



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 DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA CERÂMICA E DA EXPANSÃO URBANA DOS MUNICÍPIOS DO POLO CERÂMICO DE SANTA GERTRUDES/SP

Andréia Medinilha Pancher

Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento – DEPLAN - IGCE, Rio Claro,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, am.pancher@unesp.br

Eixo: Geotecnologias e modelagem aplicada aos estudos ambientais

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar o desenvolvimento da atividade cerâmica e da expansão urbana dos municípios integrantes do Polo Cerâmico Santa Gertrudes, com apoio nas Geotecnologias. Para a caracterização físico-natural dos municípios, foram utilizados os mapas temáticos de Geologia e Hipsometria (LORETI Jr., 2014). A fim de estimar e analisar o crescimento urbano dos municípios do polo que abrigam indústrias de pisos e revestimentos, foram mapeadas as classes de uso da terra (mancha urbana, loteamento, indústria, mineração), elaborando-se dois cenários: um anterior ao intenso desenvolvimento da atividade cerâmica (imagem SPOT-1995) e outro cenário do período de maior dinamismo da indústria cerâmica (Ortofotos-2010/2011). Os resultados permitiram evidenciar o avanço do uso das terras em 6 municípios do PCSG, identificando-se que Santa Gertrudes e Cordeirópolis foram os que tiveram maior influência do setor cerâmico no processo de urbanização.

Palavras chave: Indústria Cerâmica; Expansão Urbana; Sistema de Informação Geográfica (SIG).

1. Introdução

O Brasil é o 2º país produtor e consumidor de revestimentos, cuja produção em 2016 atingiu 792 milhões de m², perdendo apenas para a China. As vendas totais atingiram 800,3 milhões de m², dos quais 706 milhões de m² foram vendidos no mercado interno e 94,3 milhões de m² exportados, o que equivale a uma receita de US\$ 293,9 milhões. As exportações brasileiras têm como principais destinos: América 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

Sul, América Central, América do Norte e Caribe. De 2006 a 2016 a produção aumentou de 672,4 milhões de m² para 792 milhões de m² (ANFACER, 2018).

No estado de São Paulo, a indústria cerâmica teve início no final do século XIX e início do século XX, com as atividades das olarias (BELLINGIERI, 2005). Neste contexto, a indústria cerâmica de Santa Gertrudes, instalada entre 1918 e 1930, refletiu no crescimento econômico, na demanda por mão-de-obra e, conseqüentemente, na vinda de população de outros estados do Brasil, intensificando a expansão urbana do município. A qualidade e a disponibilidade da matéria-prima impulsionaram o crescimento da atividade cerâmica, a qual passou a englobar outros municípios vizinhos, dando origem ao polo cerâmico Santa Gertrudes (IAOCHITE, 2008).

Segundo a Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento (ASPACER, 2016), das 47 cerâmicas do estado de São Paulo, 34 estão localizadas no Polo Cerâmico Santa Gertrudes. De modo comparativo, em setembro de 2016 o número de empregados do polo era de 9.444, ao passo que São Paulo empregava 12.366 trabalhadores. Enquanto o estado de São Paulo produzia 46,7 milhões de m², o polo de Santa Gertrudes produzia 42,7 milhões de m² de revestimentos cerâmicos, representando 91,3% do total estadual. Quanto ao faturamento, até setembro de 2016, São Paulo obteve um lucro de 388,74 milhões de reais, ao passo que o PCSG obteve 332,97 milhões de reais.

Apesar de ter havido desenvolvimento econômico, Iaochite (2008) salienta que o poder público permitiu que as indústrias se instalassem na área central do município, devido à proximidade das mesmas às cavas de argila. Porém, com o passar do tempo a população foi ocupando as áreas do entorno das cerâmicas, somando-se uma série de problemas, dentre os quais o comprometimento da circulação dos caminhões; a poluição sonora, do ar (emissão de partículas de argila e de fluoreto) e da água trouxeram prejuízos à saúde dos moradores.



