



CONTRATO Nº 48000.003155/2007-17: DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS PARA
ELABORAÇÃO DO PLANO DUODECENAL (2010 - 2030) DE GEOLOGIA,
MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL-SGM

BANCO MUNDIAL

BANCO INTERNACIONAL PARA A RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO - BIRD

PRODUTO 48

CADEIA DE LOUÇAS

Relatório Técnico 74

Perfil de Louças Sanitárias e de Mesa

CONSULTOR

José Mário Coelho

PROJETO ESTAL

PROJETO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AO SETOR DE ENERGIA

Setembro de 2009

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO: CADEIAS DAS CERÂMICAS DE SANITÁRIOS E LOUÇA DE MESA .	1
2. SUMÁRIOS EXECUTIVOS	1
2.1. Perfil Analítico 74 A – Louça Sanitária	1
2.2. Perfil Analítico 74 A – Louça de Mesa	5
3. RECOMENDAÇÕES	6
PERFIL ANALÍTICO 74 A – LOUÇA SANITÁRIA	9
1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR PRODUTIVO - CADEIA DA CERÂMICA DE LOUÇA SANITÁRIA	10
1.1. Produção, Faturamento e Preço de Mercado	10
1.2. Qualificação Empresarial e Parque Produtivo	11
1.3. Recursos Humanos e Produtividade	15
1.4. Consumo de Matérias Primas Minerais	15
1.5. Consumo Energético	16
1.6. Utilização de Água	17
1.7. Geração de Resíduos Sólidos	17
1.8. Custos Atuais de Investimentos	18
2. USOS	18
3. PRODUÇÃO E CONSUMO	18
4. TECNOLOGIA E INCENTIVOS	23
5. RECURSOS HUMANOS	24
6. ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA	26
7. CONCLUSÕES GERAIS	28
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
PERFIL ANALÍTICO 74 B – LOUÇA DE MESA	30
1. APRESENTAÇÃO	31
2. LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA NO BRASIL	32
3. ESTRUTURA DA INDÚSTRIA	33
4. PARQUE PRODUTIVO	35
5. RECURSOS HUMANOS DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA	36
6. ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA	36
7. ASPECTOS AMBIENTAIS	38
8. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE LOUÇA DE MESA	39
9. EVOLUÇÃO E TENDÊNCIA DO PREÇO DE MERCADO DOS ARTIGOS DE LOUÇA DE MESA	40
10. INVESTIMENTOS NA INDUSTRIA DE LOUÇA DE MESA	40
11. USOS E DESTINAÇÃO DOS PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA	41
12. RECURSOS HUMANOS	44
13. ARCABOUÇO LEGAL, TRIBUTÁRIO E DE INCENTIVOS FINANCEIROS E FISCAIS ..	46
14. ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA	47
15. CONCLUSÕES	48
16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Indústrias de Cerâmica de Sanitários no Brasil.....	13
Figura 2 – Fluxograma do processo de fabricação de sanitários.	Erro! Indicador não definido.
Figura 3 – Distribuição do mercado de louças sanitárias por tipos de produtos.....	18
Figura 4 – Localização dos principais pólos e municípios produtores de porcelana e louça no Brasil.	32
Figura 5 – Fluxograma do processo de fabricação de louça e porcelana de mesa.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimativa da produção brasileira de louça sanitária – triênio 2006 – 2008.....	10
Tabela 2 – Preços de louças sanitárias comercializadas no mercado brasileiro.	10
Tabela 3 – Perfil do parque industrial brasileiro de louça sanitária.....	12
Tabela 4 – Empresas de louça sanitária no Brasil.....	12
Tabela 5 – Consumo estimado de matérias-primas minerais para sanitários.	16
Tabela 6 – Estimativa de indicadores de consumo energético na indústria de louça sanitária.:.....	16
Tabela 7– Emissão de CO ₂ na produção de revestimentos cerâmicos.....	17
Tabela 8 – Projeção do consumo de louças sanitárias no mercado brasileiro – período 2010 a 2030.....	21
Tabela 9 – Projeção das exportações brasileiras de louças sanitárias no período 2010 a 2030.....	22
Tabela 10 – Projeção da produção brasileira de louças sanitárias no período 2010 a 2030.	22
Tabela 11 – Projeção dos investimentos requeridos para o aumento da produção de louças sanitárias no período 2010 a 2030.....	22
Tabela 12 – Estimativa da necessidade de recursos humanos na indústria de louças sanitárias no período 2010-2030.	24
Tabela 13 – Composição de custos industriais na produção de revestimentos cerâmicos.	26
Tabela 14 – Ranking dos municípios produtores de louça de mesa por número de estabelecimentos produtivos que congregam.	34
Tabela 15 – Produção brasileira de porcelana e louça de mesa por empresa	39
Tabela 16 – Quantidade de louça de mesa exportada anualmente pelo País	42
Tabela 17 – Quantidade de louça de mesa importada anualmente pelo País.....	43
Tabela 18 – Pessoal ocupado em estabelecimentos produtores de louça de mesa de diferentes portes...	44
Tabela 19 – Pessoal ocupado no segmento de louça de mesa e rendimento médio por nível de escolaridade.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cenários para o futuro da economia brasileira – projeções do PIB.	20
---	----

1. APRESENTAÇÃO: CADEIAS DAS CERÂMICAS DE SANITÁRIOS E LOUÇA DE MESA

O estudo em pauta traça um perfil das indústrias de Louça Sanitária e de Mesa no Brasil, caracterizando os segmentos produtivos nas dimensões econômica, tecnológica e ambiental, com análises do comportamento de demanda e produção, dos investimentos e recursos humanos, bem como dos principais gargalos para o desenvolvimento sustentado do setor.

Esses dois segmentos industriais fazem parte, dentro do setor cerâmico, do grupo da Cerâmica Branca, compreendendo materiais constituídos por um corpo branco e em geral recobertos por uma camada vítrea transparente e incolor, que incluem, além desses segmentos, as indústrias de cerâmica artística (decorativa e utilitária) e de cerâmica técnica para fins diversos, tais como: químico, elétrico, térmico e mecânico. Foram assim agrupados pela cor branca da massa, necessária por razões estéticas ou técnicas. Com o advento dos vidrados opacificados, muitos dos produtos enquadrados neste grupo passaram a ser fabricados com matérias-primas com certo grau de impurezas, responsáveis pela coloração, sem prejuízo das características técnicas para uma dada aplicação (ABC, 2009).

Em decorrência das grandes diferenças da estrutura produtiva e de mercado desses dois segmentos do setor cerâmico, a abordagem é feita de forma individualizada: Perfil Analítico 74 A – Louça Sanitária e Perfil Analítico 74 b – Louça de Mesa. Apenas as recomendações foram agrupadas em um único item.

Diferentemente de outros segmentos do setor cerâmico, as indústrias de Sanitários e de Louça de Mesa não dispõem de informações detalhadas oficiais provenientes de representações empresariais ou de revistas especializadas, tanto para o mercado brasileiro como internacional.

Os perfis foram elaborados a partir da atualização e análise crítica de informações obtidas em relatórios técnicos de centros de pesquisa, sítios da Internet relacionados ao setor cerâmico e construção civil, publicações em periódicos e eventos. Para consolidação do relatório, as lacunas foram preenchidas com dados e apreciações coletados de representantes de entidades empresariais (Sindilouças - Sindicato da Indústria da Cerâmica da Louça de Pó de Pedra e Sindicerâmica – Sindicato das Indústrias Cerâmicas de Sanitários do Estado de São Paulo), profissionais e consultores que atuam diretamente nesses segmentos industriais cerâmicos.

2. SUMÁRIOS EXECUTIVOS

2.1. Perfil Analítico 74 A – Louça Sanitária

O segmento cerâmico de Louça Sanitária integra o ramo de produtos de minerais não-metálicos da Indústria de Transformação e tem como especialização produtiva a fabricação de bacias, caixas d'águas, bidês, lavatórios, colunas, mictórios, tanques de lavar roupas e acessórios.

Internacionalmente, a indústria de sanitárias caracteriza-se por compor um mercado oligopolizado, dominado por cerca de uma dezena de grupos multinacionais, que integram uma cadeia produtiva globalizada. Predominam plantas industriais de grande escala de produção, apoiadas em fornecedores de insumos minerais (matérias-primas natural e sintética) e de bens de capital.

Tanto os fornecedores de bens equipamentos como os de minerais sintéticos (esmaltes e fritas) também se constituem, no geral, de empresas multinacionais. O setor de mineração, menos dinâmico, responsável pelo suprimento de matérias-primas naturais (argilas, caulim, rochas feldspáticas, etc.), passou, também, nos últimos, por um processo de fusão e concentração da produção no cenário internacional.

