

## Um estudo da evolução urbana no município de Cordeirópolis/SP: com auxílio do SIG

*A study of urban evolution in the municipality of Cordeirópolis/ SP: with the help of the GIS*

**Paulo Henrique Vieira**

Universidade Estadual Paulista – UNESP – Rio Claro – São Paulo – Brasil

**Aline Cristina Alves da Silva Vieira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS – Três Lagoas – Mato Grosso do Sul – Brasil

---

**Resumo:** As atividades industriais do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes (considerado o maior polo cerâmico da América) são de suma importância para a economia da microrregião de Limeira/SP. É nesta região que está localizada a área de estudo deste trabalho o município de Cordeirópolis/SP, sendo o objetivo desta pesquisa analisar a evolução urbana deste município. Neste sentido, os procedimentos metodológicos, para atingir os resultados esperados foram divididos nas seguintes etapas: Revisão bibliográfica; Organização da base cartográfica digital; Aplicação do SIG (produção do Mapa de evolução urbana e de Uso e ocupação das terras do perímetro urbano de Cordeirópolis/SP); e por fim Saídas de campo. O enfoque deste trabalho foi demonstrar a influência que as indústrias cerâmicas tiveram no crescimento urbano do município atraindo um grande contingente de migrantes para trabalhar nas indústrias.

**Palavras-chave:** Atividades industriais. Evolução urbana. SIG.

**Abstract:** The industrial activities of the Santa Gertrudes Ceramic pole (considered the largest ceramic pole in America) are of great importance for the economy of the Limeira/SP micro-region. It is in this region that the study area of this work is located in the city of Cordeirópolis / SP, the objective of this research is to analyze the urban evolution of this municipality. In this sense, the methodological procedures to reach the expected results were divided into the following steps: Bibliographic review; Organization of the digital cartographic base; Application of the GIS (production of the Map of urban evolution and of Land use and occupation of the urban perimeter of Cordeirópolis/SP); and finally Field Exits. The focus of this work was to demonstrate the influence that the ceramic industries had on the urban growth of the municipality attracting a large contingent of migrants to work in the industries.

**Keywords:** Industrial activities. Urban evolution. GIS.

---

## 1 Introdução

As ações antrópicas modificam o meio ambiente em diversos aspectos e finalidades, através da derrubada de matas, implantação de pastagens e cultivos, da construção de estradas, portos, aeroportos, represas, da retificação e canalização dos cursos d'água, implantação de indústrias e áreas urbanas. (FLORENZANO, 2002). O homem transforma constantemente a paisagem, em escalas de tempo e espaços variados, dependendo de seus interesses ou necessidades.

Atualmente, esta interação entre os aspectos físicos e socioeconômicos, constitui-se no principal assunto para os geógrafos (GUERRA; CUNHA, 2014).

As relações entre a sociedade e natureza sempre foram temas de interesse dos geógrafos, destacando-se o espaço urbano, onde as interações são intensas. As questões ambientais urbanas adquiriram maior visibilidade nas décadas de 1980 e 1990, impulsionadas pelos fóruns internacionais, entre eles a conferência do Rio de Janeiro, em 1992, ECO/92 (*United Nations Conference on Environment and Development – UNCED – Rio 92*) (GROSTEIN, 2001).

A cidade que aqui é entendida além de uma aglomeração urbana, pois se constitui o centro da vida social e também de decisão política, sendo composta por diferentes áreas ou ambientes construídos, como por exemplo áreas residenciais, industriais, recreativas, dentre outros, ocupados por diferentes classes sociais (COELHO, 2014). A cidade é composta por elementos naturais (drenagem, fauna, flora, etc.) e por elementos antrópicos (objetos construídos pelo homem) (CARLOS, 2015).

Apesar dos inúmeros trabalhos envolvendo evolução urbana e impactos ambientais Maricato (2000; 2003), BAENINGER (2010), Carlos (2015) os estudos envolvendo as cidades pequenas ainda são escassos, ao se observar os trabalhos da Geografia Urbana Brasileira, a partir dos anos 1950 até a década de 1990, uma série de estudos priorizaram as redes urbanas e a relação das metrópoles com as

cidades vizinhas (CARNEIRO; FAÇANHA, 2015). Esse destaque deve-se ao fato que os estudos sobre metrópole decorrem do maior número de trabalhos produzidos e pelo fato de que os problemas se evidenciam nas metrópoles e geram muito mais pesquisas sobre elas (SPOSITO, 2009).