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

Diante do exposto, torna-se relevante conhecer os aspectos físico-naturais da área do polo cerâmico, bem como mapear o uso e ocupação das terras, com apoio nas Geotecnologias, a fim de se analisar as repercussões do crescimento da atividade cerâmica na expansão urbana dos municípios.

2. Materiais e Métodos

2.1. Localização e caracterização da Área de Estudo

O polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP (PCSG) localiza-se no interior do estado de São Paulo, entre as coordenadas 22°15' e 22°45'S, 47°15' e 47°45'W e abrange os municípios de Araras, Cordeirópolis, Ipeúna, Iracemápolis, Limeira, Piracicaba, Rio Claro e Santa Gertrudes (figura 1). A área total dos municípios deste polo cerâmico é de 3.643 km², sendo que a média da urbanização é de 95,5%.

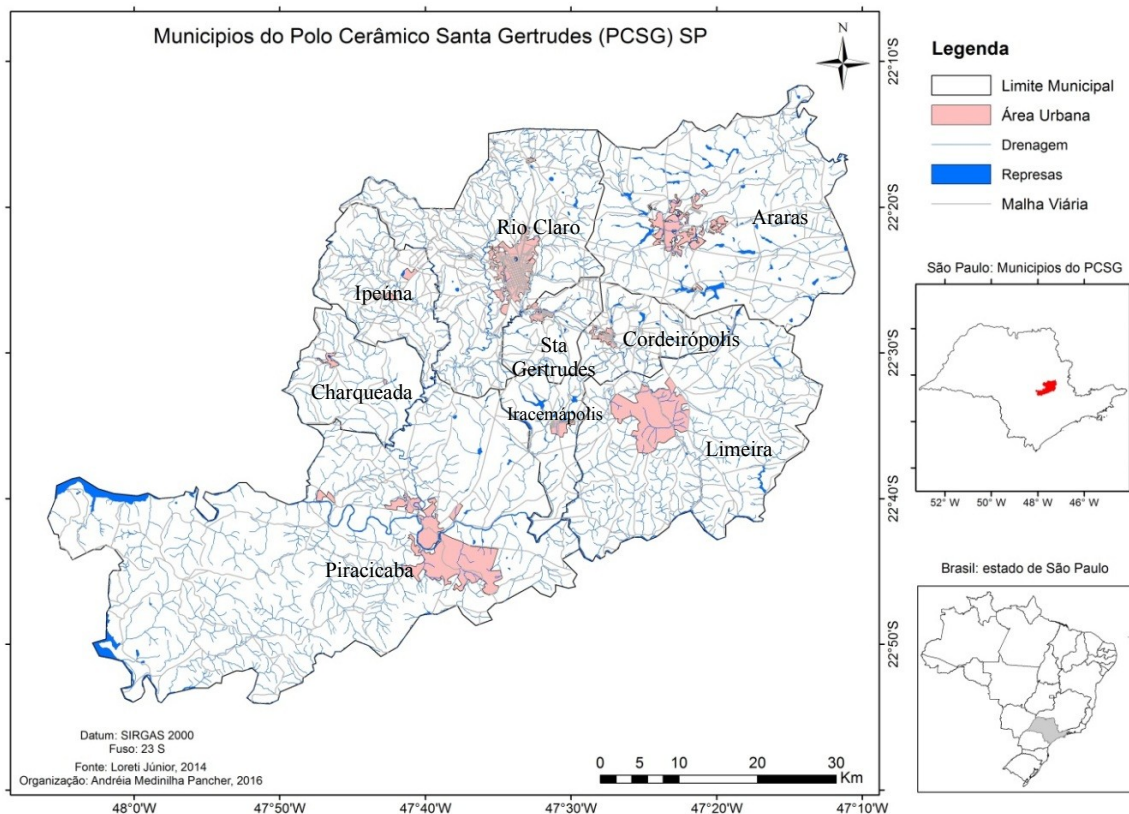


Figura 1 – Localização dos municípios do PCSG. Elaboração: Pancher, 2018.



