vermelho indica os limites do município de Taquaritinga.**

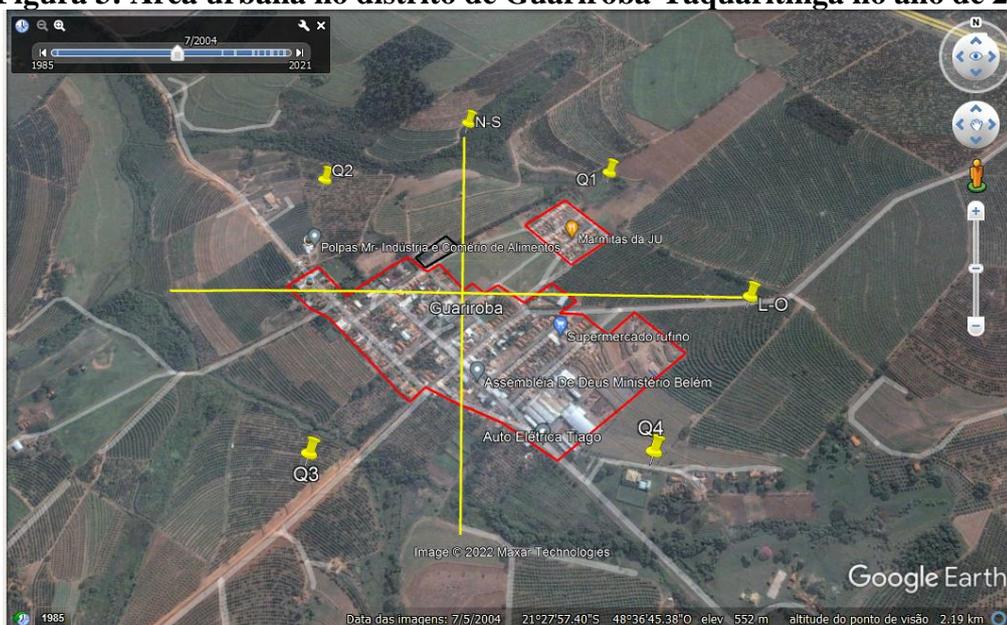
A metodologia para identificação da expansão, espaço urbana e rural recorreu are cursos de geotecnologias de acesso livre, o software *Google Earth Pro*, seguindo a técnica de demarcação territorial segundo Rodrigues, Ferrarezi e Bovério (2020). Inicialmente dividiu-se o distrito de Jurupema em 4 quadrantes com linhas norte-sul e leste-oeste, formando um ângulo reto. Para a execução desta prática utilizou-se da ferramenta na aba superior chamada “caminho”. Na sequência, fez-se uso da ferramenta “marcador” para identificar os quadrantes do município em área urbanizada. Para a determinação da expansão urbana do distrito de Jurupema, Taquaritinga/SP (Figura 2), foi utilizado o software livre *Google Earth Pro* (GEP) para comparação visual de imagens de satélite de acordo com Ongaratto e Rocha (2013), por análise multitemporal entre os anos de 2003/2004a 2022. Inicialmente no ano de 2003/2004 a expansão urbana foi medida através da determinação do perímetro e área, momento este em que foram confeccionados os mapas de imagens de satélite disponível no software GEP.

Para registro das imagens em diferentes épocas, fez-se o uso da ferramenta do software “imagens históricas”, na aba superior, aonde o usuário volta no tempo no ano desejado. Em seguida, uma vez nas imagens do ano de 2003/2004, usa-se a ferramenta “polígono”, a qual permite aferir com exatidão o perímetro e área, onde manualmente constroem-se os mapas. Uma vez na sede do distrito desejado, determinou-se dentro desta variação de tempo, os elementos urbanos que mais se sobressaíram. Dentre eles, a densidade de moradias, a abertura ou adoção de infraestrutura nos arruamentos, asfaltamentos, presença de unidade industriais, institucionais, praças e estado de área de preservação permanente e, eventualmente, presença de recursos hídricos ou de qualquer ou qualquer outra alteração no espaço geográfico que mereça observação.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos observar, na Figura 3, o distrito de Guariroba-Taquaritinga no ano de 2003/2004, um distrito pequeno. No quadrante 1, observa-se uma área periurbana, que está um pouco afastada do restante da cidade, caracterizando o cemitério do distrito. No quadrante 4 está situado a maioria da área urbana desse distrito.