São considerados cidades pequenas aquelas cujo a população é de até 100.000 habitantes e, dentre as 5.565 cidades brasileiras, 5.282 estão na categoria de pequenas cidades (IBGE, 2010). Dentre as cidades consideradas pequenas encontra-se a área de estudo deste trabalho, o município de Cordeirópolis/SP, com 23.739 habitantes (IBGE, 2018).

Apesar de Cordeirópolis ser uma cidade de pequeno porte, nela insere-se o Polo Cerâmico de Santa Gertrudes (maior produtor de revestimentos cerâmicos da América), localizado na região Centro-Leste do estado de São Paulo e, conta com uma população de aproximadamente 900 mil habitantes (SEADE, 2010) e é composto pelos seguintes municípios: Cordeirópolis, Araras, Ipeúna, Iracemápolis, Limeira, Piracicaba, Rio Claro e Santa Gertrudes.

A área total dos municípios do polo cerâmico é de 3.517,52 km<sup>2</sup>, sendo que a média da urbanização é de 95%. Atualmente das 47 cerâmicas do estado de São Paulo, 34 estão localizadas no Polo Cerâmico de Santa Gertrudes responsáveis por gerar aproximadamente 15 mil empregos diretos e 200 mil indiretos; do total das indústrias do polo 10 localizam-se no município de Cordeirópolis/SP (ASPACER, 2016)

Com a instalação do polo cerâmico, verificou-se em Cordeirópolis/SP um crescimento populacional nas últimas décadas do século XX, principalmente na década de 1980, resultando na transformação da paisagem urbana, deve-se a isso: a vinda de migrantes provenientes de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e da região Nordeste do Brasil para trabalhar nas indústrias cerâmicas. No caso dos gaúchos e catarinenses algumas empresas foram busca-los devido à experiência que os mesmos tinham nas indústrias (PANCHER, 2017) o outro

motivo deve-se à criação de loteamentos de casas populares, instalados pela prefeitura, urbanizando bairros implantados na década de 1960, mas que necessitavam de melhorias para efetiva moradia no local (IAOCHITE, 2008).

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é a análise da evolução urbana no município de Cordeirópolis/SP, no período de 1950 a 2010.

### 1.1 Histórico do município de Cordeirópolis/SP

O momento do surgimento de Cordeirópolis como município inicia-se com a colonização de São Paulo em 1532, o então povoado de São Paulo de Piratininga torna-se vila em 1560. Em 1965 pertencia a este município o distrito de Santana do Parnaíba que passou a categoria de município em 1653. Em 1654 este pertencia ao distrito de Itú emancipado em 1748. Piracicaba, que foi distrito de Itú em 1821 emancipou-se em 1830. Por sua vez, em 1842, pertencia a este município o distrito de Limeira, emancipado em 1899. A este pertencia o distrito de Cordeirópolis elevado à categoria de município em 1948 (UFSCAR, 2007).

Segundo Tamiazo (2003), o início da ocupação do território, que comporia o atual município, se deu com a formação das primeiras grandes propriedades rurais. As terras eram concedidas aos cidadãos de maior proeminência social através da doação de sesmarias. Outra forma consistia na ocupação de parcelas de terras distantes das sedes das fazendas por homens e escravos libertos, formando sítios para o cultivo de subsistência e cana-de-açúcar, moídas nos engenhos.

Além da chegada de grande contingente de agricultores para o Núcleo, muitos trabalhadores avulsos e comerciantes se deslocaram para esse lugar, formando um ajuntamento de habitações. Aproveitando-se desta oportunidade, um fazendeiro local, Manoel Barbosa Guimarães, loteou uma área de terra, fato ocorrido em 1885 e que provavelmente deu início à povoação, chamada oficialmente de Capela de Santo Antônio do Cordeiro (Cordeirópolis, 2017).