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 história do desenvolvimento econômico de Santa Gertrudes inicia-se com a atividade agrícola (café e de cana-de-açúcar). Contudo, após a crise de 1929 a economia de Santa Gertrudes passou a se basear nas indústrias cerâmicas. Nas décadas de 1940 e 1950 o município já contava com 16 indústrias, localizadas em Santa Gertrudes (CARLI, 2008). No final da década de 1970 e início da década de 1980, começaram a chegar migrantes de outros estados brasileiros (mineiros, paranaenses, gaúchos, catarinenses e de parte do nordeste) para atuarem nas cerâmicas. No caso dos gaúchos e catarinenses, algumas empresas foram buscá-los devido à experiência que os mesmos tinham nas indústrias cerâmicas do Sul do país. Já na década de 1990, destaca-se a vinda de migrantes de Minas Gerais atraídos pelas oportunidades oferecidas pelas indústrias cerâmicas (FIÓRIO, 2014).

No entanto, os avanços nesta atividade ocorreram em 1986, quando a produção artesanal foi substituída pelo moderno sistema de monoqueima. Segundo Garcia (2003, p. 152), “esta nova tecnologia permitiu que a fabricação de pisos atingisse os padrões nacionais, promovendo a formação do polo cerâmico, fato que estimulou a criação de condições que atraíram novas empresas à região”. Também, o autor destaca que o polo cerâmico domina todas as etapas do processo produtivo, desde a extração da argila até a exportação dos produtos, além do controle e formação de mão de obra especializada.

O polo cerâmico de Santa Gertrudes é um dos principais polos produtores de revestimento do mundo e o maior das Américas. A característica mais relevante desse complexo cerâmico é a produção de revestimento pelo processo de moagem a seco. Além disso, produz revestimento tipo grés e porcelanatos pelo processo via-úmida, bem como telhas pelo processo de prensagem e alguns produtos extrudados (CHRISTOFOLETTI; MORENO, 2011).

As indústrias cerâmicas ocupam parte considerável do espaço urbano de Santa Gertrudes, contudo a maior concentração localiza-se ao longo da rodovia Washington Luiz, fundamental via do escoamento da produção.



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

2.2. Material e Procedimentos Metodológicos

A abordagem metodológica desta pesquisa teve por base analisar o território do polo cerâmico através da integração de variáveis, partindo-se de um contexto abrangente (regional), visando contextualizar o Polo Cerâmico Santa Gertrudes no cenário nacional e do estado de São Paulo, bem como evidenciar os fatores que determinaram o desenvolvimento econômico da região. Para a análise regional, tomou-se por base o conjunto de 8 municípios considerados pelo CPRM, levando-se em conta que em todos há atividade de mineração e a maior parte destes (6) abrange indústrias cerâmicas. No nível municipal, foi possível estimar o avanço da mancha urbana dos municípios (6) do polo considerando-se 1995 e 2010.

2.2.1 Elaboração de uma Base Cartográfica Digital Municipal

A base cartográfica dos municípios do polo cerâmico de Santa Gertrudes, na escala 1:50.000 (LORETI JR., 2014) abrange a drenagem, curvas de nível, pontos cotados. Para adequar as informações foram efetuadas a vetorização e a edição, complementando a base cartográfica. Esses procedimentos foram efetuados no SIG ARCGIS (versão 10.1, da ESRI).

2.2.2 Elaboração dos mapas temáticos dos aspectos físico-naturais dos municípios do polo cerâmico de Santa Gertrudes/SP

Os mapas temáticos Geologia e Hipsometria dos municípios componentes do polo cerâmico de Santa Gertrudes foram elaborados com base em Loretti Jr. (2014).

2.2.3. Mapas Temáticos da Mancha Urbana

Os mapas temáticos do uso da terra dos municípios do polo cerâmico de Santa Gertrudes foram elaborados com base na fotointerpretação das imagens orbitais de 1995, do satélite SPOT e das Ortofotos digitais de 2010/11, da EMPLASA e no mapeamento manual das classes temáticas. As imagens já foram adquiridas georreferenciadas. Assim, realizou-se a vetorização manual da mancha urbana (área urbana densamente construída), loteamento, indústria e das áreas de mineração, elaborando-se mapas do período que antecede ao intenso desenvolvimento do polo cerâmico (1995) e outro mais recente (2010), quando o polo



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

encontrava-se em pleno dinamismo, permitindo-se identificar as características da expansão urbana. Após o mapeamento das manchas urbanas dos 6 municípios, foi possível mensurar as áreas ocupadas pelo uso das terras, permitindo-se estimar o crescimento urbano no período (1995 e 2010).