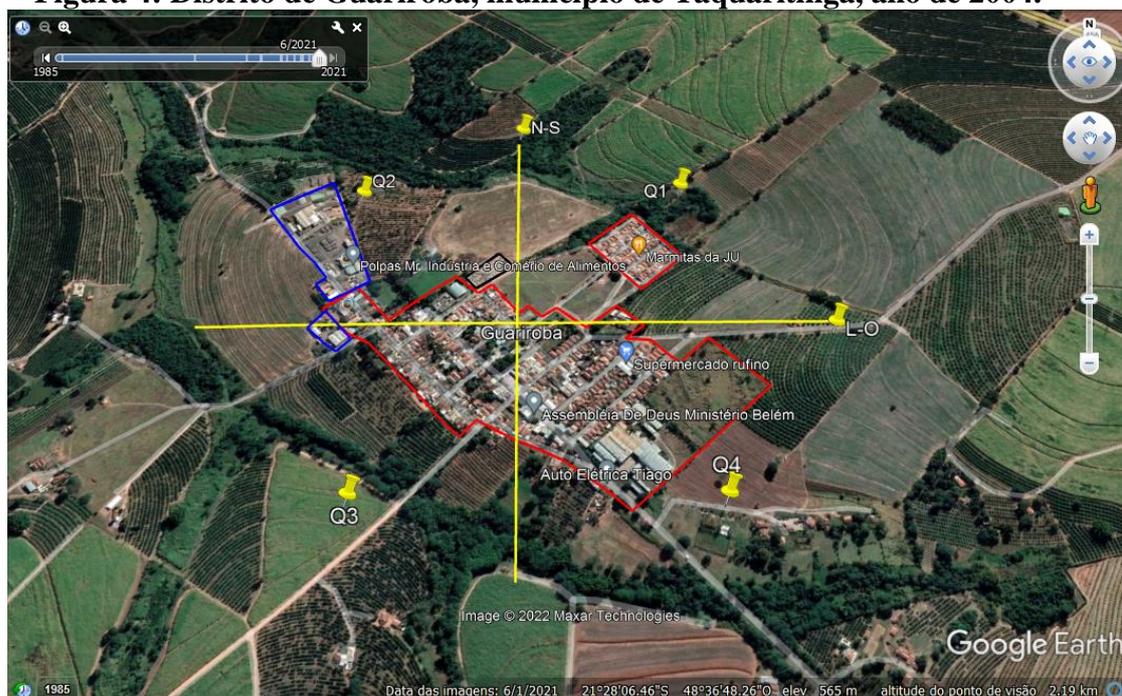
**Figura 3: Área urbana no distrito de Guariroba-Taquaritinga no ano de 2004.**



**Fonte: Os autores (2022). Linhas em amarelo representam os transectos norte-sul e leste-oeste, linhas em vermelho representam a área urbana. Linha em preto representa o cemitério da cidade; Q1, Q2, Q3 e Q4 representam os quadrantes.**