O Brasil, um dos maiores produtores mundiais de louça sanitária, não foge à regra, predominando, em sua estrutura de mercado, unidades fabris de médio a grande porte.

A indústria de louça sanitária foi vigorosamente impulsionada a partir do final da década de 1960, quando a produção brasileira saltou de 2 milhões de peças para os mais de 20 milhões atuais. Nesse período, ocorreu importante concentração da produção, com diversas incorporações de empresas, principalmente na região Sudeste.

O crescimento em taxas médias anuais superiores a 15% entre 2006 e 2008, passando de 16 a 21 milhões de peças grandes, superou as expectativas do setor, sendo fortemente impulsionado pelo mercado interno. Por sua vez, o setor teve, nesse período, as exportações profundamente afetadas, caindo do patamar histórico de 20% da produção nacional para cerca de 10%.

Quanto à comercialização dos produtos, há uma grande variação de preços no mercado nacional, em função, basicamente, dos tipos básicos de louças e da qualidade e sofisticação dos produtos, com peças mais simples, populares, na faixa de R\$ 30,00 a R\$ 40,00 (cubas, lavatórios com colunas), até conjunto sofisticado de louças, tecnicamente e em seu design, que podem chegar a preços de até R\$ 2.000,00.

Inicialmente concentrada em alguns municípios da Região Sudeste, a cerâmica sanitária difundiu-se na última década para outras regiões, a partir de um processo de descentralização industrial, elevando para 20 o número de unidades fabris, distribuídas em 8 estados. Composto o principal *cluster* de cerâmica de sanitários do país, a região de Jundiaí no Estado de São Paulo conta com 5 unidades industriais.

Até recentemente, a participação no mercado era, praticamente dividida por empresas de capital estrangeiro e nacional. Essa situação alterou-se a partir dos últimos anos, quando aquisições de unidades fabris pela empresa líder nacional (Deca), assegurou a maior participação do capital nacional no mercado (60%).

Seguindo as características do mercado internacional, a indústria de sanitários no país é altamente concentrada, com duas principais empresas: uma nacional – Deca e outra estrangeira – Grupo Roca, detendo cerca de 75% da produção.

A Deca possui plantas em Jundiaí – SP (3 fábricas – Deca 1 e 2, e 1 da Ideal Standard, adquirida recentemente), São Leopoldo – RS (1), Nova Iguaçu - RJ (1 fábrica – adquirida da Ideal Standard) e Cabo de Santo Agostinho – PE (1 fábrica – Monte Carlo). O Grupo Roca, de origem espanhola, detém as marcas Incepa (1 fábrica em Jundiaí), Logasa (1 fábrica em Vitória – ES) e Celite (1 fábrica em Recife – PE e 1 fábrica em Santa Luzia). Outras 9 empresas com 10 plantas instaladas completam a produção brasileira.

Fato importante verificado nos últimos anos, quando se deu a concentração de produção em grandes grupos, foi o surgimento de empresas de pequeno porte, voltadas à fabricação de peças sanitárias de baixo custo (quatro fábricas na região Nordeste e três em Minas Gerais). Apesar da pequena fatia do mercado interno conquistado por esses novos empreendimentos (menos de 10%), trata-se de uma movimentação empresarial significativa em busca de oportunidades relacionadas às camadas de renda relativamente mais baixas.

Estimativas dão conta que em 2008, a indústria de sanitários totalizou cerca de 7.500 postos de trabalho. Desse total, aproximadamente 75% (5.600) correspondem a trabalhadores com nível fundamental, 20% são de supervisores de nível médio (1.500) e 5% de formação superior (350) ocupando funções nas áreas de produção, administrativas e de vendas.

O coeficiente de ocupação média por unidade de produção situa-se em torno de 235 peças/funcionário/mês ou 2.800 peças/funcionário/ano. As unidades mais automatizadas e produtivas brasileiras alcançam uma produtividade de 300 peças/funcionário/mês, na mesma faixa de produção que as empresas líderes internacionais. A produtividade mínima no país está na faixa de 180 peças/funcionário/mês, relacionada a algumas unidades mais antigas e menos automatizadas.

Com base na produção anual de 21 milhões de peças grandes e considerando peças com peso médio de 13 kg, estima-se um consumo das matérias-primas minerais de cerca de 300.000 tpa.

As principais matérias-primas minerais usadas no segmento de sanitários incluem argila, caulim e fundentes. Os fundentes, originalmente compostos por feldspato, foram substituídos por fundentes mais baratos, tais como rochas feldspáticas (pegmatito, granito e leucofilito). O substitutivo mais comum no pólo cerâmico de Jundiaí é o pedrisco de granito, co-produto de mineração de brita (Mineração Tavares Pinheiro), no município. Este material é a principal matéria-prima feldspática comercializada tanto na forma bruta, ou deferrizada (em Itupeva- SP, pela Minerali do Brasil). Além de Jundiaí, o material abastece as demais fábricas paulistas e sul de Minas. As empresas do Nordeste abastecem-se de feldspato de segunda qualidade da região produtora da Província Pegmatítica de Borborema (PB e RN).

A indústria de louça sanitária conta, basicamente, em sua matriz energética com o consumo de combustível (essencialmente gás natural – GN) no processo de combustão para secagem e queima das peças, e energia elétrica na movimentação dos equipamentos das plantas industriais.

A estimativa de consumo de GN varia de 153 m³/t a 388 m³/t de louça, com a média nacional situando-se em torno de 306 m³/t. Os índices pra energia elétrica variam de 500 kwh/t a 900 kwh/t, com a média de 650 kwh/t de louça. O consumo total de energia corresponde a 0,30 tep/t de louças sanitárias produzidas (mínimo de 0,15 tep/t e máximo de 0,38 tep/t). A maior parte das plantas industriais brasileiras opera com padrão de consumo similar às indústrias dos principais produtores mundiais, como China, México, Turquia e Bulgária.

O uso de água ocorre nas operações industriais seguintes: na moagem das matérias-primas e preparação da barbotina e dos esmaltes, na confecção dos moldes de gesso e nos serviços de lavagem (piso, tubulação dos moldes, limpeza dos resíduos do acabamento das peças). Esses serviços de limpeza correspondem a cerca de 90% do consumo de água, sendo que os outros 10% são empregados nas demais operações. São consumidos em média de 4 a 6 litros de água/kg de peça produzida, o que representa um consumo de 0,4 a 0,6 m³ de água/tonelada de louça.

O investimento necessário para a instalação de unidade fabril moderna, com capacidade de produção de 80 mil peças/mês de louças sanitárias, situa-se na faixa de R\$ 50 milhões.

As projeções do consumo interno, para 2030, situam-se em 31,7 milhões de peças (Cenário Frágil), e 54,1 milhões de peças para os cenários mais virtuosos (Cenário Vigoroso e Cenário Inovador).

Quanto às exportações, o país tem condições, em médio prazo, de novamente retornar ao seu patamar histórico de participação do mercado internacional (20% do total da produção brasileira), podendo as vendas ao mercado externo alcançar cerca de 13,5 milhões de peças em 2030.

Os investimentos totais estimados para fazer frente ao aumento da produção brasileira no período de 2010 a 2030 são de R\$ 1,2 bilhões a R\$ 2,4 bilhões, a depender da evolução, sobretudo, da demanda interna.

O setor produtivo liderado pelas empresas líderes tem buscado, de forma sistemática, a implementação de melhorias, por meio da aquisição de equipamentos, e de novas tecnologias de

processo e produtos. Em decorrência da acirrada competição no mercado doméstico e com vistas à ampliação da sua participação no mercado mundial, os empresários têm investido em projetos de modernização, com a certificação de produtos e com iniciativas de atendimento às normas ISO, e na ampliação de sua capacidade produtiva.

Em termos do padrão tecnológico, as maiores empresas brasileiras rivalizam-se com as grandes empresas estrangeiras, européias, asiáticas e norte-americanas. Trata-se de um segmento industrial cujo processo industrial é dominado por tecnologias maduras.

Uma inovação importante que vem sendo incorporada ao processo produtivo das plantas no país refere-se à fundição de alta pressão em moldes de resina plástica, em substituição à moldagem tradicional em gesso, elevando a produtividade e minimizando a dependência de mão-de-obra. Em termos de produto, uma evolução deu-se nos aspectos de qualidade e adequação das bacias sanitárias para a diminuição do consumo nominal de descarga.

Quanto ao fornecimento de bens de capital, parcela considerável dos equipamentos é suprida por empresas brasileiras (nacionais e estrangeiras). As operações de beneficiamento das matérias-primas minerais, de preparação das massas e esmaltes, e de moldagem em gesso das peças são realizadas com equipamentos produzidos no país. Já os equipamentos para fundição em resina são importados. Apesar dos fornos serem produzidos no país, a maior parte é adquirida de grandes empresas estrangeiras (italianas).

