

Diagnóstico do Polo Cerâmico de Campos dos Goytacazes - RJ

Izabel de Souza Ramos*, Maria da Glória Alves*, Jonas Alexandre

*Laboratório de Engenharia Civil – LECIV,
Oficina de Geologia e Geoprocessamento – OFIGEO,
Universidade estadual do Norte Fluminense – UENF,
Avenida Alberto Lamego, 2000, 28013-602 Campos dos Goytacazes - RJ
e-mail: bell@uenf.br, mgloria@uenf.br

Resumo: A Cidade de Campos dos Goytacazes está localizada na Região Norte do Estado do Rio de Janeiro, sendo o maior Município do Estado. A atividade cerâmica de Campos é considerada como estratégica para o desenvolvimento regional e estadual. A demanda ascendente do consumo dos produtos da cerâmica vermelha, a vasta disponibilidade de matéria-prima justifica investimentos para estabelecer em Campos o grande segmento cerâmico do Estado do Rio. Apesar de ser uma atividade de longo tempo na Região não se tem idéia concreta de seu dimensionamento e de seus processos tecnológicos. Desta forma, o presente trabalho fez um levantamento básico, produzindo um acervo com dados inéditos sobre o pólo industrial cerâmico, tais como: dimensionamento do Parque Cerâmico do Município de Campos dos Goytacazes e dados mostrando temperatura de queima, secagem, tipo de forno, volume de matéria-prima, produto comercializado, mercado consumidor, etc.

Palavras-chave: indústria cerâmica, cerâmica vermelha, Campos dos Goytacazes, banco de dados

1. Introdução

Os parâmetros sócio-econômicos que envolvem a atividade cerâmica de Campos, pelos níveis de produção já alcançados a credenciam como estratégica para o desenvolvimento regional e estadual. Portanto, tem-se como fundamental conhecer a realidade presente na área objeto das minerações, sob todos os aspectos, principalmente os de natureza mineral, ambiental, econômica e social. Com vista a desenvolver um programa concreto de organização, planejamento e disciplinamento da atividade de extração mineral. A demanda ascendente do consumo dos produtos da cerâmica vermelha, a vasta disponibilidade de materiais de excelente qualidade e as facilidades de extração e transporte justifica investimentos para estabelecer em Campos o grande segmento cerâmico do Estado do Rio de Janeiro. São mais de 100 empresas, com 6.000 empregos diretos, que constituem apoio básico a outra atividade econômica de alta relevância no Estado; a construção civil.

Apesar da Indústria de Cerâmica Vermelha, ser uma atividade de longo tempo na Região, não se tem idéia concreta de seu dimensionamento e de seus processos tecnológicos. Desta forma, foi criado um banco de dados das indústrias cerâmicas do Município, montado através de questionário realizado durante trabalho de campo e ao mesmo tempo foram coletadas as coordenadas através de um aparelho de GPS, Geoexplorer 3. A seguir foram plotadas, em imagem de satélite Spot, as coordenadas das cerâmicas; para tal foi utilizado o programa Arc View.

1.1. Área de estudo

A cidade de Campos dos Goytacazes está localizada na região Norte do Estado do Rio de Janeiro, aproximadamente a 279 Km da capital estadual, Rio de Janeiro, com uma área de 4.037 Km², sendo o maior município do Estado (Figura 1) e possuindo uma população de 406.989 habitantes¹.

A quase totalidade do município possui um relevo suave, com declividades bem baixas; a pluviosidade oscila em torno da média anual de 950 mm e a temperatura média é de 23 °C com a média das máximas de 29 °C e a média das mínimas de 19 °C. Os ventos predominantes são de NE, oriundos do centro anticiclônico semipermanente do Atlântico Sul. Os ventos de N e os de S são esporádicos².

A área de concentração das cerâmicas encontra-se à margem direita do Rio Paraíba do Sul, ao longo da estrada RJ-216 que liga Campos ao Farol de São Tomé no litoral.