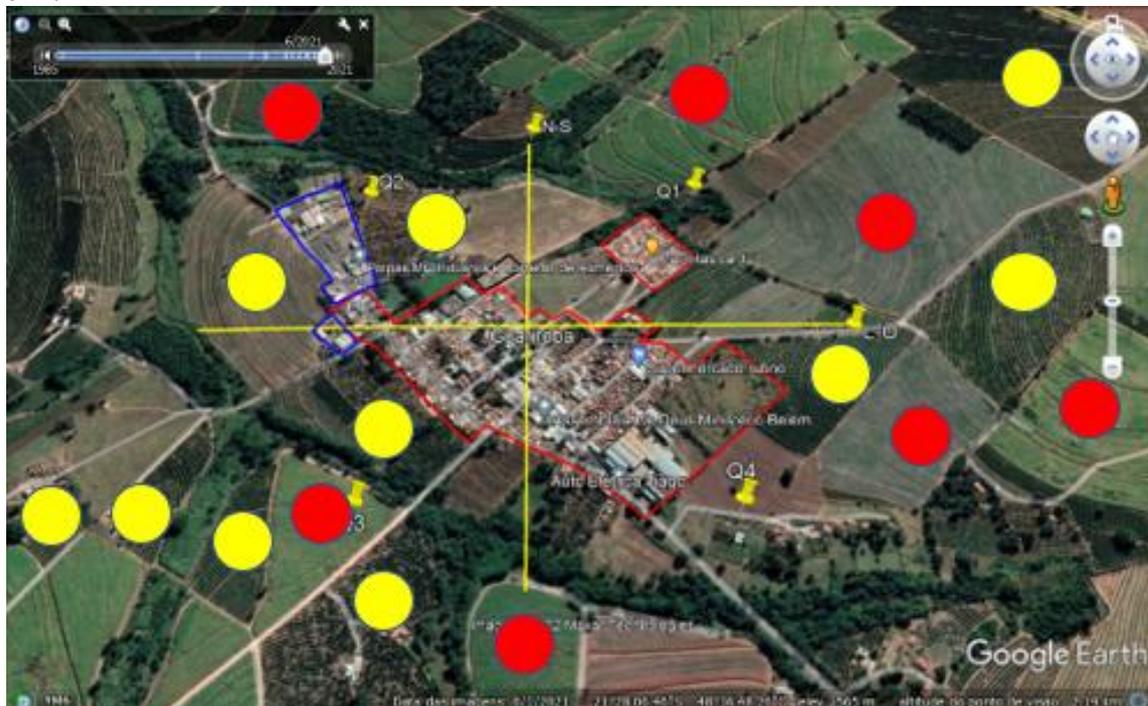
Notamos, na Figura 4, a situação atual do distrito, deixando claro que durante esses 17 anos não houve um crescimento significativo da cidade. Esse crescimento urbano ocorreu no quadrante 2 e 3, em direção norte-sul, com maior desenvolvimento no quadrante 2. Comparando as duas imagens, é perceptível no quadrante 2 que a indústria alimentícia expandiu sobre a área de citricultura, ou seja, a plantação foi subtraída para que o aumento da indústria fosse possível. Essa imagem de satélite obtida a partir do software Google Earth Pro nos ajuda a visualizar melhor nosso objeto de estudo. Podemos observar, na Figura 5, as culturas cana-de-açúcar e citricultura representados pelos círculos verde e amarelo, que nos mostra que a maioria é tomada pela citricultura na área analisada, deixando claro que nessa região existe maior parte de plantação da cultura cítrica.

**Figura 4: Distrito de Guariroba, município de Taquaritinga, ano de 2004.**



**Fonte:** Os autores(2022) Linhas em amarelo representam os transectos norte-sul e leste-oeste. Linhas em vermelho representam a área urbana no ano de 2004. Linhas em azul o crescimento urbano. Linhas em preto fica localizado o cemitério da cidade; Q1,Q2,Q3 e Q4 representam os quadrantes.

**Figura 5:** Área urbana do distrito de Guariroba, município de Taquaritinga, ano de 2022.

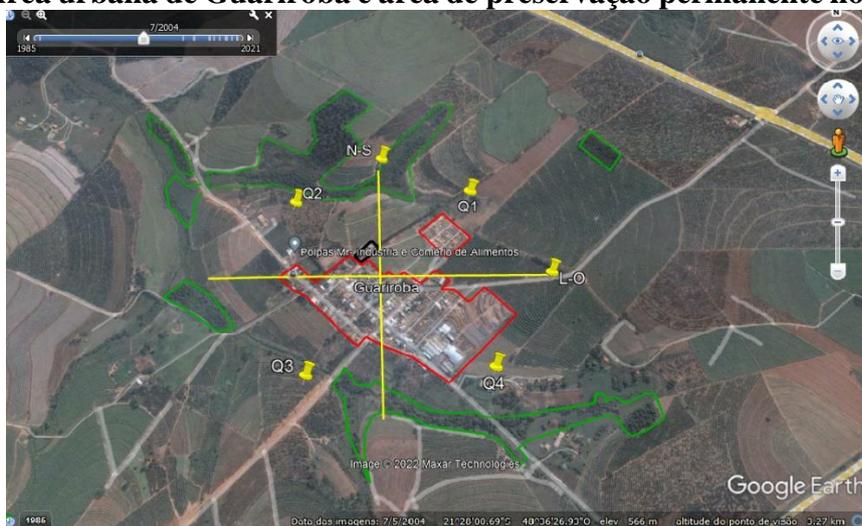


Fonte: os autores (2022). Linhas em amarelo representam os transectos norte-sul e leste-oeste; linhas em vermelho indicam a área urbana. Linhas em azul indica o crescimento urbano; em preto fica localizado o cemitério da cidade. Os círculos vermelhos representam a cultura cana-de-açúcar e os círculos amarelos a cultura citros. Q1, Q2, Q3 e Q4 representam os quadrantes.