3. Resultados e discussões

Com base na aplicação dos procedimentos metodológicos, identificou-se que um dos fatores mais importantes que determinou o desenvolvimento da atividade cerâmica do PCSG foi à litologia. O PCSG destaca-se pela peculiaridade da preparação da massa, pois utiliza moagem via seca típica e massa simples (constituída de uma única matéria-prima). A matéria-prima caracteriza-se por sedimentos pelíticos da Formação Corumbataí, do Permiano da Bacia do Paraná. A formação alcança mais de 100 m de espessura, agrupando um conjunto de sedimentos marinhos de águas rasas, incluindo argilitos, siltitos, folhelhos, siltitos arenosos e camadas de arenitos, distribuídos em uma sequência de granocrescência, oxidação e estratificação ascendentes. Na base, a unidade sobrepõe-se a folhelhos negros e betuminosos com calcário da Formação Irati (P), e no topo é sucedida por arenitos finos das unidades continentais flúvio-eólicas (formações jurássico-triássicas Pirambóia e Botucatu). Os principais minerais de argila das rochas pelíticas da Formação Corumbataí são a illita, com menor quantidade de caulinita e esmectita, acompanhados de quartzo, feldspato, hematita e hidróxidos de ferro. As fácies de textura mais grossa são ricas em feldspato e fragmentos biogênicos, formando ocasionalmente *bone beds* e coquina (MOTTA et al., 2003). (Figura 2).

A formação Corumbataí é a essencial fonte da matéria-prima cerâmica do Polo e tem ocorrência considerável na região, destacando-se nos municípios de Rio Claro, Santa Gertrudes, Cordeirópolis e Piracicaba. Aflora em diversas situações, como em cortes de estradas e rodovias, no leito de estradas não pavimentadas, sendo as melhores exposições as aflorantes em frentes de lavra. (LORETI JR., 2014).

A partir de estudos petrográficos, Zanardo et al., 2004 (apud LORETI JR, 2014) relacionaram a ocorrência de sais à exposição subaérea de depósitos de planícies de maré em



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

clima árido e destacaram a ocorrência de processo diagenético, principalmente albitização, responsável por tornar a matéria-prima para cerâmica mais fundente.