Os investimentos em P, D & I realizados pelas empresas cerâmicas brasileiras são limitados, sendo, certamente, inferiores a 0,5% do faturamento. Os investimentos de caráter inovativo concentram-se no desenvolvimento de produtos, realizado, na maior parte das empresas, por equipe própria. Outras, no entanto, buscam externamente esse tipo de suporte, havendo no mercado firmas especializadas no desenvolvimento e aprimoramento de peças sanitárias. As demais atividades de caráter inovativo correspondem à formulação e correção de massas e testes de novos esmaltes, realizados por profissionais que desempenham também outras atividades na linha de produção, já havendo também empresas especializadas neste tipo de serviços.

Apesar de se contar no país com um aparato considerável de instituições de ensino, pesquisa, e inovação com capacitação em recursos humanos e laboratoriais nas áreas afins à indústria cerâmica, as parcerias envolvendo o setor produtivo são ainda muito tímidas e isoladas.

As expectativas futuras sinalizam por uma demanda futura expressiva de mão-de-obra, que poderá alcançar, do cenário mais conservador para o mais otimista, um total da ordem de 8.000 a 16.000 funcionários. Apenas para uma primeira aproximação, em se mantendo as proporções atuais, a necessidade de profissionais de formação superior e nível médio situar-se-iam, respectivamente, na faixa de 400 a 800 e de 1.600 a 3.200 colaboradores.

Os três itens que preponderam nos custos de produção são energia, mão de obra e matérias-primas e devem assumir, individualmente, uma participação igual ou superior a 20%. Dessa forma, as matérias-primas naturais têm um peso relativamente significativo dentro dos custos de produção.

Como ocorre também em outros segmentos do setor cerâmico brasileiro (p.ex. revestimentos), ao se analisar as perspectivas de expansão da indústria de louças sanitárias, um dos desafios que se coloca está relacionado à necessidade do aprimoramento do suprimento mineral. Se por um lado, o processamento industrial é avançado, com controle de qualidade, empregando-se equipamentos e tecnologia que se rivaliza com as fábricas européias, o suprimento mineral, no entanto, está aquém do padrão produtivo das cerâmicas.

A modernização das minerações com maior defasagem tecnológica passa por investimentos na pesquisa geológica dos depósitos, no planejamento e desenvolvimento das lavras, e na caracterização e controle da qualidade das matérias-primas.

Um modelo de suprimento mineral adotado nos países europeus e que poderia ser implementado com sucesso no Brasil, corresponde às centrais de massa, que constituiriam em um *up grade* na estrutura de produção de matérias-primas no país.

O potencial de atração de novos investimentos no setor de sanitários no país deverá estar associado, preferencialmente, a regiões com diferenciais competitivos, entre os quais pode se destacar: mercado regional com demanda reprimida, ocorrência de jazidas de matérias-primas minerais de alta qualidade, existência de fornecedores qualificados de matérias-primas minerais, disponibilidade de fontes energéticas, em especial de gás natural (melhor desempenho econômica, energética e ambiental, com relação ao gás liquefeito de petróleo - GLP e o óleo combustível) e infraestrutura adequada para exportação.

2.2. Perfil Analítico 74 A – Louça de Mesa

O segmento de louça de mesa é bastante variado no que se refere à produção de peças para fins domésticos, de hotelaria e adornos em geral. Esta produção concentra-se em alguns estados brasileiros, notadamente no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais, onde existem importantes pólos produtivos. As indústrias que mais faturam neste segmento são, respectivamente, a Schmidt de Pomerodi – SC e a Pozzani de Jundiaí – SP.

Segundo o Sindilouças, que representa regionalmente as empresas existentes em São Paulo e no Paraná, existem nesses dois estados cerca de 500 empresas atuantes neste segmento. Este Sindicato tem procurado sistematizar as estatísticas de produção, que se apresentam bastante pulverizadas e, também, defender, na medida do possível, os interesses de seus associados. Existe uma grande dificuldade em se obter dados estatísticos de produção neste segmento, pois até alguns anos atrás as produções de porcelana, louças de mesa e de isoladores elétricos eram tratadas sob a denominação de cerâmica branca, juntamente com grês sanitário.

Nos últimos anos o segmento vem sofrendo efeitos da intensa concorrência de produtos chineses, que tem afetado substancialmente a competitividade dos produtos nacionais e de algumas empresas que geralmente atuam na fabricação de produtos mais populares. Em resposta a esta situação um estudo elaborado recentemente pelo Sindilouças foi encaminhado ao Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio Exterior (MIDCE) visando um posicionamento do governo brasileiro em relação à adoção de medidas para refrear a entrada de produtos de cerâmica artística cujos preços de venda são baixos se comparados aos similares nacionais em função da prática de *dumping*.

Em função da carência de séries estatísticas sistematizadas sobre o segmento em todo o País, somente foi possível fazer projeções a partir de alguns dados obtidos em relatórios técnicos e por meio de entrevistas no Sindilouças e com profissionais desse setor cerâmico.

3. RECOMENDAÇÕES

Com base nas informações levantadas e nas análises efetuadas são feitas, a seguir, recomendações, de políticas públicas e ações do setor produtivo, direcionadas ao desenvolvimento em bases sustentáveis da cadeia produtiva da cerâmica de louças sanitárias e de mesa no Brasil:

- a) Esforço importante deve ser orientado para uma maior articulação e intensificação da participação dos centros de pesquisa e inovação, bem como do apoio governamental em projetos que visem, entre outros, as seguintes avanços: aprimoramento da qualidade do suprimento de minerais industriais cerâmicos, por meio do suporte à modernização das PME de mineração de minerais industriais cerâmicos e em estudos de projetos conceituais e na implantação de centrais de massas cerâmicas.
- b) Apoio a programas prospectivos e de caracterização tecnológica de minerais industriais cerâmicos de demanda crescente: argilas plásticas de queima clara, caulins e rochas fundentes (rochas feldspáticas, filitos, entre outras).
- c) Apoio a estudos de formulação de massas para louças sanitárias e de mesa a partir da composição regionalizada de matérias-primas minerais.
- d) Elaboração do Catálogo das Matérias-Primas Cerâmicas do Brasil, como referência técnica da dotação mineral brasileira para a indústria cerâmica.
- e) Apoio a programas de treinamento para os funcionários de ensino fundamental e médio (sem especialização), por meio de cursos de reforços em temáticas aplicadas aos processos industriais, como noções básicas de informática, matemática e estatística, que devem ser completados por políticas públicas horizontais com o fortalecimento do ensino fundamental e médio.
- f) Ampliação e facilitação do acesso a cursos técnicos profissionalizantes nas áreas afins ao processo industrial cerâmico (p.ex. técnicos ceramistas, químicos, mecânicos, em informática, eletro-eletrônico).
- g) Formulação de uma política para fomento à indústria de bens capital do setor cerâmico brasileiro (neste caso incluindo outros segmentos como revestimentos e cerâmica vermelha).

Especificamente para o setor de louças de mesas, cabem as seguintes sugestões de ações de políticas de fomento:

- h) Barreiras à importação de similares estrangeiros – da mesma forma como vários outros países têm adotado medidas protecionistas para seus produtos, caberia ao MIDCE avaliar cuidadosamente o resultado do estudo sobre o impacto da prática de dumping nos produtos de louça de mesa oriundos da China, com vistas a adotar medidas similares.
- i) Ações de apoio para a consolidação das aglomerações produtivas de louças de mesa, envolvendo: fortalecimento da estrutura de governança, fomento à prática de ações cooperadas, programas de capacitação de mão-de-obra, estudos de mercado, entre outras. Trata-se de fomentar a dinamização das principais concentrações de indústrias de louças de mesa no país, como importante fator do aprimoramento competitivo do setor.
- j) Exploração de diferenciais competitivos que permitam a modernização e a alavancagem do desenvolvimento de empresas nacionais – baseado no exemplo das empresas mais

dinâmicas, outras cerâmicas deveriam buscar apoio em gestão, via contratação de consultores experientes e com visão de negócios para evitar que indústrias tradicionais e renomadas venham a fechar as portas em função da concorrência desleal dos produtos chineses, que vem inundando o mercado nacional.

- k) Exportações no atacado - em função da baixa participação dos produtos brasileiros no mercado externo, embora haja boa aceitação, sugere-se estudos de avaliação visando vendas agregadas junto a atacadistas em países como Portugal, por exemplo, onde a demanda por produtos nacionais (principalmente de artigos para fins religiosos) tem se mantido aquecida. Exportações envolvendo volumes maiores de peças para atacadistas podem se revelar viáveis em situações de câmbio mais favoráveis que a atual.
- l) Apoio a práticas produtivas mais limpas, em especial visando à redução da geração de efluentes e resíduos industriais.