Atualmente, a economia de Campos tem como destaque às indústrias açucareiras e as cerâmicas. Além delas, a exploração de petróleo na Bacia de Campos é responsável, por 80% da produção nacional de petróleo e 40% de gás natural³. As indústrias cerâmicas de Campos são mais de 100 sindicalizadas, gerando cerca de R\$ 168 milhões por ano, com uma produção estimada de 75 milhões de peças por mês; estando a sua localização concentrada em torno da estrada RJ-216 e arredores. A produção delas é baseada em lajotas para lajes, tijolos e telhas, segundo informações verbais do Sindicato dos Ceramistas de Campos. O Pólo Ceramista de Campos é o segundo maior produtor de tijolos do Brasil, saem do Município por volta de 400 caminhões por dia carregados de mercadorias e a produção é basicamente vendida para os mercados do Grande Rio, Sul Fluminense, Zona da Mata Mineira e Espírito Santos⁴. Com a falência de três das cinco usinas de açúcar da Baixada Campista, as cerâmicas passaram a ser as grandes empregadoras da Região contratando cerca de seis mil pessoas, segundo informações do sindicato dos ceramistas de Campos.

1.2. Aspectos geológicos dos sedimentos argilosos na região

O relevo continental da planície que constitui a feição geológica-geomorfológica dominante do município de Campos é composto de sedimentos holocênicos de origem deltaica e aluvionar. Numa grande enseada na parte sudeste do Município, posteriormente fechada pelos cordões litorâneos, hoje Lagoa Feia, desaguava em delta, o Rio Paraíba do Sul. Associado a formação de deltas, o curso do Rio derivou até a sua formação atual⁵. Os sedimentos holocênicos de base foram sendo soterrados sucessivamente pelos sedimentos das inundações tanto dos braços deltaicos como do próprio canal principal, dando origem então à planície de inundação atual. São, ainda, estreitamente ligadas ao processo de formação da planície de inundação e à deriva da foz do Paraíba, as transgressões e regressões marinhas, fatores de formação das lagunas e das restingas litorâneas⁶. A sedimentação no

sub-ambiente de inundação, que interessa diretamente a atividade cerâmica é periódica e predominantemente clástica silto-argilosa. São sedimentos bem selecionados, com tendência de decréscimo da granulometria no sentido ascendente em cada ciclo de cheia. Constituem camadas horizontais com intercalações de lentes arenosas correspondentes a braços de correntes localizados⁷.

2. Materiais e Métodos

A seguinte metodologia foi empregada na elaboração deste trabalho.

2.1. Reconhecimento da área

Levantamento dos endereços das cerâmicas no Sindicato dos Ceramistas. Posteriormente foi realizado reconhecimento “*in loco*” nas áreas nas quais estão localizadas.

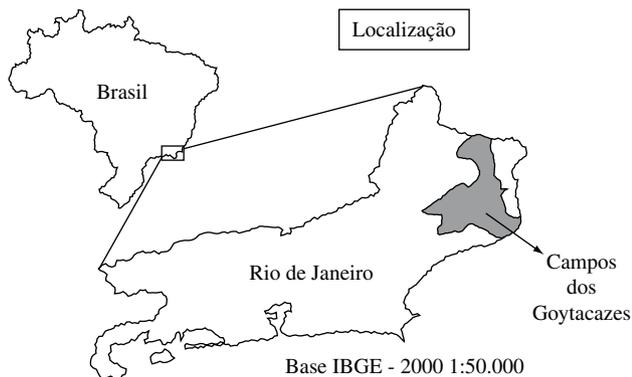


Figura 1. Localização do Município.

2.2. Compilação de dados

Abrange o levantamento bibliográfico, listagem dos produtores da Região, fornecida pelo Sindicato Ceramista e Prefeitura Municipal.