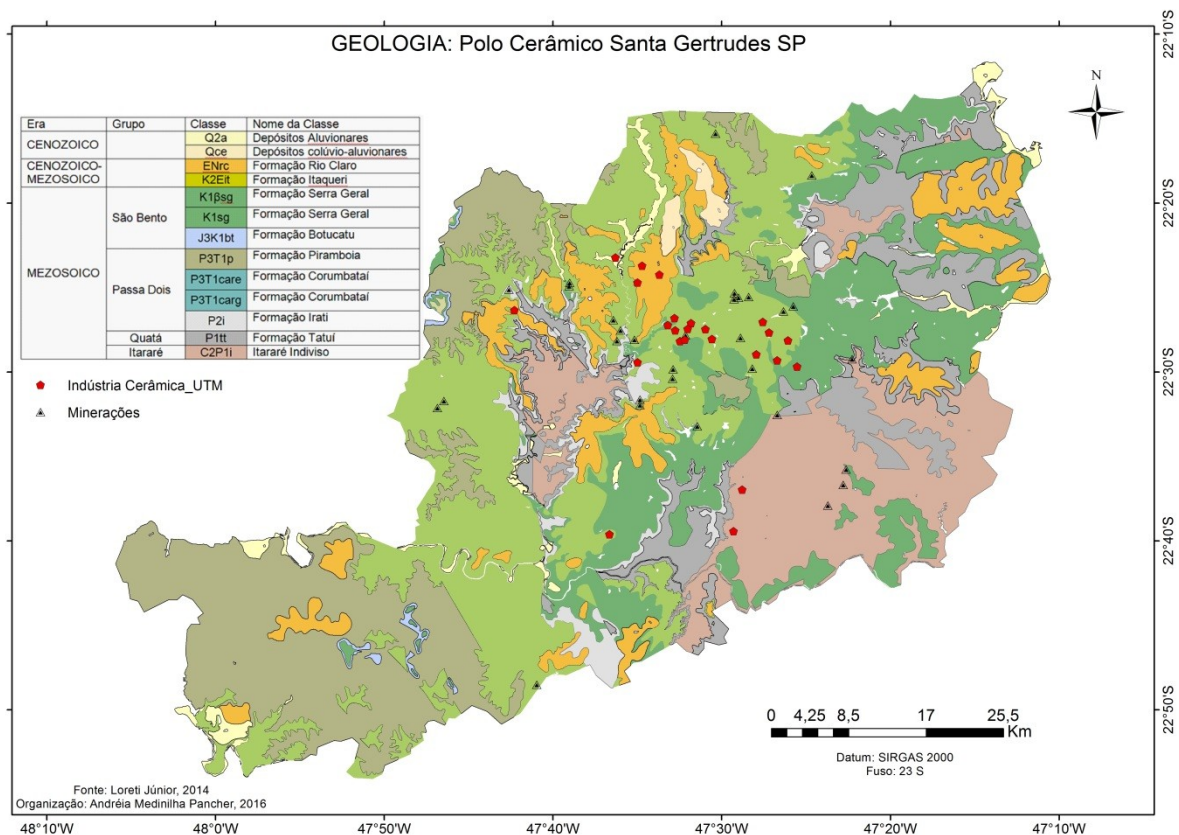


Figura 2 – Geologia: Polo Cerâmico Santa Gertrudes/SP

Com base em Loreti Jr. (2014), a CPRM dividiu a Formação Corumbataí em duas porções: 1) Basal, que geralmente apresenta-se mais homogênea e muito compactada, cuja composição principal é ílitica; consiste na melhor matéria-prima para as indústrias da região; 2) Topo, muito heterogênea, em razão da presença de bancos arenosos, a ocorrência de carbonato e de alterações diagenéticas e hidrotermais mais ou menos pronunciadas, características que permite a formação de outros tipos de argilas. Considerando-se que os carbonatos influem na sinterização, é preciso um controle mais rigoroso da matéria-prima nas etapas de formulação da mistura cerâmica.



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 matéria-prima, as argilas utilizadas na cerâmica vermelha como recurso mineral, possuem alto valor locacional, isto é, devem necessariamente estar situadas nas proximidades das cerâmicas, por isso as distribuições das unidades produtoras são controladas pelas ocorrências dos depósitos de argila (MOTTA, ZANARDO e CABRAL Jr., 2001).

Quanto ao relevo, a área do PCSG faz parte da Depressão Periférica da Borda Leste da Bacia do Paraná (ROSS, 1990). Há maiores elevações (700 a 1000 metros) na porção norte e nordeste, abrangendo totalmente o município de Araras SP, e a porção norte do município de Rio Claro SP. Já da porção central para sudoeste, onde se localiza principalmente o município de Piracicaba SP, o relevo se torna predominantemente plano, abrangendo as menores faixas de altitudes (400 a 600 metros).

Além dos fatores físico-naturais, a proximidade com a capital do estado e a infraestrutura rodoviária necessária para o deslocamento da produção também se constituíram em fatores que estimularam a instalação das indústrias cerâmicas na região do PCSG.

Quanto à atividade industrial, a tabela 1 evidencia dados obtidos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do Ministério do Trabalho.