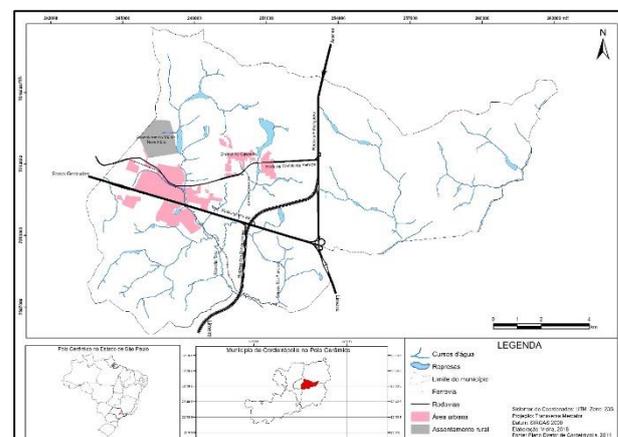
Segundo Souza (2000), as casas do povoado eram de pau a pique, construídas à beira das estradas de ferro e passaram a ser edificadas com tijolos, especialmente pela influência da olaria.

A criação de um pequeno parque industrial vinculado ao aproveitamento da seda originou um novo ciclo de desenvolvimento, culminando com a emancipação da cidade. A população reivindicava ao Congresso Legislativo do Estado a criação do Município. Em 1943, em decorrência de Decreto Federal, a população de Cordeiro, mediante plebiscito, escolheu novo nome para a localidade, que passou a chamar-se Cordeirópolis (IBGE, 2018).

### 1.2 Localização e caracterização geral do município de Cordeirópolis/SP

O município de Cordeirópolis, situa-se na microrregião de Limeira, entre as coordenadas geográficas 22° 53'S e 47° 49'O e 22° 41'S e 47° 30'O (Figura 1). Em 2017, a população estimada era de 23.793 habitantes (IBGE, 2017), a qual se distribuiu numa área de 137,69 km<sup>2</sup>, portanto, a densidade demográfica era de 172,8hab./km<sup>2</sup>. O município apresenta 5900 domicílios, 5200 urbano e 700 na área rural; estima-se que o número de terrenos vagos será suficiente para atender a demanda dos próximos sete ou oito anos, considerando apenas o crescimento vegetativo da população (CORDEIRÓPOLIS, 2011).

Figura 1: Município de Cordeirópolis.



A área do município possui uma topografia plana, pouco acidentada e com formas suaves, não ultrapassando 270 metros de desnível, predominando as colinas amplas e médias. As maiores altitudes existentes são em torno de 820 metros; as cotas predominantes são de 600 a 650 metros no alto dos interflúvios e as menores altitudes estão em torno de 550 metros nos fundos de vale (PENTEADO, 1969).

Cordeirópolis/SP está integralmente sobre a bacia hidrográfica do rio Piracicaba, dentro das sub-bacias do rio Corumbataí e do rio Piracicaba. Durante todo o ano, a predominância dos ventos é no sentido SW-SE, os ventos de S-SE para N-NW estão associados à ocorrência de frentes frias, enquanto que no período de maior calor ocorre a inversão destes (UFSCAR, 2007).

Cordeirópolis apresenta clima úmido com inverno seco e verão quente, classificado como "Cwa", segundo a classificação de Köppen e Geiger (1928), e com temperatura média anual em torno de 22°C.

Um aspecto significativo é a geologia da região, determinante para a instalação das indústrias conforme Christofolletti e Moreno (2011, p.2) afirmam:

Os aspectos físicos foram determinantes para a instalação das indústrias cerâmicas no município de Cordeirópolis, considerando-se que o mesmo se encontra na formação geológica Corumbataí, a qual se distribui por todo o Estado de São Paulo. Apesar desta ampla ocorrência no Estado, faltam estudos científicos e tecnológicos que comprovem a existência de outras reservas com características semelhantes às matérias-primas encontradas no polo cerâmico de Santa Gertrudes. A matéria-prima é constituída principalmente por siltitos, ora maciços, ora laminados, ora intercalados, argilitos, folhelhos e arenitos finos a médios de cores variadas intercalados com siltitos arenosos ou argilosos (CHRISTOFOLLETTI; MORENO, 2011, p.2).

Outro fator importante é a infraestrutura rodoviária, destacando-se as rodovias: Constante Peruchi (SP-316), Anhanguera (SP-330), Washington Luís (SP-310) e dos Bandeirantes (SP-348), facilitando o transporte dos produtos cerâmicos para diversas regiões do estado de São Paulo (capital e interior) além dos estados do sul e sudeste do país.

Outro fator que facilita o escoamento dos produtos das indústrias é a presença da ferrovia que conecta os municípios de Cordeirópolis, Santa Gertrudes e Limeira para outras regiões do Estado de São Paulo.