2.3. Cadastramento da área

O cadastramento da área foi realizado através um questionário, no qual constava: tipo de forno, temperatura de queima, tipo de combustível, produção, mercado consumidor, etc. Informações necessárias para a obtenção do diagnóstico do setor cerâmico da Região. Ao mesmo tempo foram obtidas as coordenadas geográficas das cerâmicas entrevistadas por meio de GPS.

2.4. Interpretação de dados

Foi utilizado o software IDRISI 32 para o georreferenciamento e o tratamento digital da imagem, SPOT PAN (data de passagem: 25/08/1998). Esta imagem foi utilizada devido a sua resolução de 10 m, que permite uma boa visualização e espacialização do Parque Cerâmico. Para a criação do Banco de dados, usou-se o Excel. E para locação dos pontos e vetorização dos temas necessários (estradas, núcleos urbanos, hidrografia, etc.) empregou-se o software Arc View.

3. Resultados

Através da metodologia empregada conseguiu-se obter um diagnóstico do Pólo Cerâmico de Campos. Seguem-se abaixo os resultados obtidos.

3.1. Tabelas com as cerâmicas cadastradas

Na Tabela 1, temos a identificação de cada cerâmica plotada no mapa (Figura 2).

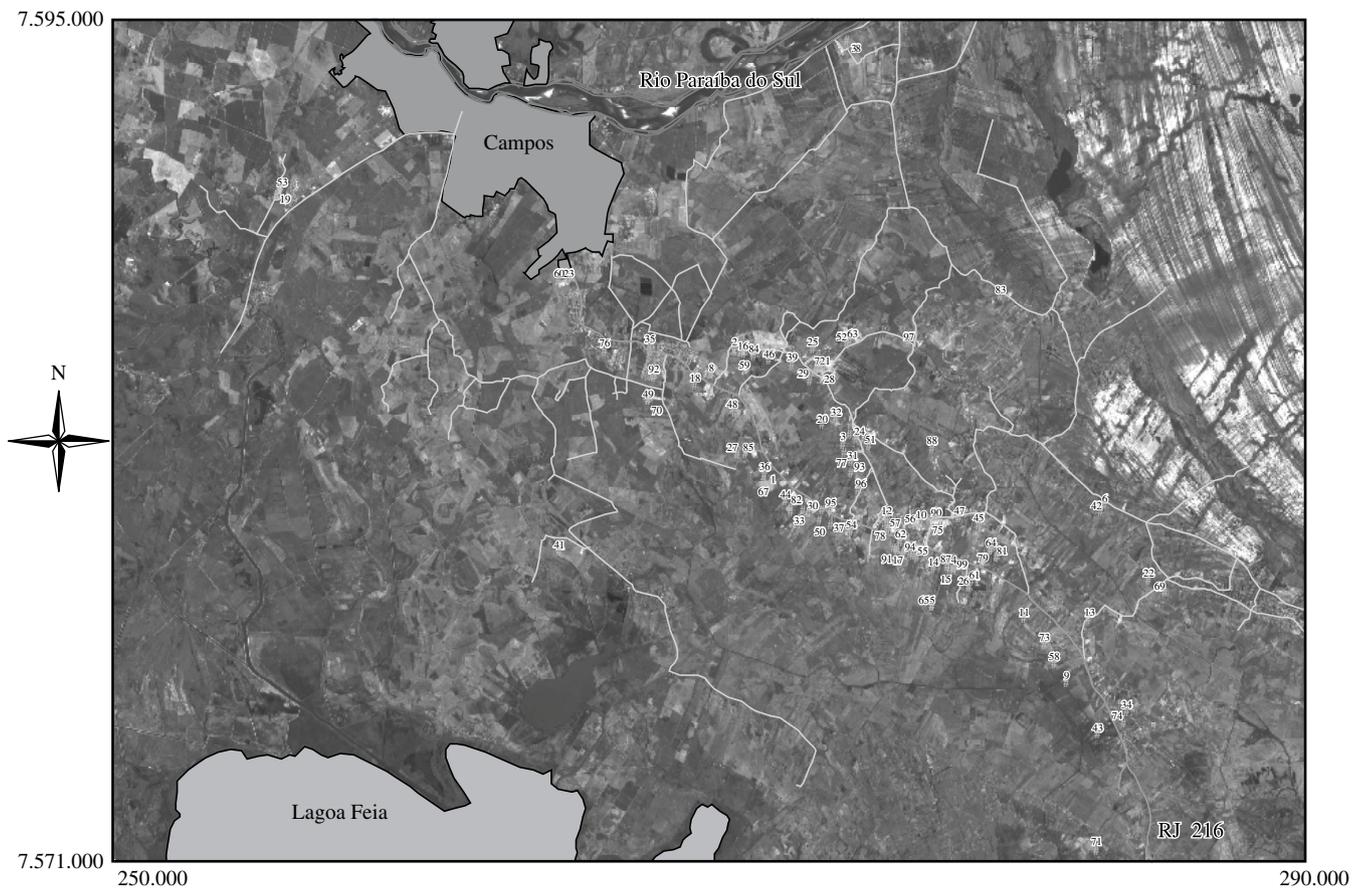


Figura 2. Imagem de satélite Spot com a espacialização do Parque Cerâmico de Campos.

Tabela 1. Legenda das Cerâmicas cadastradas e plotadas no mapa.

1	A.C. Cerâmica	50	Cerâmica Nogueira JR
2	A.C. Cordeiro Cerâmica	51	Cerâmica Nova Estrela
3	Arte Cerâmica	52	Cerâmica Olhos D' água
4	Cerâmica N. S. do Rosário	53	Cerâmica Olivier Cruz
5	Cerâmica Santa Edwirges	54	Cerâmica Paraíso
6	Cerâmica A A. Ribeiro	55	Cerâmica Paus Amarelos
7	Cerâmica A Rodrigues	56	Cerâmica Pedro Xavier
8	Cerâmica Abud Wagner	57	Cerâmica Pessanha Azevedo
9	Cerâmica Agro I. Mussurepe	58	Cerâmica Pizzaiolo
10	Cerâmica Alto do Elizeu	59	Cerâmica Poço Gordo
11	Cerâmica Andrade Barcelos	60	Cerâmica Primeira