Tabela 1 - Indústria Geral, do Setor Cerâmico, de Azulejos e Pisos e Ativos municípios do PCSG (2016)

Municípios - PCSG	Ind. Geral	Ativos	Ind. Cerâmica	Ativos	Fab. Azulejos e Pisos	Ativos
Araras	451	12.386	1	9	1	9
Cordeirópolis	118	4.527	17	2.614	8	2.584
Ipeúna	37	1.153	4	273	2	124
Iracemápolis	120	3.601	1	95	0	0
Limeira	1.524	28.328	7	510	2	466
Piracicaba	1.315	38.261	25	993	1	727
Rio Claro	673	20.571	28	2.057	5	1.957
Sta Gertrudes	83	4.792	22	4.132	12	4.016
Total	4.321	113.619	105	10.683	31	9.883

Fonte: RAIS-CNAE, 2018.



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

De acordo com a tabela 1, verifica-se que o setor cerâmico abrange 105 indústrias, sendo predominante em Rio Claro (28), porém as indústrias de Santa Gertrudes empregam maior número de funcionários (4.132 trabalhadores). Quanto às indústrias de azulejos e pisos, Santa Gertrudes abrange o maior número de empresas (12), seguindo-se por Cordeirópolis (8), empregando 4.016 e 2.584 funcionários, respectivamente.

Apesar de o setor cerâmico abranger um número maior de indústrias, o volume de funcionários é um pouco maior (10.683) do que o número de ativos da indústria de azulejos e pisos (9.883). Evidencia-se que o sub-setor Fabricação de Azulejos e Pisos é predominante no que se refere ao pessoal ocupado. Assim, neste estudo justifica-se a escolha deste sub-setor. Os dados da tabela 1 apresentam o número de indústrias cerâmicas por municípios, evidenciando que dos 6 municípios que abrigam esse ramo de indústria, Santa Gertrudes e Cordeirópolis abrangem mais unidades, denotando a importância desse setor para ambos municípios e a influência dessa atividade econômica no crescimento urbano.

3.3.1. Análise da Expansão urbana dos municípios do polo cerâmico Santa Gertrudes SP

De acordo com estimativas do IBGE (2016) referentes aos municípios do polo cerâmico, nota-se que entre 2000 e 2010 municípios como Iracemápolis (28,76%) e Santa Gertrudes (36,01%) cresceram mais do que municípios maiores como Limeira (10,83%) e Piracicaba (10,75%). Esse processo se manteve entre 2010 e 2016, pois municípios como Ipeúna (17,13%), Santa Gertrudes (16,44%) e Iracemápolis (14,40%) cresceram mais do que Rio Claro (8,17%), Piracicaba (8,18%) e Limeira (8,21%), por exemplos.

Segundo o IBGE (2016) e o SEADE (2016), verificam-se que os maiores municípios quanto a população absoluta são: Piracicaba (394.419), Limeira (298.701) e Rio Claro (201.463). Já com relação à densidade demográfica, em ordem decrescente, Limeira (475,3 hab./km²), Rio Claro (373,7 hab./km²), Piracicaba (264,5 hab./km²) e Santa Gertrudes (220,1 hab./km²). Santa Gertrudes destaca-se, pois apesar de abranger território pequeno (98,3km²), apresenta elevada densidade demográfica. A população urbana é predominante em todos os



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

municípios do PCSG, sendo que as maiores proporções de moradores que vivem na cidade se encontram em Santa Gertrudes (99,0%), Piracicaba (97,9%), Iracemápolis (97,9%) e Rio Claro (97,6%). (IBGE, 2010).

De acordo com a figura 3, considerando-se as classes loteamento e mancha urbana, pois fazem parte da expansão das cidades, verifica-se que o municípios que apresentaram maior aumento da mancha urbana foram: Piracicaba 4,9km² e Rio Claro 4,2km², seguindo-se por Limeira 2,9km², Cordeirópolis 0,7km² e Santa Gertrudes 0,1km².

É importante salientar que para os municípios de Limeira, Piracicaba, Rio Claro e Iracemápolis, há outras atividades econômicas que influenciaram no desenvolvimento econômico e no processo de urbanização no período de 1995 a 2010. Os 3 primeiros, constituem-se de municípios maiores, apresentando maior dinamismo econômico e maior diversidade de indústrias e do setor terciário. Portanto, há outras atividades que estimulam a expansão urbana.