PERFIL ANALÍTICO 74 A – LOUÇA SANITÁRIA

1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR PRODUTIVO - CADEIA DA CERÂMICA DE LOUÇA SANITÁRIA

O segmento cerâmico de Louça Sanitária integra o ramo de produtos de minerais não-metálicos da Indústria de Transformação e tem como especialização produtiva a fabricação de bacias, caixas d'água, bidês, lavatórios, colunas, mictórios, tanques de lavar roupas e acessórios.

1.1. Produção, Faturamento e Preço de Mercado

Em 2008, a produção brasileira de louça sanitária foi de 21 milhões de peças, correspondendo a um faturamento de cerca R\$ 1,8 bilhões, o que coloca o Brasil entre os maiores produtores mundiais.¹

A Tabela 1 mostra a produção dos últimos 3 anos, quando se teve um crescimento no volume de vendas de cerca de 30%.

Tabela 1 – Estimativa da produção brasileira de louça sanitária – triênio 2006 – 2008.

Ano	Produção milhões de peças
2006	16
2007	18
2008	21

Fonte: elaborado pelos autores a partir de informações fornecidas por profissionais de empresas líderes do setor de louça sanitária.²

Quanto à comercialização dos produtos, há uma grande variação de preços no mercado nacional, em função, basicamente, dos tipos básicos de louças e da qualidade e sofisticação dos produtos, com peças mais simples, populares, na faixa de R\$ 30,00 a R\$ 40,00 (cubas, lavatórios com colunas), até conjunto sofisticado de louças, tecnicamente e em seu *design*, que podem chegar a preços de até R\$ 2.000,00. Informações mais detalhadas, com faixas de preço por tipos de produtos, são fornecidas na Tabela 2.

Tabela 2 – Preços de louças sanitárias comercializadas no mercado brasileiro.

¹ Faturamento estimado considerando a participação dos principais tipos de louças e os preços médios praticados no mercado interno (ver Tabela 2).

² Como salientado no item introdutório, praticamente, não se dispõem de informações sobre a estrutura de mercado e produtiva do setor de louças, especialmente, o de peças sanitárias. Neste segmento, altamente concentrado, essas informações são consideradas estratégicas e não são fornecidas pelas empresas. A maior parte das informações aqui apresentadas foi consolidada a partir de estudos de IPT (2003), Tanno et al. (2003), ABC (2005) e CABRAL JUNIOR e SERRA (2006), bem como de consultas e apreciações de profissionais que atuam na indústria de louças sanitárias.

Louça	Preço Médio R\$	Preço Máximo R\$	Preço Mínimo R\$	Participação no Mercado (Quantidade)
Bacia com Box (caixa acoplada)	160,00	1.500,00	129,00	30%
Bacia convencional (com válvula)	50,00	900,00	39,00	15%
Lavatório e Coluna	45,00	2.000,00	38,00	25%
Cuba	30,00	960,00	27,00	20%
Tanque	140,00	334,00	118,00	5%
Mictório	150,00	300,00	126,00	5%

* Faixa de valores mais frequentes praticados no comércio varejista.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de informações coletadas em pesquisa de campo e criticadas por especialistas do setor de louça sanitária.

1.2. Qualificação Empresarial e Parque Produtivo

A indústria de sanitários surgiu no Brasil na década de 1920 a partir da fusão de duas empresas, uma que fabricava potes e panelas de barro e outra louça de mesa. Até então as louças sanitárias que abasteciam o mercado brasileiro eram importadas da Europa. A Companhia Cerâmica Jundiense situada no Estado de São Paulo, resultante dessa fusão, foi responsável pela introdução das louças sanitárias brancas vitrificadas, e em 1968 foi incorporada à Deca do Grupo Duratex.

No final da década de 1940 foi fundada a Cerâmica Colônia, que introduziu a louça sanitária colorida. Em 1958 esta empresa foi adquirida pela multinacional Ideal Standard, uma das maiores fabricante mundiais de louças e metais sanitários.

Na década de 1970 esse segmento teve um grande desenvolvimento, alavancado pelo crescimento da construção civil, tendo então surgido novas unidades industriais. Inicialmente concentrada em alguns municípios da Região Sudeste, a cerâmica sanitária difundiu-se na última década para outras regiões, a partir de um processo de descentralização industrial, elevando para 20 o número de unidades fabris, distribuídas em 8 estados. Composto o principal *cluster* de cerâmica de sanitários do país, a região de Jundiaí no Estado de São Paulo conta com 5 unidades industriais.

Dadas as características produtivas e empresariais, a indústria de louças sanitárias tem a sua atividade industrial de transformação totalmente formalizada. Até recentemente, a participação no mercado era, praticamente dividida por empresas de capital estrangeiro e nacional. Essa situação alterou-se a partir dos últimos anos, quando aquisições de unidades fabris pela empresa líder nacional (Deca), assegurou a maior participação do capital nacional no mercado (60%).

Seguindo as características do mercado internacional, a indústria de sanitários no país é altamente concentrada, com duas principais empresas: uma nacional – Deca e outra estrangeira – Grupo Roca, detendo cerca de 75% da produção.

A Deca possui plantas em Jundiaí – SP (3 fábricas – Deca 1 e 2, e 1 da Ideal Standard, adquirida recentemente), São Leopoldo – RS (1), Nova Iguaçu - RJ (1 fábrica – adquirida da Ideal Standard) e Cabo de Santo Agostinho – PE (1 fábrica – Monte Carlo). O Grupo Roca, de origem espanhola, detém as marcas Incepa (1 fábrica em Jundiaí), Logasa (1 fábrica em Vitória – ES) e Celite (1 fábrica em Recife – PE e 1 fábrica em Santa Luzia). Outras 9 empresas com 10 plantas instaladas completam a produção brasileira. A Tabela 3 sintetiza o perfil da estrutura produtiva da indústria de louça sanitária no país.

Tabela 3 – Perfil do parque industrial brasileiro de louça sanitária.

Número de Empresa	11
Número de Fábricas	20
Produção Total – peças/ano	21.000.000
Capacidade Instalada – peças/ano	25.000.000
Produção – Duas Maiores Empresas	16.000.000
Participação - Duas Maiores Empresas	75%
Número de Empregos Diretos	7.5000

Fonte: atualizado pelos autores a partir de Tanno et al. (2003); ABC (2005) e Cabral Junior e Serra (2006).