Além disso, o município de Cordeirópolis apresenta elevado índice de alfabetização, sendo que 93,28% da população acima de 15 anos é alfabetizada, semelhante à média do estado de São Paulo, de 93,36% (SEADE, 2010).

Segundo o Censo demográfico do IBGE (2010) o serviço coleta de lixo abrange entre 96,8 a 100% da população da área urbana; quanto ao esgotamento sanitário via rede geral entre 98 a 100% da população urbana é atendida; somente uma pequena parcela dos domicílios utiliza a fossa séptica como esgotamento sanitário; o abastecimento de água via rede geral atende cerca de 77% a 100% dos domicílios da área urbana e o restante das casas são abastecidas via poços ou nascentes de córregos;

## 2 Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento desse trabalho, adotou-se procedimentos metodológicos relativos a uma revisão de literatura para o embasamento teórico e metodológico, bem como procedimentos de Sistema de Informação Geográfico (SIG) ArcGIS modelo 10.3, o qual permitiu a elaboração de mapas temáticos e, análise desses dados de modo inter-relacionado, visando o estudo da evolução urbana do município de Cordeirópolis/SP.

### 2.1 Revisão bibliográfica e de e aquisição de dados socioeconômicos e sensoriais

Nesta etapa analisou referências (artigos, livros, revistas, *sites*, entre outros) alusivas ao tema de estudo adquiridas nos acervos da UNESP e sites especializados. Também obteve dados socioeconômicos (densidade demográfica, população e PIB) de órgão públicos (prefeitura municipal de Cordeirópolis/SP e IBGE) e, Ortofotos Digitais (2010/2011) da Empresa Paulista de Planejamento

Metropolitano S/A (EMPLASA), na escala de 1:25.000 do município de Cordeirópolis/SP.

## 2.2 Organização dos dados

Os dados cartográficos adquiridos, na escala de 1:25.000, auxiliaram na criação de um documento com as seguintes informações: limite municipal, perímetro urbano, rede urbana (bairros), rodovias, hidrografia e Ortofotos digitais com resolução espacial de 1 metro. Tais dados foram organizados e integrados em um banco de dados digital.

O banco de dados digital pode ser visto como um conjunto integrado de dados sobre um determinado assunto (LONGLEY *et al*, 2013), neste caso o município de Cordeirópolis/SP.

## 2.3 Aplicação do Sistema de Informação Geográfica

Os mapas temáticos foram elaborados no ambiente do SIG, utilizando-se a interface do ArcMap do software ArcGIS 10.3. Nesse ambiente, adotou-se o sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Datum SIRGAS 2000, zona 23 Sul, conforme estabelecido pela Resolução nº1 do IBGE de 25 de fevereiro de 2005 (IBGE, 2017), o qual define tal sistema geodésico com referência no território nacional. Para estudos em grande escala utiliza-se o sistema de coordenadas UTM (ROSA, 2009).

### 2.3.1 Mapa de Evolução Urbana

O mapa da evolução urbana de Cordeirópolis/SP, elaborou-se com base na informação vetorial dos limites dos bairros, obtida da planta cadastral digital (.*dwg*); esse *layer* foi inserido na interface do ArcGIS e convertido para o formato *shapefile* (.*shp*); em seguida, classificou-se a camada dos bairros em décadas (até 1950; 1950 – 1959; 1960 – 1969; 1970 – 1979; 1980 – 1989; 1990 – 1999; 2000-2011;), conforme os dados obtidos no Plano

Diretor Municipal de Cordeirópolis/SP (2011), o qual apresenta a data de criação de cada bairro.

### 2.3.2 Mapa de uso e ocupação das terras do perímetro urbano de Cordeirópolis 2011

No mapa de uso e ocupação das terras do perímetro urbano, primeiro utilizou-se o método de fotointerpretação de Rosa (2009) o qual se baseia em elementos como tonalidade, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e sombra, para a visualização das classes existentes no perímetro urbano; e para a escolha da nomenclatura das classes de uso e ocupação das terras utilizou-se o método de classes temáticas de Anderson et al (1979), e com isso obteve-se 12 classes (quadro 1).

**Quadro 1: Classes de uso e ocupação das terras em Cordeirópolis (2011).**

Classes
Área urbana
Loteamento urbano
Área industrial
Solo exposto
Solo para cultivo
Antiga mineração
Cultura semi-perene
Cultura permanente
Vegetação arbórea
Pasto sujo
Chácaras/Sítios
Represa

Fonte: Anderson et al, 1979.