12	Cerâmica Azevedo Pinto	61	Cerâmica Radar
13	Cerâmica Barra do Jacaré	62	Cerâmica Santa Célia
14	Cerâmica Barreto de Campos	63	Cerâmica Santa Cruz
15	Cerâmica Batista Crespo	64	Cerâmica Santa Edwirges
16	Cerâmica Bom Lajota	65	Cerâmica Santa Fé
17	Cerâmica Brandão Azevedo	66	Cerâmica Santa Maria
18	Cerâmica Brilho do Sol	67	Cerâmica Santa Monica
19	Cerâmica Cacomanga	68	Cerâmica Santa Rita
20	Cerâmica Campista	69	Cerâmica Santander
21	Cerâmica Capororoca	70	Cerâmica Santo Amaro
22	Cerâmica Cazumbá	71	Cerâmica Santo Amaro de Campos
23	Cerâmica Chagas da Silva	72	Cerâmica São Bento
24	Cerâmica Cinco Estrelas	73	Cerâmica São Francisco Assis
25	Cerâmica Copacabana	74	Cerâmica São Pedro
26	Cerâmica Coqueiros	75	Cerâmica São Roque
27	Cerâmica Coqueiros-Filial	76	Cerâmica São Sebastião
28	Cerâmica Cordeiro de Almeida	77	Cerâmica Souza Azevedo
29	Cerâmica Cordeiro Nogueira	78	Cerâmica Souza Henrique
30	Cerâmica Cristal	79	Cerâmica Stilbe
31	Cerâmica Deus é Amor	80	Cerâmica T. Mariano
32	Cerâmica Dois Amigos	81	Cerâmica Tabatinga
33	Cerâmica Eiffel	82	Cerâmica Toledo
34	Cerâmica Freitas de Almeida	83	Cerâmica União
35	Cerâmica Goytacazes	84	Cerâmica União de C. Limpo
36	Cerâmica Henriques Areas	85	Cerâmica Vicalex
37	Cerâmica I. Vianna Barcelos	86	Cerâmica Wilson Crespo
38	Cerâmica Indiana	87	Cerâmica Xavier de Campos
39	Cerâmica Irmãos Cardoso	88	I. Comercio Manhães
40	Cerâmica Irmãos Gordinho	89	Olaría Barro Forte
41	Cerâmica J. Cordeiro	90	P.G.Cerâmica
42	Cerâmica Jacaré	91	Pau Brasil Cerâmica
43	Cerâmica Ki Joinha	92	Principado dos Tijolos
44	Cerâmica Kitan	93	R. P. Pessanha Cerâmica
45	Cerâmica Largo do Garcia	94	Rafael A Gama Cerâmica
46	Cerâmica Maria Bonita	95	S.S.A Cerâmica
47	Cerâmica Marlunil	96	Vipi Cerâmica
48	Cerâmica N. S. do Carmo	97	Wagner Linhares Cerâmica
49	Cerâmica N.S. da Vitória	98	Cerâmica São José