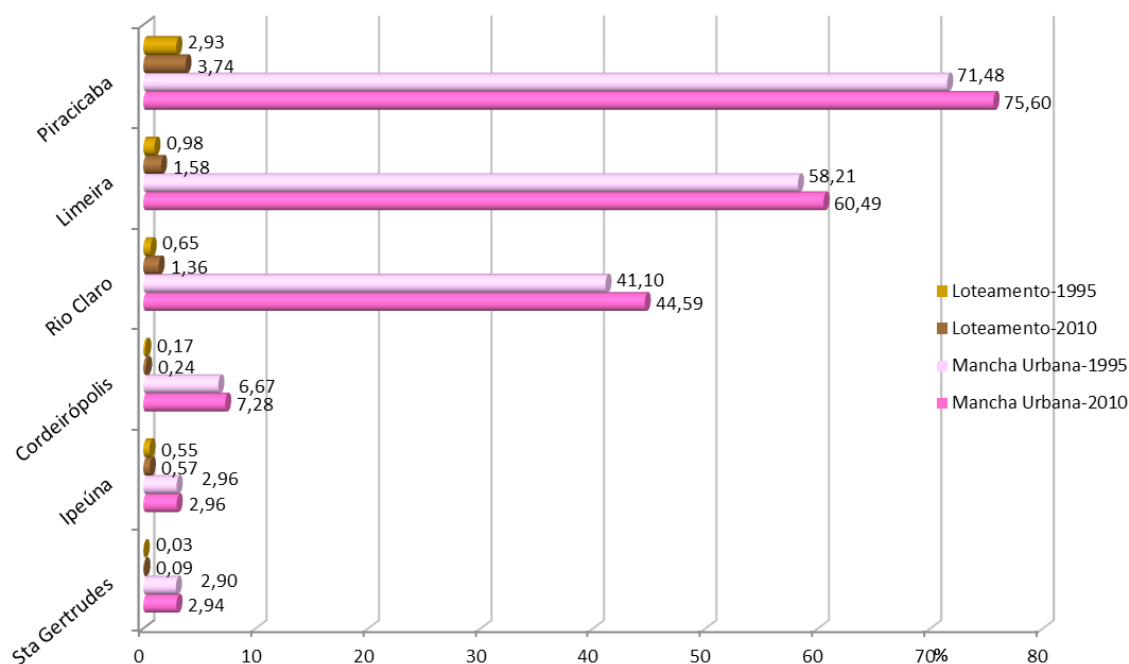


Figura 3 – Crescimento Urbano (km²) dos municípios do PCSG – 1995 e 2010.

Elaboração: Pancher, 2016.



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

Em Cordeirópolis SP, a mancha urbana de 1995 apresentava uma área de 6,8km², com crescimento contíguo em quase todas as direções, com exceção das porções noroeste e sudoeste (figura 9). No cenário de 2010, verifica-se que houve expansão (7,5km²), ou seja, de 10,29%, principalmente no sentido noroeste, mas também nas porções norte, sul, leste e sudeste, embora com menor intensidade. Essa expansão se caracterizou pela maior contiguidade da mancha urbana, em relação ao cenário anterior, apesar de ainda haver algumas porções desconectadas da área urbana principal.

Em Santa Gertrudes SP, a mancha urbana é bastante irregular, porém na maior parte é contígua, excetuando-se a porção sudeste que apresenta 3 áreas desconectadas da área urbana principal. A área ocupada pela mancha urbana de 1995 era de 2,93km², ampliando-se para 3,03km², o que corresponde a um acréscimo de 0,1km² (3,41%). A expansão ocorreu principalmente na porção sul e leste, e em menor proporção, a sudoeste. (figura 14).

Assim, com relação ao crescimento urbano dos municípios do PCSG, com base nos mapeamentos, verificou-se que a expansão da mancha urbana não foi muito expressiva no período analisado. Desse modo, a alteração mais significativa foi à intensificação na ocupação urbana, com o aumento na densidade de ocupação e preenchimento de vazios urbanos.