As classes de cobertura da terra foram vetorizadas manualmente no editor de desenho do SIG ArcGis 10.3, utilizou-se *shapefiles* de polígono para cada uma das classes presentes no perímetro urbano, permitindo-se elaborar o mapa temático de uso e ocupação das terras do perímetro urbano de Cordeirópolis/SP, cenário de 2011.

Após a vetorização das classes, atribui-se cores conforme o Manual Técnico de Uso e Ocupação das Terras do IBGE (2013).

## 2.4 Saída de campo

Realizou-se trabalhos de campo no município de Cordeirópolis/SP, visando conhecer o arranjo espacial e caracterização das áreas de expansão urbana, através de observações sistemáticas e registros fotográficos. Além de assegurar a confiabilidade dos mapas produzidos no trabalho.

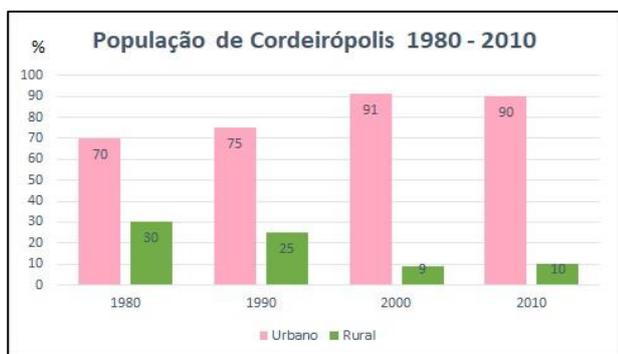
Cabe ressaltar, que através dos trabalhos de campo obteve-se um acervo fotográfico georreferenciado, abrangendo diversas áreas do perímetro urbano de Cordeirópolis/SP.

## 3 Resultados e discussão

O município de Cordeirópolis/SP, localizado na microrregião de Limeira, possui uma população estimada de 23.739 habitantes numa área de 137,69 km<sup>2</sup>, portanto possui uma densidade demográfica de 170,42 hab/km<sup>2</sup>.

Nos últimos 30 anos teve um aumento significativo da população, que na década de 1980 era de 9.334 habitantes com 70% vivendo na área urbana, atualmente dos 23.739 habitantes 91% vivem na área urbana. A expansão urbana de Cordeirópolis/SP esteve vinculada ao crescimento das indústrias, principalmente, do setor cerâmico. Isto mostrou-se evidente na década de 1980, quando a população urbana de Cordeirópolis/SP se tornou maior que a população rural (gráfico 1).

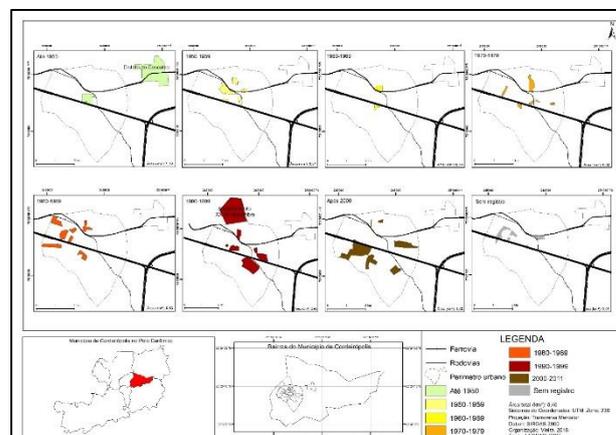
**Gráfico 1: População urbana e rural do município de Cordeirópolis/SP 1980– 2010.**



Fonte: SEADE, 2010.

Na figura 2, observa-se uma coleção de mapas que demonstra a evolução urbana de Cordeirópolis/SP.

**Figura 2: Evolução urbana de Cordeirópolis/SP.**



Até 1950 as primeiras habitações formavam a área central e o bairro do cascalho ocupando uma área de 1,79km<sup>2</sup>.

Posteriormente houve um adensamento urbano no período de 1950 e 1959, época em que surgem 6 novos bairros (área de 0,51km<sup>2</sup>): Vila Lúcia, Vila Santo Antônio, Vila Nova Brasília e Vila Nossa Senhora Aparecida, além dos loteamentos Jardim Planalto e Vila Pereira, os quais se situavam além da ferrovia, portanto a uma certa distância da malha urbana existente.