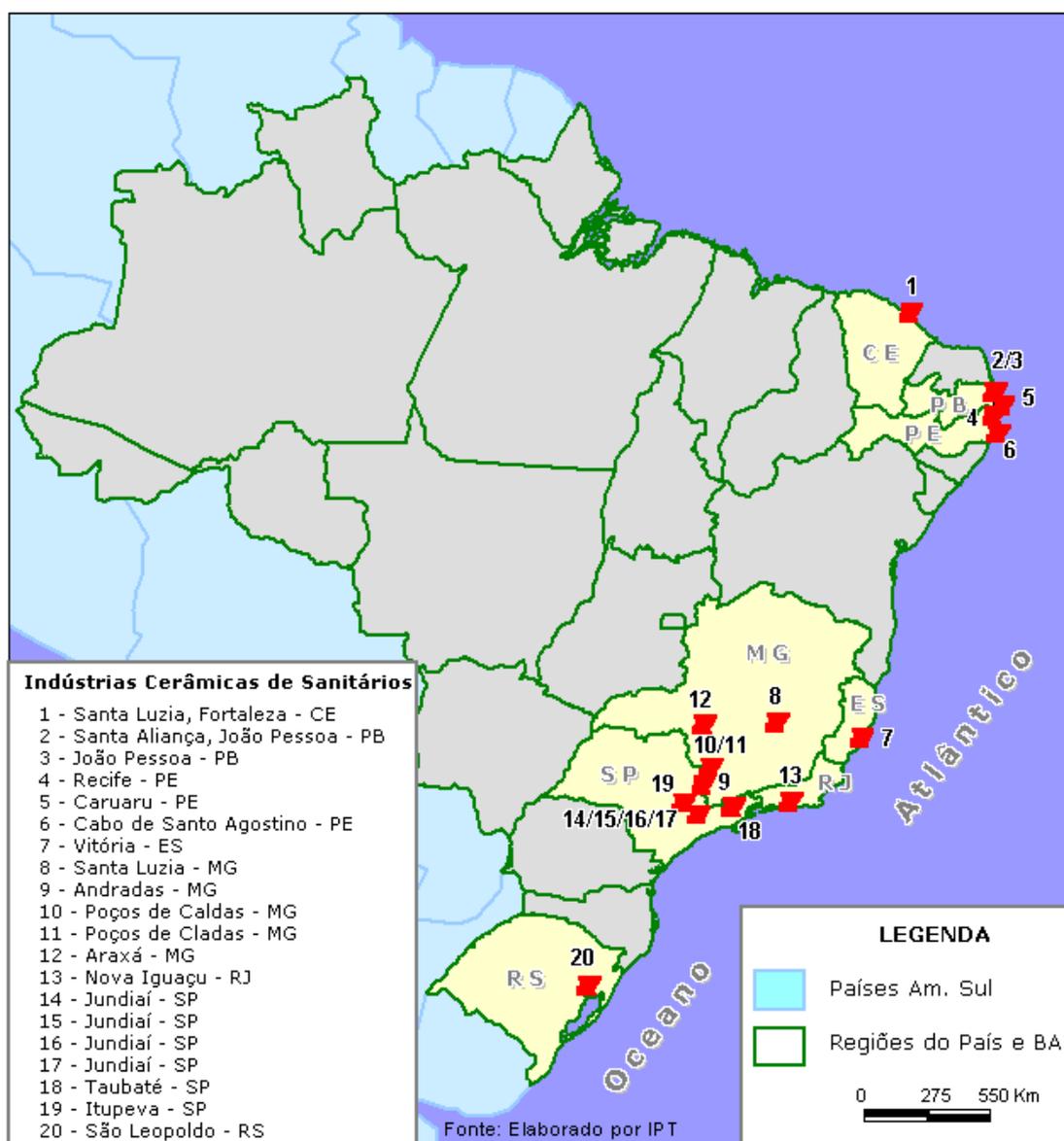
Fato importante verificado nos últimos anos, quando se deu a concentração de produção em grandes grupos, foi o surgimento de empresas de pequeno porte, voltadas à fabricação de peças sanitárias de baixo custo (quatro fábricas na região Nordeste e três em Minas Gerais). Apesar da pequena fatia do mercado interno conquistado por esses novos empreendimentos (menos de 10%), trata-se de uma movimentação empresarial significativa em busca de oportunidades relacionadas às camadas de renda relativamente mais baixas (CABRAL JUNIOR e SERRA, 2006). A distribuição geográfica das empresas e de suas unidades fabris consta da Tabela 4 e da Figura 1.

Tabela 4 – Empresas de louça sanitária no Brasil.

ESTADO	UNIDADES, CIDADE	EMPRESAS
Ceará	1 em Fortaleza	Santa Luzia
Paraíba	2 em João Pessoa	Santa Aliança, Elizabeth
Pernambuco	1 em Recife	Celite
	1 em Caruaru	Luzart
	1 em Cabo de Sto. Agostinho	Monte Carlo
Espírito Santo	1 em Vitória	Logasa
Minas Gerais	1 em Santa Luzia	Celite
	2 em Andradas	Icasa, Fiori
	1 em Poços de Caldas	Togni
	1 em Araxá	Santa Clara
Rio de Janeiro	1 em Nova Iguaçu	Ideal Standard
São Paulo	4 em Jundiaí	Deca 1 e 2, Ideal Standard, Incepa
	1 em Taubaté	Hervy
	1 em Itupeva	IDT Banheiras
Rio Grande do Sul	1 em São Leopoldo	Deca

Fonte: atualizado pelos autores a partir de IPT (2002) e Tanno et al. (2003).

Figura 1 – Indústrias de Cerâmica de Sanitários no Brasil.



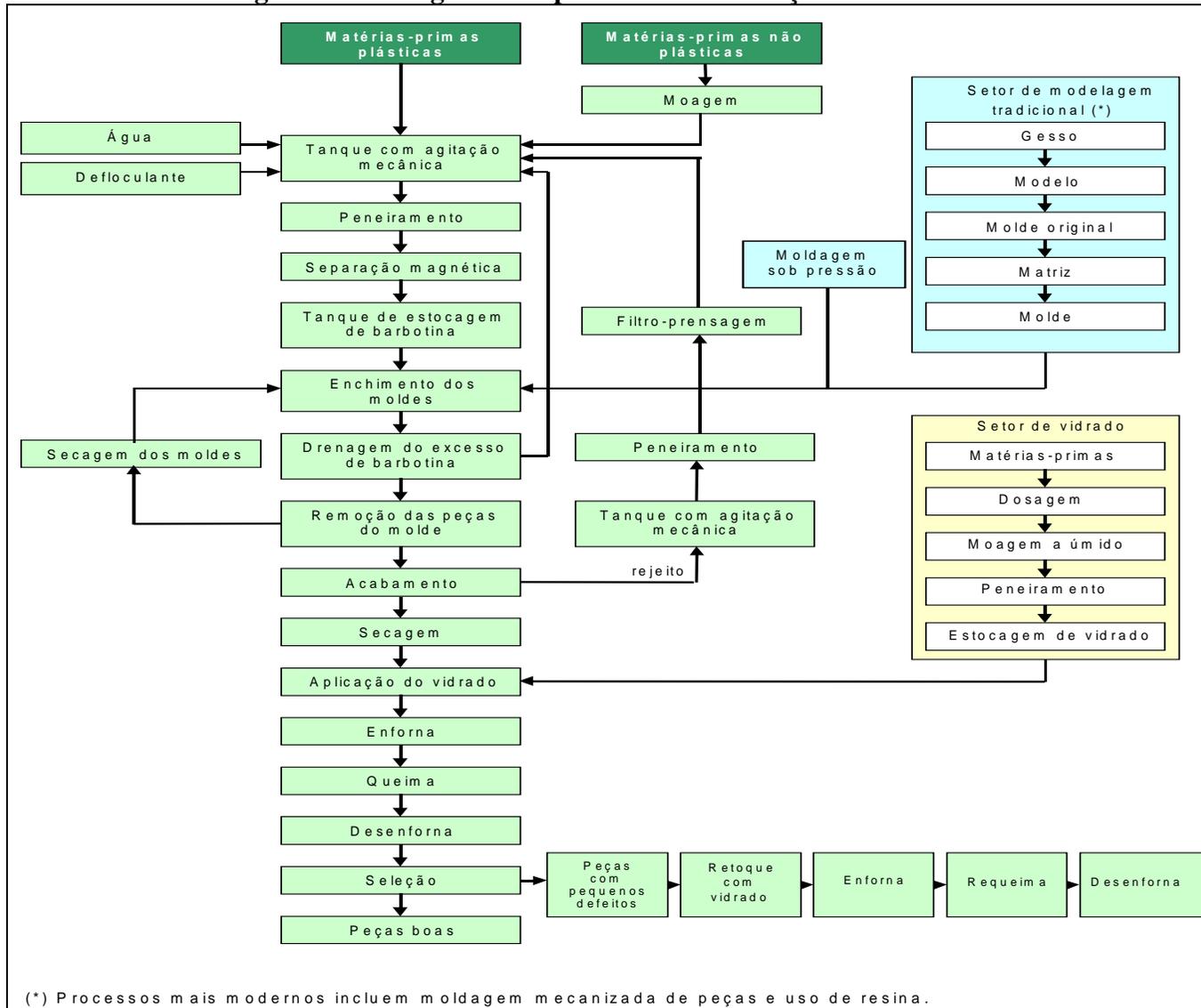
Fonte: extraído de Cabral Junior e Serra (2006).

Em termos de configuração, as plantas industriais são compostas, basicamente, de três segmentos: estrutura de beneficiamento de matérias-primas minerais e composição de massa, o setor de fundição (conformação das peças cerâmicas), e queima realizada em fornos túneis. Predominam instalações com fornos à gás de seção baixa (GN - gás natural e GLP - gás liquefeito de petróleo), com pelo menos uma unidade ainda operando com forno de seção alta, queimando óleo combustível.

De forma geral, o setor produtivo, liderado pelas maiores empresas, tem buscado o aprimoramento constante, em termos de tecnologia em equipamentos, processo e produtos. Motivadas pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), a maior parte das empresas (cerca de 80%) tem seus produtos certificados (normas ABNT). Já a certificação de sistemas ainda não é usual, com as informações disponíveis indicando que pelo menos uma unidade industrial (Deca em São Leopoldo – RS) já obteve a certificação de qualidade ISO 9000.

A Figura 2 ilustra o fluxograma do processo produtivo de sanitários, desde a entrada das matérias-primas até o produto final.

Figura 2 – Fluxograma do processo de fabricação de sanitários.



Fonte: extraído de IPT (2002).