3.2. Espacialização do parque cerâmico

Na Figura 2 temos a imagem de satélite spot com as cerâmicas plotadas. Esta Imagem mostra o pólo cerâmico, sua abrangência e a sua posição geográfica dentro do Município. Os números correspondem às cerâmicas da tabela acima.

3.3. Diagnóstico do pólo cerâmico de Campos

Utilizando-se as informações obtidas durante o cadastramento, reconhecimento e compilação de dados pré-existentis foi possível obter-se um diagnóstico preliminar do setor cerâmico do Município. Realizou-se o cadastro de 98 cerâmicas, o qual será apresentado a seguir:

3.3.1. Matéria prima

Oitenta e três cerâmicas consomem um total de 5.700 m³/dia de matéria-prima (Figura 3), as dezesseis restantes não informaram o seu consumo diário. Destas, cinqüenta e seis possuem jazidas próprias e vinte e oito arrendam suas áreas de exploração (Figura 4).

3.3.2. Secagem

Em relação ao tipo de secagem, somente três cerâmicas utilizam estufa (Figura 5). As outras cerâmicas secam os seus produtos ao ar livre (Figura 6).

3.3.3. Processo de queima

Os processos de queima utilizados para a produção são baseados na queima de lenha, óleos combustíveis e gás natural. Dentre das cerâmicas cadastradas predomina a queima a lenha, onze usam lenha e gás natural, uma utiliza lenha e óleo diesel (Cerâmica Cazumbá) e duas utilizam somente gás (Cerâmica Primeira e União). Sendo que a cerâmica Primeira fechou em 2004. Porém, com a aprovação da Lei Estadual 3916, que prevê a redução de 12% na alíquota do ICMS do gás utilizado na queima dos tijolos e de 20% no preço do produto, mais cerâmicas aderirão ao gás natural. Segundo a ANICER⁸ a secretaria estadual de fazenda liberou o cadastro de 18 empresas que serão beneficiadas com a redução.

3.3.4. Tipos dos fornos

As cerâmicas visitadas usam os seguintes tipos fornos: Hoffman (oitenta e cinco), caieira (sete), túnel (três), vagão (dois), câmara (um) e abóbada (um). As Figuras 7, 8 e 9 mostram os três tipos de fornos que são a maioria na região: Túnel, Caieira e Hoffman.



Figura 5. Secagem em estufa.



Figura 3. Local de estocagem de matéria-prima.



Figura 6. Secagem ao ar livre.



Figura 4. Vista aérea da área de exploração.



Figura 7. Forno túnel.



Figura 8. Forno caieira.



Figura 9. Forno Hoffman.