Até 1950 a economia na região era baseada na produção do café, que a partir de 1960, foi substituída pela lavoura canavieira. O trabalho com a cana-de-açúcar proporcionou aos trabalhadores, que antes moravam nas áreas rurais, viverem na cidade (IAOCHITE, 2008), acelerando o processo de urbanização. No período entre 1960 e 1969 instalaram-se os bairros Jardim Bela Vista e Vila dos Pinheiros com uma área de 0,14km<sup>2</sup>, os quais se limitavam com os bairros Vila Nossa Senhora Aparecida; e com o Jardim Planalto, ao Norte da cidade.

Na década de 1970, a área urbana cresceu 0,32km<sup>2</sup>, através da criação das Vilas Primavera e Botion; também houve a criação do bairro Odécio Roland, todas essas áreas ao norte do centro; ainda, foi instalada a Vila São José, situada no lado sul do

centro urbano, às margens das Rodovias Washington Luís (SP-310) e Doutor Cássio de Freitas Levy (SP-017), que liga Cordeirópolis a Limeira.

Contudo, a partir da década de 1980 houve uma intensificação na instalação de bairros (principalmente no período de 1980 a 1999, época que inúmeras indústrias cerâmicas começaram a se instalar na região), com uma tendência desses novos bairros ocuparem áreas cada vez mais periféricas (IAOCHITE, 2008).

Entre 1980 a 1989 foram instaladas ao noroeste da cidade a Vila das Palmeiras e os Jardins Módolo, Cordeiro, Eldorado e o Residencial Florença, bem como houve o Desmembramento Mendes e a Vila São José I e II, aumentando a área urbana em 0,83km<sup>2</sup>.

No período seguinte, entre 1990 e 1999 implantou-se os Jardins Jafet, Progresso, São Paulo e Vila Olímpia e os Conjuntos Habitacionais Ângelo Bettin, Bela Vista, Santa Luzia e a Vila Paraíso, assim a área urbana expandiu-se 1,18km<sup>2</sup>. Vale ressaltar, que nesse período houve a criação do assentamento rural XX de novembro, com uma área 1,81km<sup>2</sup>.

Entre 2000-2011, ocorreu a construção dos bairros Vila Dona Levy, Jardim Flamboyant, Portal das torres e Jardim São Francisco e, assim expandiu-se 0,79km<sup>2</sup>. Além disso houve a criação do Loteamento Industrial e Comercial Flaminio de Freitas Levy e do Distrito Industrial II, com uma extensão territorial de 0,7km<sup>2</sup>

Apesar da criação de inúmeros bairros no período de 1950-2011, no município de Cordeirópolis/SP, o espaço ocupado pela área urbana é de 6,01km<sup>2</sup> (quadro 2).

#### Quadro 2: Área territorial equivalente a cada período.

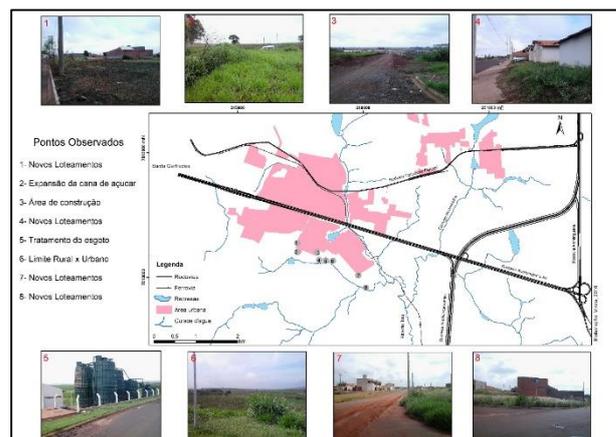
Período	Área (km <sup>2</sup> )
Até 1950	1,79
1950 – 1959	0,51
1960 – 1969	0,14
1970 – 1979	0,32
1980 – 1989	0,83
1990 – 1999	1,18
2000 - 2011	0,79
Sem Registro	0,45
<b>Total</b>	<b>6,01</b>

Fonte: elaborado por Vieira, 2018.