1.3. Recursos Humanos e Produtividade

Estimativas dão conta que em 2008, a indústria de sanitários totalizou cerca de 7.500 postos de trabalho. Desse total, aproximadamente 75% (5.600) correspondem a trabalhadores com nível fundamental, 20% são de supervisores de nível médio (1.500) e 5% de formação superior (350) ocupando funções nas áreas de produção, administrativas e de vendas.³

O coeficiente de ocupação média por unidade de produção situa-se em torno de 235 peças/funcionário/mês ou 2.800 peças/funcionário/ano. As unidades mais automatizadas e produtivas brasileiras alcançam uma produtividade de 300 peças/funcionário/mês, na mesma faixa de produção que as empresas líderes internacionais. A produtividade mínima no país está na faixa de 180 peças/funcionário/mês, relacionada a algumas unidades mais antigas e menos automatizadas.

1.4. Consumo de Matérias Primas Minerais

A cerâmica de sanitários consome uma grande quantidade e variedade de matérias-primas naturais (plásticas e não-plásticas) e sintéticas. As matérias-primas plásticas são desagregadas em água e peneiradas, e as não-plásticas são moídas a seco, até atingir a granulometria adequada. Em seguida, esses materiais são misturados em tanques com agitação mecânica, nos quais se adicionam reagentes químicos (por exemplo, silicato de sódio) para corrigir as propriedades da suspensão. A polpa assim obtida (barbotina) é bombeada para o setor de fundição, onde é feita a colagem das peças sanitárias em moldes de gesso ou em moldes de resina, por pressão. Esta última opção é uma tecnologia mais recente, mas ainda encontra restrição para elaboração de peças de desenho mais complexo.

Para a produção dos esmaltes ou vidrados utilizam-se matérias-primas naturais (feldspato, quartzo, caulim, calcita) e sintéticas (bórax, ácido bórico, carbonato de sódio, nitrato de sódio, óxidos de chumbo, óxido de zinco, entre outras). Os esmaltes são aplicados à superfície dos corpos cerâmicos e após queima, formam uma camada vítrea, delgada e contínua. As finalidades básicas desses vidrados são aprimorar a estética, tornar o produto impermeável e melhorar a resistência mecânica.

As principais matérias-primas minerais usadas no segmento de sanitários incluem argila, caulim e fundentes. Os fundentes, originalmente compostos por feldspato, foram substituídos por fundentes mais baratos, tais como rochas feldspáticas (pegmatito, granito e leucofilito). O substitutivo mais comum no pólo cerâmico de Jundiaí é o pedrisco de granito, co-produto de mineração de brita (Mineração Tavares Pinheiro), no município. Este material é a principal matéria-prima feldspática comercializada tanto na forma bruta, ou deferrizada (em Itupeva- SP, pela Minerali do Brasil). Além de Jundiaí, o material abastece as demais fábricas paulistas e sul de Minas. As empresas do Nordeste abastecem-se de feldspato de segunda qualidade da região produtora da Província Pegmatítica de Borborema (PB e RN).

Além do pedrisco de Jundiaí, as cerâmicas do Sudeste utilizam o leucofilito (ou filito), proveniente de Itapeva-SP e Bambuí-MG.

Com base na produção anual de 21 milhões de peças grandes e considerando peças com peso médio de 13 kg, estima-se um consumo das matérias-primas minerais de cerca de 300.000 tpa, conforme mostra a Tabela 5.

³ A segmentação da mão-de-obra por nível de escolaridade foi estimada a partir de consultas a profissionais da área de gestão das empresas líderes. No entanto, não foram disponibilizadas informações sobre as principais especializações.

Tabela 5 – Consumo estimado de matérias-primas minerais para sanitários.

MATÉRIA-PRIMA	%	Toneladas/Ano	Consumo por Peça (kg)	Preço Médio (CIF) R\$/t
Argilas Plásticas (<i>ball clays</i>)	20	60.000	2,6	200,00
Caulim	15	45.000	1,9	180,00
Leucofilito	25	75.000	3,3	80,00
Rochas Feldspáticas (rochas graníticas e feldspato)	40	120.000	5,2	50,00
TOTAL	100	300.000	13,0	107,00

Obs.: considerado uma formulação média para louças sanitárias, que pode variar em função da disponibilidade regional de matérias-primas, como o preço (CIF) da composição de matérias-primas variando de R\$ 100,00/t a R\$ 180,00.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de formulação indicada em IPT (2007).

A qualidade dos minerais industriais reveste-se de grande importância. O processo produtivo da indústria de sanitários envolve operações, como a preparação da barbotina, o processo de fundição e a fase de queima, que exigem rigoroso controle das propriedades das matérias-primas.

No mercado brasileiro, o suprimento de matérias-primas, realizado principalmente por PME de mineração, é deficiente em termos de qualidade e constância na oferta. Contudo, a maior lacuna no mercado é a falta de centrais de produção de massa cerâmica. Essas restrições da mineração nacional de minerais industriais e o dinamismo do mercado ceramista consumidor têm atraído de forma crescente o interesse de investidores internacionais na mineração e no processamento de minerais industriais cerâmicos.

1.5. Consumo Energético

A indústria de louça sanitária conta, basicamente, em sua matriz energética com o consumo de combustível (essencialmente gás natural – GN) no processo de combustão para secagem e queima das peças, e energia elétrica na movimentação dos equipamentos das plantas industriais. A Tabela 6 relaciona os indicadores de consumo.

Tabela 6 – Estimativa de indicadores de consumo energético na indústria de louça sanitária.

	Consumo de GN		Consumo Energia Elétrica		Consumo Total de Energia	
	(m ³ /t de louça)	(kcal/t de louça)	(kwh/t de louça)	(kcal/t de louça)	(kcal/t de louça)	(tep/t de louça)
Mínimo	153	1.500.000	500	400	1.500.400	0,15
Máximo	388	3.800.000	900	800	3.800.800	0,38
Média Nacional	306	3.000.000	650	600	3.000.600	0,30

Fonte: elaborado pelos autores com base em estimativas fornecidas por profissionais das empresas cerâmicas.

A estimativa de consumo de GN varia de 153 m³/t a 388 m³/t de louça, com a média nacional situando-se em torno de 306 m³/t. Os índices pra energia elétrica variam de 500 kwh/t a 900 kwh/t, com a média de 650 kwh/t de louça.

Convertendo os consumos médios (térmico e elétrico) para equivalentes em kcal, chega-se aos seguintes valores: para o consumo térmico (GN) o valor de 3.000.000 kcal/t e para o elétrico de

600 kcal/t, totalizando 3.000.600 kcal/t, o que corresponde ao consumo de 0,30 tep/t de louças sanitárias (mínimo de 0,15 tep/t e máximo de 0,38 tep/t).

Segundo informações de profissionais, a maior parte das plantas industriais brasileiras opera com padrão de consumo similar às indústrias dos principais produtores mundiais, como China, México, Turquia e Bulgária.

A Tabela 7 discrimina os valores de emissões de CO₂, correspondentes à queima do GN nas indústrias de louça sanitária. As emissões da exaustão dos fornos são consideradas limpas, não havendo necessidade de sistema de filtragem.

Tabela 7 – Emissão de CO₂ na produção de revestimentos cerâmicos.

Emissão de CO ₂	/unidade de louça	/tonelada de louça
Mínimo	4,0 kg	309 kg
Máximo	10,2 kg	784 kg
Média Nacional	8,0 kg	618 kg

Fonte: elaborado pelos autores.

1.6. Utilização de Água

Na indústria de louça sanitária o uso de água ocorre nas operações industriais seguintes: na moagem das matérias-primas e preparação da barbotina e dos esmaltes, na confecção dos moldes de gesso e nos serviços de lavagem (piso, tubulação dos moldes, limpeza dos resíduos do acabamento das peças). Esses serviços de limpeza correspondem a cerca de 90% do consumo de água, sendo que os outros 10% são empregados nas demais operações.

São consumidos em média de 4 a 6 litros de água/kg de peça produzida, o que representa um consumo de 0,4 a 0,6 m³ de água/tonelada de louça.

A água de processo (10% do total) é perdida por evaporação. Já da água de limpeza cerca de 80% são recuperados e tratados, dos quais 50% são reutilizados e os outros 50% são descartados após tratamento, de tal maneira que para esse uso principal há um reuso de cerca de 40% da água consumida.

1.7. Geração de Resíduos Sólidos

Nos processos indústrias de louças sanitárias são gerados três tipos de resíduos sólidos: lodos minerais, gesso e cacos.

Os lodos minerais correspondem aos resíduos derivados no processo de beneficiamento das matérias-primas minerais, lavagens de moldes e linhas de produção, e sobras do acabamento das peças moldadas. Depois de tratados e filtro-prensados, parcela é reutilizada (incorporada às massas) e outra parte é consumida por outras indústrias (sobretudo na produção de cerâmicas vermelhas estruturais), sendo que o resíduo da esmaltação (pouco significativo em termos de volume) é destinado a aterros apropriados.