É possível observar na Figura 6 as áreas de preservação permanente no ano de 2004, as quais estão representadas pelas linhas verdes. Nota-se que a densidade de árvores nativas nas áreas de APP é muito baixa. Também possível observar que as culturas cana-de-açúcar e citricultura estão avançando em direção as essas áreas de APP.

Comparando a Figura 6 com a Figura 7, verifica-se que houve uma recuperação natural das áreas de preservação permanente (APP) na maioria dos quadrantes, como provável resultado de uma melhor consciência ambiental e as normas do novo código florestal. Notamos também que em alguns locais (representado pelas linhas verde claro) houve plantações de novas árvores nativas, o que é muito interessante, pois áreas de APP são de extrema importância para a natureza e paisagem rural.

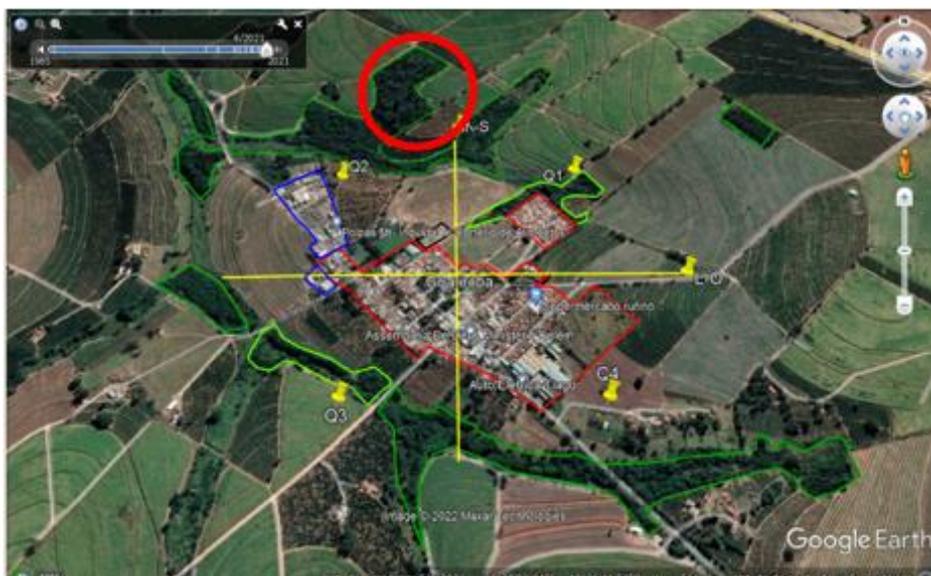
**Figura 6: Área urbana de Guariroba e área de preservação permanente no ano de 2004.**



**Fonte: os autores (2022). Linhas em amarelo representam os transectos norte-sul e leste-oeste; linhas em vermelho representam a área urbana e em preto o cemitério. Contorno sinuosos em verde representam as áreas de preservação permanente (APP).**

Na Figura 7, círculo em vermelho no quadrante 2, denota área ambiental que provavelmente sofreu agressão pelo fogo e atualmente dominada por lianas(cipós). Devemos colocar em pauta que tanto as culturas (cana-de-açúcar e citricultura) quanto as casas estão adentrando nas áreas de preservação permanente. Aparentemente com interesse somente na expansão e no crescimento populacional, o homem não está dando a devida importância para transformações negativas na paisagem rural.

**Figura 7: Área urbana de Guariroba e área de preservação permanente no ano de 2021.**



**Fonte:** Os autores(2022) Linhas em amarelo representam os transectos norte-sul e leste-oeste; em vermelho a área urbana; em azul o crescimento urbano; as linhas em tons verde-claro corresponde as áreas de preservação permanente; Q1, Q2, Q3 e Q4 corresponde aos quadrantes. Círculo em vermelho caracteriza área de preservação permanente impactada.