No mapa de evolução urbana de Cordeirópolis/SP observa-se a expansão urbana nas últimas décadas, com expressivo aumento a partir da década de 1990 e 2000. Entre o período de 1950 e 1970 ocorreu um crescimento contínuo, porém com a instalação de poucos bairros e, próximos ao centro. A partir da década de 1980 houve um crescimento exponencial de bairros, principalmente no período de 1980-1999 (15 novos bairros), época em que houve desenvolvimento do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes e assim um aumento de indústrias cerâmicas na região o qual atraiu migrantes para a região (principalmente de Minas Gerais e Paraná), assim foi necessário a construção de loteamentos para abrigar esse contingente populacional (IAOCHITE, 2008).

A partir de 2000 houve a criação de novos bairros (8 bairros novos, além do distrito industrial II); através dos trabalhos de campo realizados entre 2015 e 2018, verificou-se que o crescimento tem sido contínuo, podendo-se destacar a criação de novos loteamentos e expansão de bairros como o Jardim Progresso, Vila Dona Levy e Jardim São Francisco (figura 3).

#### Figura 3: Áreas de expansão na região sul do município.

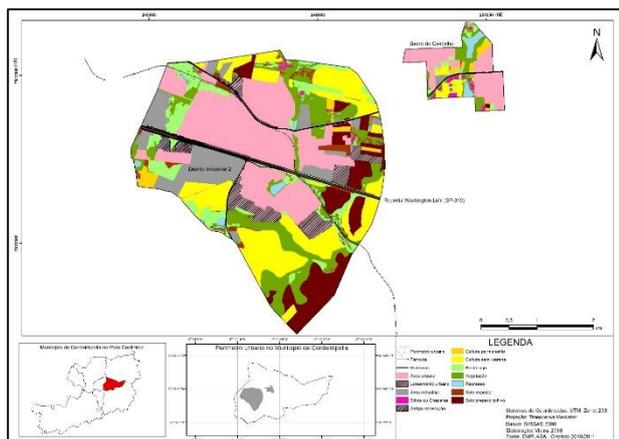


A gestão urbana do município deve direcionar-se para que a APP da região não sofra impactos ambientais (queimadas, lixo, entre outros) com o aumento da população, principalmente nos pontos 4, 6 e 8. Medidas como educação ambiental para a população, fiscalização ambiental dos órgãos

públicos, loteamento urbanos em regiões apropriadas (afastados das regiões de APP) devem ser tomadas.

Com a criação de novos loteamentos, observa-se configuração espacial urbana de Cordeirópolis/SP na figura 4. Atualmente, destaca-se a produção canavieira (cultura semi-perene) no município.

**Figura 4: Uso e ocupação das terras do perímetro urbano de Cordeirópolis/SP – 2011.**



O perímetro urbano de Cordeirópolis possui uma extensão territorial de 16,05 km<sup>2</sup> (quadro 3), no qual 26% é ocupado por cultura semi-perene (17%) e áreas de solo preparo para o cultivo (solo onde será cultivado cana-de-açúcar, ocupa 9%) e, observa-se que a cana-de-açúcar é próxima aos novos loteamentos urbanos (5%) e das áreas de preservação permanente (APP).

A área urbana de Cordeirópolis/SP representa 29% da área total do perímetro urbano sendo a classe com maior extensão territorial. O mapa demonstra que a maior parte da expansão urbana está ocorrendo na parte sul do município (abaixo da Rodovia Washington Luís).

**Quadro 3: Extensão territorial das classes de uso e ocupação das terras no perímetro urbano.**

Classes	Area (km <sup>2</sup> ) 2010	% em 2010
Área urbana	4,61	29
Loteamento urbano	0,72	5
Área industrial	1,42	9
Solo exposto	0,5	3
Solo para cultivo	1,51	9
Antiga mineração	0,09	1
Cultura semi-perene	2,69	17
Cultura permanente	0,25	2
Vegetação arbórea	2,25	14
Pasto sujo	1,42	9
Chácara/Sítios	0,1	1
Represa	0,22	1
<b>Total</b>	<b>16,05</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado por Vieira, 2018.

Observa-se também que a vegetação, composta pelas classes vegetação arbórea e pasto sujo, ocupam 23% do perímetro urbano e se localizam, principalmente, na APP. Outra classe com expressiva representatividade espacial é área industrial, a qual ocupa 9%, deve-se a isso a implantação do distrito industrial 2.