O resíduo de gesso é proveniente do descarte dos moldes, à medida que vão perdendo eficiência (capacidade de absorção da água da barbotina), com a geração desse material situando-se em torno de 50 a 80 kg por tonelada de peça produzida. Praticamente todo o resíduo de gesso gerado é consumido pelas cimenteiras.

O principal refugo das fábricas são os cacos, que resultam das perdas após o processo de queima, que pode variar de 6% nas plantas mais ajustadas até 20% em unidades de controle menos eficiente. Esses materiais constituem resíduos inertes e são destinados basicamente a aterros.

1.8. Custos Atuais de Investimentos

O investimento necessário para a instalação de unidade fabril moderna, com capacidade de produção de 80 mil peças/mês de louças sanitárias, situa-se na faixa de R\$ 50 milhões. Para esse segmento da indústria cerâmica, uma ampliação de capacidade significa praticamente a construção de uma nova planta, o que equivale, portanto, que os mesmos valores de R\$ 50 milhões podem ser assumidos para investimentos em expansões (*brown field*) desse porte.

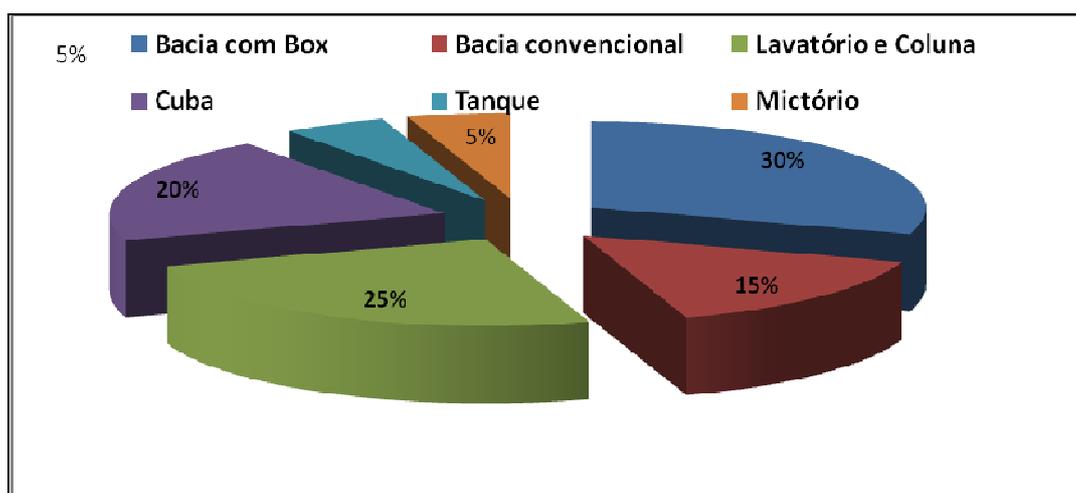
2. USOS

Como indicado no item introdutório, as indústrias de louças sanitárias produzem, basicamente, componente para a construção civil como bacias, caixas d'água, bidês, lavatórios, colunas, mictórios, tanques de lavar roupas e acessórios.

Como itens essenciais às habitações residenciais e demais edificações comerciais e de serviços, seu consumo tem uma relação direta como o desempenho da indústria de construção civil.

Os principais tipos de produtos e a sua participação no mercado de louças sanitárias constam da Figura 3.

Figura 3 – Distribuição do mercado de louças sanitárias por tipos de produtos.



Fonte: elaborado pelos autores.

3. PRODUÇÃO E CONSUMO

Como referido anteriormente, não há dados sistemáticos para a construção de séries históricas sobre a produção e o consumo brasileiro de louças sanitárias.

As informações disponíveis, bem como as apreciações coletadas com empresas líderes e profissionais do setor, indicam que a produção da indústria brasileira deva se situar entre as maiores no mundo, nas quais devem participar, além do Brasil, países como China, México, Turquia, Bulgária e Rússia. O Brasil detém também um consumo expressivo de louças sanitárias, que o coloca entre os principais mercados mundiais como China, EUA, Índia, Japão, Rússia, Espanha, entre outros.

A produção brasileira apresentou um importante crescimento nos anos 2000. Partindo-se de uma produção anual de 13,7 milhões de peças no final da década passada (TANNO, et al., 2003), alcançou cerca de 21 milhões em 2008.

O mercado interno consome a maior parte da produção brasileira e está plenamente atendido com os produtos convencionais e de maior luxo. Estima-se que o mercado doméstico tenha absorvido 90% do total produzido em 2008, o equivalente a cerca de 19 milhões de peças, sendo responsável pela sustentação do aumento da produção brasileira nos últimos anos.

Já as exportações foram bastante afetadas, primeiro pela crise imobiliária nos EUA e, em seguida, pela contaminação da economia mundial, caindo de um patamar histórico de 20% para 10% da produção nacional.

Quanto ao comportamento futuro do mercado interno, o setor de louças sanitárias, de modo geral, mostra-se otimista com a perspectiva de manutenção do crescimento sustentado do consumo doméstico. Essa expectativa positiva é decorrente, dentre outros fatores, do fortalecimento dos fundamentos da economia e da retomada consistente de políticas habitacionais, acentuados pelo contundente déficit de moradias no país.

Historicamente, o consumo de louças sanitárias, que depende do desempenho do setor da construção civil, tem guardado uma relação direta com a variação do PIB – Produto Interno Bruto. Como já apontado por Tanno et al. (2003) e IPT (2006) em projeções do mercado interno, para uma expansão modesta da economia, inferior a 3%, há uma tendência do consumo doméstico de cerâmica sanitária acompanhar o crescimento do PIB. Já para um crescimento mais robusto da economia, há a tendência histórica do consumo ser levemente superior ao PIB.

É esperada também uma retomada gradual das exportações, podendo conquistar novamente, em médio prazo, o patamar histórico de 20% do total da produção brasileira. Isto se deve a diferenciais competitivos da indústria brasileira, como o seu parque industrial contando com plantas modernas e de alta produtividade, custos relativamente baixos de produção, e disponibilidade de insumos minerais e GN.

Por outro lado, o setor de louça avalia que os preços relativamente baixos das louças sanitárias no mercado internacional, sobretudo para os produtos mais comuns, constituem uma barreira à entrada de produtos importados, não considerando nenhuma ameaça do ingresso de peças estrangeiros no mercado interno.

Mesmo havendo produtos de materiais alternativos no mercado (p.ex. cubas em resina e metais), a grande versatilidade dos materiais cerâmicos (*design*, cores, preços) e o seu desempenho técnico (durabilidade, inércia química) garantem, no Brasil e internacionalmente, um mercado consolidado e praticamente cativo às louças cerâmicas sanitárias.

A Tabela 8 apresenta a projeção de consumo de louças sanitárias para o mercado brasileiro para o período 2010 a 2030. Considerando como premissas de partida a relativa robustez dos fundamentos atuais da economia brasileira e a perspectiva de estabilização e retomada moderada do crescimento mundial em médio prazo, a estimativa da demanda interna é feita com base nos parâmetros relacionados a seguir.

- a) São considerados três cenários para a projeção da economia no horizonte 2010 a 2030 – frágil, vigoroso e inovador, sumarizados no Quadro 1. Para esses cenários são previstos, da visão pessimista para a mais otimista, o crescimento do PIB às taxas de 2,3% a.a, 4,6% a.a e 6,9% a.a.

- b) Para o cenário mais frágil, é estipulado um crescimento do consumo similar ao crescimento médio do PIB global projetado – 2,3%, a partir de 2010.
- c) Para os dois cenários mais virtuosos, a expansão do consumo foi estimada em 0,5% acima do crescimento do PIB, a partir de 2010.
- d) Para 2009, estimou-se um crescimento de 3% (taxa de crescimento da Construção Civil projetada pelo Sinduscon – SP).
- e) A estimativa do ponto de saturação do consumo nacional teve como base o padrão de *consumo per capita* médio de nações industrializadas, situando-se em torno de 0,25 peça/habitante.⁴

Quadro 1 – Cenários para o futuro da economia brasileira – projeções do PIB.