4. Considerações Finais

A análise integrada dos aspectos físico-naturais e antrópicos dos municípios do PCSG que abrangem indústrias cerâmicas de pisos e revestimentos possibilitou conhecer esse território, no que se refere aos fatores que estimularam a instalação das indústrias cerâmicas, destacando-se a formação geológica Corumbataí, de onde se extrai a matéria-prima (argila) de qualidade.

Nesse nível de análise geográfica (Regional), as imagens SPOT de 1995, com resolução espacial de 2,5 metros, foram úteis na discriminação das classes de uso das terras dos municípios, permitindo-se delimitar os aspectos relacionados à influência da indústria cerâmica no crescimento urbano, ou seja, a mancha urbana, os loteamentos, as áreas de mineração e as indústrias. Primeiramente foi elaborado o cenário de 2010/11, pois as



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

ortofotos, com resolução espacial mais detalhada (1 metro), auxiliaram no mapeamento de 1995. Para sanar dúvidas sobre as classes temáticas, consultou-se as imagens do software Google Earth.

Para a análise geográfica dos municípios do PCSG (Escala Municipal), a integração entre as informações do uso das terras possibilitou verificar a situação de cada município inserido no PCSG. Esses dados podem auxiliar a administração pública, visando direcionar maiores investimentos nas áreas de maior concentração populacional, de carência social e de infraestrutura.

Os mapeamentos utilizando-se as geotecnologias resultaram na elaboração de produtos temáticos atualizados, de alta precisão, cuja metodologia poderá se reproduzida para outros municípios, a fim de monitorar o Plano Diretor e planejar o uso e a ocupação das terras e do solo urbano, subsidiando as políticas públicas, no sentido de otimizar os investimentos públicos e de melhorar da qualidade de vida de população.

5. Referências Bibliográficas

ASPACER - Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento. Disponível em: <http://www.aspacer.com.br>. Acessado em: junho de 2016.

ANFACER - Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento. Disponível em: <https://www.anfacer.org.br>. Acessado em: setembro de 2018.

BAENINGER, R. Crescimento das Cidades: metrópole e Interior do Brasil. In: _____. (Org.). **População e Cidades subsídios para o planejamento e para as políticas sociais**. Campinas: Núcleo de Estudos de População-NEPO/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2010, p. 209-222.

BELLINGIERI, J. C. As Origens da Indústria Cerâmica em São Paulo. **Cerâmica Industrial**, vol. 10, nº 3, p. 19-23, mai./jun., 2005.

CARLI, C.H. (org.). **Santa Gertrudes: barro, arte e tecnologia moldando sua história**. São Paulo: Noovha América, 2008, 88p.

CHRISTOFOLETTI, S.R.; MORENO, M.M.T. Sustentabilidade da Mineração no Polo Cerâmico de Santa Gertrudes, São Paulo - Brasil. **Cerâmica Industrial**, v. 16, n. 3, p. 35 – 42, 2011. <https://www.ceramicaindustrial.org.br/article/587657487f8c9d6e028b47aa>.



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

FIÓRIO, T. Imigrantes: a primeira mão de obra ceramista. **Revista Aspac**. 2014, Santa Gertrudes, nº 63, p. 12-13, ago. 2014. Disponível em: <http://pt.calameo.com/read/000071680793f8d05ad92>. Acesso em: 29 jun. 2015.

GARCIA, L.B. dos R. **O passado e o presente**: Santa Gertrudes – seu povo e sua história. Editora Gráfica e Expressão de Limeira, Rio Claro. 2003. 199p.

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. Disponível em: <http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/brc/33004137004P0/2008/iaochite_jc_dr_rcla.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

LORETI, R. Jr. **Informe de Recursos Minerais**. Programa Geologia do Brasil. Série Rochas e Minerais Industriais, nº. 11, São Paulo: CPRM, 2014.

MOTTA, J.F.M.; ZANARDO, A.; CABRAL JR., M. As Matérias-Primas Cerâmicas. Parte I: O Perfil das Principais Indústrias Cerâmicas e Seus Produtos. **Cerâmica Industrial**, vol. 6, nº 2, p. 19-23, mar./abr., 2001.