3.3.5. Temperatura de queima

A maioria das cerâmicas queima em torno de 650 °C, sendo que acima desta temperatura temos somente quatorze.

3.3.6. Produção

Em relação aos produtos fabricados, a grande maioria das cerâmicas produz blocos para vedação e lajotas para laje, apenas três produzem tijolos maciços, quatro fabricam telhas e três produzem blocos estruturais. Esses produtos são comercializados para os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo (interior).

4. Conclusão

Com o banco de dados criado foi possível espacializar e dimensionar o Parque Cerâmico do Município, o que será de extrema valia para Prefeitura e outros órgãos planejarem a expansão urbana e

industrial; a exploração mineral; a agricultura e monitorar de forma objetiva, os impactos ambientais.

Com relação ao diagnóstico apresentado observa-se a disparidade tecnológica entre as indústrias locais. De um lado, representado a minoria, tem-se o ceramista detentor dos processos de produção mais atualizado (fornos túneis, secadores e outras estruturas automatizadas) e de outro lado, os que ainda trabalham com sistema um tanto quanto rudimentares. Os processos de queima utilizados para a produção, da maioria das cerâmicas, são baseados na queima de lenha e óleos combustíveis levando a certas restrições tais como: oscilações no poder calorífico, poluição ambiental, etc. E a falta de uma metodologia de trabalho, leva a fabricação de produtos com pouca uniformidade das peças, geometria irregular e baixa resistência⁹.

Analisando-se as etapas da produção do produto constata-se que a fase denominada como queima é muitas vezes uma das principais responsáveis pela qualidade das peças, assim como pelas perdas e pelo aumento do custo final dos produtos.

Entre as principais vantagens do uso de gás natural, temos o aumento de produção e de qualidade dos produtos, além da redução de perdas industriais, maior valor agregado, mais postos de trabalho e maior proteção ao meio ambiente pela substituição da lenha pelo gás.

Referências

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas de População**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14 de junho de 2002.
2. PROJETO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO NORTE-FLUMINENSE (PROJIR). Estudos e Levantamentos Podológicos. **Relatório**. Rio de Janeiro, 1984. Relatório v. 1, Tomo 1 a 3. Datilografado.
3. Moraes, L; Balbi, A. Municípios do Rio faturam com alta do preço internacional do petróleo. **O Globo**, Rio de Janeiro, 2ª Edição, 13 Ago. 2000. p.34.
4. Ribeiro, F. Cerâmicas substituem usinas e salvam a lavoura da Baixada. **Monitor Campista**, Campos dos Goytacazes, 23 dez. 2002. Economia, p. 3.
5. Martin, L; Suguio, K; Flexor, J. M; Dominguez, J. M. L; Azevedo, A. E. G. Evolução da Planície Costeira do Rio Paraíba do Sul durante o Quaternário: Influência das flutuações do nível do mar. In: Congresso Brasileiro de Geologia, XXXIII, 1984, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABG, 1984. p 84-97.
6. Martin, L; Suguio, K; Flexor, J.M; Dominguez, J.M.L. **Geologia do quaternário costeiro do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro e Espírito Santos**. Belo Horizonte: co-edição CPRM e FAPESP, 1997. 112 p.
7. Mendes, J.C. **Elementos de estratigrafia**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1992. 572 p.
8. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS CERÂMICAS. **Revista da ANICER**, São Paulo, v. 5, n. 23, out/dez. 2002.
9. Alexandre, J. **Análise de matéria-prima e composição de massa utilizada em cerâmicas vermelhas**. 2000. 174f. Tese (Doutorado em Ciências de Engenharia) - Curso de pós-graduação em Ciências de Engenharia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, 2001.
10. Ramos, I. S. **Delimitação, caracterização e cubagem da região de exploração de argila no município de Campos dos Goytacazes**. 2000. 83f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Engenharia) - Curso de pós-graduação em Ciências de Engenharia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, 2001.