#### 4 Considerações finais

Os estudos sobre evolução urbana são de suma importância para a compreensão de que forma procedeu a expansão urbana, dentre as técnicas que podem auxiliar nestes estudos situa-se o SIG, que entre outros aspectos demonstra em qual direção (norte, sul, etc.) mantém o crescimento urbano, quantidade de área verde em determinada cidade, identificar conurbação urbana (cidades vizinhas que se unem), entre outros.

A expansão urbana de Cordeirópolis/SP está ligada ao crescimento do Polo Cerâmico de Santa Gertrudes, conforme as indústrias cerâmicas se instalavam na cidade o número de habitantes aumentavam, principalmente de migrantes. A prefeitura da cidade foi importante neste quesito, pois promoveu a criação de novos loteamentos para abrigar estes novos moradores. Atualmente o crescimento urbano da cidade está seguindo a direção sul, próximo a APP e áreas de cultivo de cana-de-açúcar.

Portanto, a proposta deste trabalho foi demonstrar como evoluiu o sítio urbano em Cordeirópolis/SP, os motivos e a direção da expansão urbana.

## 5 Referências

- ANDERSON, J. R.; HARDY, E. E.; ROACH, J. T.; WITMER, R. E. Sistema de classificação d uso da terra e do revestimento do solo para utilização com dados e sensores remotos. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.
- ASPACER (Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento). Disponível em: <<http://www.aspecer.com.br>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2017.
- BAENINGER, R. Crescimento das cidades: metrópole e interior do Brasil. In: Baeninger, R. (org). População e Cidade: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Campinas: Núcleo de Estudos de população-NEPO/Unicamp, 2010.
- CARLOS, A.; F.; A. A Cidade. 9ª ed. São Paulo: Contexto, 2015.
- CARNEIRO, W. P.; FAÇANHA, A. C. O planejamento e a gestão urbana em cidades pequenas: o caso da cidade de Barras (PI). IN: XI Encontro Nacional da ANPEGE. nº11, 2015. Presidente Prudente. Anais...Presidente Prudente, 2015, p.1084-1094.
- COELHO, M.; C.; N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. Cap.1, 2014 In: GUERRA, Antônio José Teixeira e Sandra Baptista da Cunha (orgs.). Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.
- CORDEIRÓPOLIS. Prefeitura Municipal. Plano diretor do município de Cordeirópolis. Cordeirópolis, 2011.
- FLORENZANO, T. G. Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. São Paulo: Oficina de textos, 2002.
- GROSTEIN, M.; D. METRÓPOLE E EXPANSÃO URBANA: a persistência de processos “insustentáveis”. Revista São Paulo em Perspectiva. São Paulo, nº 15, p.13-19, 2001.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA. S, B. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. 11ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.
- IAOCHITE, J.C. Novos tempos e antigas espacialidades - o polo cerâmico e as inércias espaciais no contexto da produção do espaço urbano de Santa Gertrudes – SP. 2008. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2008.
- IBGE. Manual Técnico do Uso da Terra. ed.3, n.7. Rio de Janeiro, 2013.
- \_\_\_\_\_. Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos associados ao Sistema Geodésico Brasileiro. Rio de Janeiro, 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/cordeiropolis/panorama>> acesso 17 de maio de 2018.
- LONGLEY, P. A.; Goodchild, M. F.; Maguire, D. J.; Rhind, D. W. Sistemas e ciência da Informação Geográfica. Revisão técnica: Heinrich Hasenack, Eliseu José Weber. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- MARICATO, E. Metropole, legislação e desigualdade. Revista Estudos Avançados. São Paulo, v.17, p. 151-167, 2003.
- \_\_\_\_\_. Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. Revista São Paulo em Perspectiva. São Paulo, v.14, nº4, p.21-33, 2000.
- PENTEADO, O. M. M. A bacia de sedimentação de Rio Claro, Estado de São Paulo. Revista Geographica da Sociedade de Geografia de Lisboa, Lisboa, 1969.
- ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. 6 ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.
- SOUZA, C. R. A presença de negro na história de Cordeirópolis. Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia. 2000. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2000.
- SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2018.
- SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Para pensar as pequenas e as médias cidades brasileiras. 1 ed. Belém: FASE e UFPA, 2009.
- TAMIAZO, P. C. Por uma história de Cordeiro(polis): reunião de textos inéditos e publicados na imprensa. Edição do Autor. Cordeirópolis, 2003.
- UFSCAR. Leitura Técnica da Realidade Municipal. Cordeirópolis, 2007.