Os resultados observados nesse trabalho correspondem com Rocha (2020) e Carneiro (2008), em que foi observado que a urbanização está sobressaindo em relação à ruralidade, ou seja, as áreas urbanas estão chegando cada vez mais próximas das áreas rurais. Diante desse estudo podemos pensar de certa forma que as áreas rurais estão diminuindo cada vez mais e cedendo espaço para as áreas urbanas. Os achados deste estudo estão em parte de acordo com Borges *et al.* (2020), que estudaram as transformações urbanas de uma cidade com menos de 12.000 habitantes, sendo que boa parte desta população em 2010 (50%) se encontrava na zona rural. Constataram um aumento da zona urbana e os problemas ambientais foram decorrentes de incentivos governamentais locais, principalmente o oferecimento de conjunto habitacionais. As observações importantes sobre a atual situação da cobertura e uso da terra na microbacia do distrito de Guariroba podem representar um importante indicador de qualidade do ambiente natural e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos do ecossistema urbano e rural (CARVALHO, 2018). Este autor relata ainda que os estudos de bacias hidrográficas se tornam importantes ferramentas no auxílio, por exemplo, na elaboração dos Planos de Recursos Hídricos e dos Zoneamentos Ecológicos-Econômicos (pág. 07).

O declínio da população rural, a qual passou a residir na cidade e trabalhar no campo, resulta, segundo Feitosa *et al.* (2011), da presença da cultura de cana-de-açúcar e das indústrias sucroalcooleiras, as quais provocaram modificações substanciais no desenvolvimento

econômico da microrregião de Jales-SP, e, conseqüentemente, geraram enormes impactos ambientais. Presumem-se, na região sob estudo de economia rural alicerçada em empresas sucroalcooleiras e citrícolas, efeitos ambientais e de crescimento urbano semelhantes.

O objetivo deste estudo foi alcançado ao se utilizar o software *Google Earth Pro* para avaliar alterações na paisagem rural e urbana do distrito de Guariroba, Taquaritinga-SP. Entretanto, os estudos de Arifjanov, Akmalov e Samiev (2021), utilizando o software robusto Arcgis para analisar as variações na paisagem rural e urbana de uma dada região do Uzbequistão, foram mais precisos, utilizando imagens de satélite, em uma região que em sua maioria era composta por deserto, dentro de um período multitemporal de 1972 a 2019. Esses pesquisadores constataram claramente um efeito da população e urbanização sobre o meio ambiente. Foi possível notar com boa precisão, as mudanças no uso e ocupação do solo, resultado dos efeitos diretos e indiretos da presença humana no meio natural. A região desértica teve mudanças drásticas no período de avaliação de 47 anos, propiciando ambiente artificiais que tornaram a paisagem mais habitável e mais sustentável.

As opções de softwares de geotecnologias são amplas, mas neste estudo fez-se a opção por uma ferramenta de interface mais amigável para diferentes tipos de usuários, que pode ser professores, consultores ou mesmo gestores públicos. Mas neste singular, Sidhu, Pebesma e Câmara (2018) utilizaram outro software de geotecnologia, o *Google Earth Engine*, mais robusto que o software utilizado nesse estudo, em duas regiões de Cingapura, e as análises das imagens permitiram melhor visão das variações do uso e ocupação do solo em vários períodos de observação. O *Google Earth Engine* mostrou ser uma ferramenta muito útil para analisar uma diversidade de dados simultaneamente. Entretanto, o software tem suas limitações para analisar dados espaciais e temporais simultaneamente. É mais uma ferramenta para avaliar a expansão urbana e o uso e ocupação do solo em período multitemporais relativamente curtos.

## 5. CONCLUSÃO

No distrito de Guariroba, Taquaritinga-SP, os últimos tempos foram marcados por muitas alterações no uso e ocupação do solo, onde a cultura lenhosa (Gênero *Citrus*) foi substituída em boa parte pelo avanço das culturas cana-de-açúcar, causando alterações na paisagem rural em todos os quadrantes. Outras alterações marcantes na paisagem rural foi o enriquecimento natural com espécies lenhosas nativas nas áreas de preservação permanente (APP), e estas sofrem atualmente pressão das culturas citrícolas e cana-de-açúcar na redução

de sua área ou perímetro original. Este enriquecimento natural com espécies nativas indiretamente pode contribuir para melhorar a biodiversidade na microrregião de estudo. O uso do software Google Earth Pro nesse estudo evidencia que o mesmo, embora de baixa complexidade, pode ser utilizado por diferentes públicos, desde gestores públicos, produtores rurais, extensionistas ou mesmo docentes de conteúdos de geografia e ciências do ensino fundamental e médio.

## REFERÊNCIAS

ARIFJANOV, A. M.; AKMALOV, S.B.; SAMIEV, L. N. Extraction of urban construction development with using Landsat satellite images and geoinformation systems. Polish Academy of Sciences (PAN). **Journal of Water and Land Development**, No. 48 (I–III): p. 65–69, 2021. e-ISSN 2083-4535. <https://doi.org/10.24425/jwld.2021.136147>

BORGES, I.M. S.; LIMA, C. A. O.; FERNANDES, A. C. G.; NUNES, E. A. C.; ALVES, Á. E. F.; NUNES, E. A. C.; NUNES, F. J. B.; ROCHA, A. L. S. da; SANTOS JUNIOR, C. N. dos e BATISTA, C. dos S. O processo de urbanização e seus impactos ambientais na Cidade de Fagundes, Paraíba: recortes históricos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/>. ISSN 2525-3409. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5196>.

BRANDT, D. B. O direito à cidade em Henri Lefebvre e David Harvey: da utopia urbana experimental à gestão democrática das cidades. In: Anais do 16º Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social. UFES: Vitória, Espírito Santo, 2 a 7 de dezembro de 2018, 17p. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/abeps/article/view/23485/16188>

CANDIOTTO, L. Z. P.; CORRÊA, W. K. Ruralidades, urbanidades e a tecnicização do rural no contexto do debate cidade-campo. **Campo-território**, v.3, n. 5, p. 214-242, fev. 2008. Acesso em 17 ago. 2022.

CARNEIRO, M. J. Ruralidades: novas identidades em construção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v.11, p. 53-65, out. 1998. Acesso em 20 ago. 2022.

CARVALHO, R. G. As bacias hidrográficas enquanto unidades de planejamento e zoneamento ambiental no Brasil. **Caderno Prudentino De Geografia**, 1(36), 26–43, 2014. Recuperado de <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/3172>. Acesso em 20 jul. 2022.

EUGÊNIO, F.C.; SANTOS, A.R; LOUSADA, F.L.R.O; PIMENTEL, L.B; MOULIN, J.V. Identificação das áreas de preservação permanente no município de Alegre utilizando geotecnologia. **Cerne**, Lavras, v.17, n.4, p. 571-593, out/dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cerne/a/5Pvh8QhtWJsGfW4mBvCW4KQ/abstract/?lang=pt>. <https://doi.org/10.1590/S0104-77602011000400016>.

- FEITOSA, S. M. R.; GOMES, J. M. A.; NETO, J. M. M.; ANDRADE, C. S. P.;  
Consequências da Urbanização na vegetação e na temperatura da Superfície de Teresina -  
Piauí; **REVSBAU, Piracicaba -SP**, v.6, n2, p.58-75, 2011.Acesso em 12 jun.2022.
- FRESCA, T. M. Centros locais e pequenas cidades: diferenças necessárias. **Revista Mercator**, número especial, p. 75-81, dez. 2010.Acesso em 12 ago.2022.
- JAPIASSU, L. A. T ; LINS, R.D.B. As diferentes formas de expansão urbana. **Revista nacional de gerenciamento de cidades**, n.02, n.13,2014, p.15-25.  
Disponível:[https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/764](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/764) <https://doi.org/10.17271/231884722132014764>. Acesso em 20 jul.2022.
- LOCATEL, C. D.; AZEVEDO, F. F. de. Gestão do território e a prática da agricultura urbana na cidade de Natal (RN - Brasil). In: COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 11., 2010, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2010.Acesso em 17 ago.2022.
- MAIA, D. S. Hábitos rurais em vidas urbanas. IN: DAMIANI, A. L.; CARLOS, A. F. A.; SEABRA, O. C. de L. (Orgs.). O espaço no fim do século: a nova raridade. São Paulo: Contexto, 1999. p. 214-219. Acesso em 20 ago.2022.
- MELO, J.C.; SOUZA, R. S. de; MORAIS, M. V. A. R. **Revista de geociência do nordeste**, volume 2 especial, 2016. Disponível: <http://dx.doi.org/10.21680/2447-3359.2016v2n0ID10566>. Acesso em 16 jul.2022.
- OLIVEIRA, J.B. de; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M. e CALDERANO FILHO, B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônomo, Rio de Janeiro: EMBRAPA – Solos, 1999, 64p. Disponível em:[https://www.researchgate.net/publication/277476923\\_Mapa\\_Pedologico\\_do\\_Estado\\_de\\_Sao\\_Paulo\\_e\\_Legenda\\_expandida](https://www.researchgate.net/publication/277476923_Mapa_Pedologico_do_Estado_de_Sao_Paulo_e_Legenda_expandida)
- ONGARATTO; C. A.; ROCHA; P. S. M. Uso de imagens na transformação do espaço urbano de União da Vitória - PR. In: OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE. Governo do Paraná. Cadernos PDE; versão on-line; v. 1; 2013. ISBN 978-85-8015-076-6
- ROCHA, A.C.L. Transformações urbanas contemporâneas: uma análise sobre o município de Rio Bonito-Rio de Janeiro (RJ). **Espaço e Economia [Online]**, 9, 2016. Disponível: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/>. DOI: <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.2324>. Acesso em 10 ago.2022.
- RELATÓRIO DE SITUAÇÃO 2020 – ano base 2019. Comitê da bacia hidrográfica do Tietê batalha. **SECRETARIA EXECUTIVA DO CBH-TB**. [www.comitetb.sp.gov.br](http://www.comitetb.sp.gov.br). Disponível em: <https://www.comitetb.sp.gov.br/documentos/>. Acesso em: 3 jun.2022.
- RODRIGUES, G. A.; CARLETO, N.; SANTOS, G. O. Geração um de mapa hipsométrico da bacia hidrográfica de Taquaritinga-SP. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 492–504, 2020. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/824>. Acesso em: 30 nov. 2022. DOI: 10.31510/infa.v17i1.824.

RODRIGUES, G. A., FERRAREZI, L. A.; BOVÉRIO, M. A. Metodologia para determinação da abundância de árvores urbanas utilizando recursos de geotecnologias de acesso livre. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v.8 n.3 (2020) 172-178. Acesso em 2 jul.2022. DOI: <https://DOI.ORG/10.20873>

RODRIGUES, F. M., PISSARRA, T. C. T. ; CAMPOS, S. Análise temporal do uso e ocupação do solo na microbacia hidrográfica do córrego da fazenda glória, município de Taquaritinga, SP. *Irriga*, Botucatu, v. 14, n. 3, p. 314-324, julho-setembro, 2009. ISSN 1808-3765. DOI: <http://dx.doi.org/10.15809/irriga.2009v014n3p314-324>

SANTORO, P. O Desafio de Planejar e Produzir Expansão Urbana com Qualidade – A Experiência Colombiana dos Planos Parciais em Bogotá, Colômbia – **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais** – v.13, n.1, 2011. – Publicação Semestral da Ampur - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/download/287/262/564>. Acesso em 24 ago.2022.

SIDHU, N.; PEBESMA, E.; CÂMARA, G. Using Google Earth Engine to detect land cover change: Singapore as a use case, **European Journal of Remote Sensing**, v.51, n.1, 486-500, 2018. DOI: 10.1080/22797254.2018.1451782

SILVA, P. F. J. da; SPOSITO, E. S. Discussão geográfica sobre cidades pequenas. *GEOGRAFIA*, Rio Claro, v. 34, n. 2, p. 203-217, mai./ago. 2009. ISSN: 1983-8700. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/3170/3931>

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T.; PARESCHI, D. C.; LUZIA, A. P.; HAELING, P. H. Von; FROLLINI, E. H. A bacia hidrográfica do Tietê/Jacaré: estudo de caso em pesquisa e gerenciamento. **Estudos Avançados**, 22 (63), p.159-172, 2008.

VIANNA, M. A. As transformações no Espaço rural no município de Seropédica- RJ nas últimas décadas, **Espaço e economia** [online],19[2020]. <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/16651>. ISSN: 2317-7837. DOI: 10.4000/espacoeconomia.16651

VILLAÇA, F. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Revista de Estudos Avançados** n. 25 Vol. 71, 2011, p. 40 a 58. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/7G8LTmdQbCjCHqXg87Gs3SD/?lang=pt>. Acesso em 6 jun.2022. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100004>