Cenário	Caracterização	Projeção do Crescimento do PIB – Produto Interno Bruto (% a.a.)	
1 - Frágil	Instabilidade e Retrocesso: Considera uma possível reversão dos atuais condicionamentos sócio-políticos e a desestabilização do atual contexto fiscal e monetário. O país deverá regredir no processo de estabilização de sua economia, concomitantemente a retrocessos no plano externo, com deterioração do atual contexto de integração competitiva à economia internacional.	Médio - Período 2010 a 2030	2,3
		Período 2010 a 2015	2,8
		Período 2015 a 2020	2,5
		Período 2020 a 2030	2,0
2 - Vigoroso	Estabilidade e Reformas: Pressupõe a manutenção e o aperfeiçoamento das atuais condições de estabilidade e de aprofundamento das reformas político-institucionais, especialmente nos campo da gestão pública (reforma administrativa), fiscal (reforma tributária), e da previdência social (reforma previdenciária), além das concessões de serviços de infra-estrutura (saneamento, energia, portos e transporte rodoviário, fluvial e marítimo).	Médio - Período 2010 a 2030	4,6
		Período 2010 a 2015	4,0
		Período 2015 a 2020	4,5
		Período 2020 a 2030	5,0
3 - Inovador	Estabilidade, Reformas e Inovação Admite um condicionamento ainda mais virtuoso, no qual – além do aperfeiçoamento da estabilização e do	Médio - Período 2010 a 2030	6,9
		Período 2010 a 2015	5,0

⁴ Valor estimado de 0,25 peças/habitante foi calculado a partir do consumo de países europeus nos anos 2.000, em particular da Espanha, que consumiu em 2007 cerca de 10,2 milhões de peças.

<p>aprofundamento das reformas institucionais - o país empreende uma vigorosa mobilização nacional pela inovação, contando com uma ampla participação de instituições públicas, entidades não governamentais, empresas e da sociedade como um todo. Admite-se que tal processo de mobilização seja focado em planos e programas direcionados para uma ampla geração e difusão de informação, conhecimento e aprendizado, como estímulo a projetos específicos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.</p>	Período 2015 a 2020	6,5
	Período 2020 a 2030	8,0

Tabela 8 – Projeção do consumo de louças sanitárias no mercado brasileiro – período 2010 a 2030

Projeção do Consumo de Revestimentos Cerâmicos Mercado Interno			
Cenários			
Ano	Frágil	Vigoroso	Inovador
	PIB – 2,3 % a.a. Milhões de peças	PIB – 4,6 % a.a. Milhões de peças	PIB – 6,9 % a.a. Milhões de peças
2010	20,0	20,3	20,5
2012	21,2	22,8	23,4
2016	23,6	28,7	30,9
2020	26,0	36,6	42,5
2024	28,1	47,6	52,9
2028	30,5	53,8	53,8
2030	31,7	54,1	54,1

Obs.:cálculo do consumo per capita feito a partir de projeção da população brasileira do IBGE:

- 2024: 211.459.352 2028: 215.008.982 2030: 216.410.030

Fonte: elaborado pelos autores.

No Cenário 1 a demanda projetada é de 31,7 milhões de peças, o que representaria um consumo *per capita* de 0,15 peça/hab. em 2030. No caso de se confirmar o Cenário 2, o consumo *per capita* poderá atingir 0,25 peça/hab. em 2026. A partir deste ano foi efetuado um ajuste na taxa de projeção, estabilizando-a na faixa de 0,25 peça/hab., obtendo-se um consumo total de 54,1 milhões de peças em 2030. No Cenário 3, configuração mais exuberante para a economia brasileira, o patamar de consumo de 0,25 peça/hab. será alcançado já a partir de 2022, com a estimativas de consumo para 2028 e 2030 situando-se em níveis similares ao do Cenário 2. Esses resultados mostram-se consistentes em relação às três possibilidades de cenários econômicos delineados e encontram respaldo na capacidade da estrutura empresarial instalada no país.

Para a projeção da produção brasileira até 2030, além da demanda interna, que deverá continuar sendo a principal alavanca da indústria nacional, foi considerado o volume adicional com as exportações brasileiras. Neste caso, adotou-se uma progressão gradativa das exportações brasileira, partindo da participação atual de 10% da produção brasileira, até atingir em 2016 o

patamar histórico de 20%. Para essa projeção, tendo em vista as incertezas do mercado internacional para os próximos anos, de forma cautelosa, foi considerado apenas um cenário para as projeções das exportações, sendo balizada pelo Cenário Intermediário (2) de evolução da economia brasileira. A Tabela 9 apresenta as projeções para as exportações brasileiras para o período 2010 a 2030.

Tabela 9 – Projeção das exportações brasileiras de louças sanitárias no período 2010 a 2030.

Ano	Exportações Milhões de Peças
2010	2,5
2012	3,6
2016	7,2
2020	9,2
2024	11,9
2028	13,5
2030	13,5

Fonte: elaborado pelos autores.

As projeções da produção brasileira para atender a demanda interna e as exportações, bem como os investimentos requeridos para fazer frente ao aumento da capacidade produtiva constam das tabelas 10 e 11.

Tabela 10 – Projeção da produção brasileira de louças sanitárias no período 2010 a 2030.

Produção de Louça Sanitária - MI + ME			
Ano	Cenários		
	Frágil	Vigoroso	Inovador
	Milhões de Peças	Milhões de Peças	Milhões de Peças
2010	22,5	22,8	23
2012	24,8	26,4	27
2016	30,8	35,9	38,1
2020	35,2	45,8	51,7
2024	40	59,5	64,8
2028	44	67,3	67,3
2030	45,2	67,6	67,6

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 11 – Projeção dos investimentos requeridos para o aumento da produção de louças sanitárias no período 2010 a 2030.

Projeção de Investimentos			
Ano	Cenários		
	Frágil	Vigoroso	Inovador
	Milhões de R\$	Milhões de R\$	Milhões de R\$
2010	0	16	16
2012	120	188	188
2016	313	495	495
2020	229	516	516

2024	250	714	714
2028	208	406	406
2030	63	16	16
2010 a 2030	1.182	2.349	2.349

Obs.: nas estimativas dos investimentos foram considerados:

- capacidade produtiva de 22,5 milhões de peças em 2008 (90% da capacidade instalada)
- investimento básico para aumento da capacidade produtiva de R\$ 50 milhões/960 mil de peças/ano.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os investimentos totais estimados para fazer frente ao aumento da produção brasileira no período de 2010 a 2030 são de R\$ 1,2 bilhões a R\$ 2,4 bilhões, a depender da evolução, sobretudo, da demanda interna.

4. TECNOLOGIA E INCENTIVOS

Como salientado no item 3.1, que qualificou a estrutura produtiva de louças sanitárias no país, o setor produtivo liderado pelas empresas líderes tem buscado, de forma sistemática, a implementação de melhorias, por meio da aquisição de equipamentos, e de novas tecnologias de processo e produtos. Em decorrência da acirrada competição no mercado doméstico e com vistas à ampliação da sua participação no mercado mundial, os empresários têm investido em projetos de modernização, com a certificação de produtos e com iniciativas de atendimento às normas ISO, e na ampliação de sua capacidade produtiva.

Em termos do padrão tecnológico, as maiores empresas brasileiras rivalizam-se com as grandes empresas estrangeiras, européias, asiáticas e norte-americanas. Trata-se de um segmento industrial cujo processo industrial é dominado por tecnologias maduras.

Uma inovação importante que vem sendo incorporada ao processo produtivo das plantas no país refere-se à fundição de alta pressão em moldes de resina plástica, em substituição à moldagem tradicional em gesso, elevando a produtividade e minimizando a dependência de mão-de-obra. Em termos de produto, uma evolução deu-se nos aspectos de qualidade e adequação das bacias sanitárias para a diminuição do consumo nominal de descarga. Outro fato que merece destaque é a inovação de uma empresa brasileira de médio porte, que lançou em exposição internacional, em Londres, em setembro de 2006, um vaso sanitário silencioso, marcando uma inovação diferenciada, que alia o silêncio à maior economia da descarga (CABRAL e SERRA, 2006).

Quanto ao fornecimento de bens de capital, parcela considerável dos equipamentos é suprida por empresas brasileiras (nacionais e estrangeiras). As operações de beneficiamento das matérias-primas minerais, de preparação das massas e esmaltes, e de moldagem em gesso da peças são realizadas com equipamentos produzidos no país. Já os equipamentos para fundição em resina são importados. Apesar dos fornos serem produzidos no país, a maior parte é adquirida de grandes empresas estrangeiras (italianas).

Os investimentos em P, D & I realizados pelas empresas cerâmicas brasileiras são limitados, sendo, certamente, inferiores a 0,5% do faturamento. Os investimentos de caráter inovativo concentram-se no desenvolvimento de produtos, realizado, na maior parte das empresas, por equipe própria. Outras, no entanto, buscam externamente esse tipo de suporte, havendo no mercado firmas especializadas no desenvolvimento e aprimoramento de peças sanitárias. As demais atividades de caráter inovativo correspondem à formulação e correção de massas e testes de novos esmaltes, realizados por profissionais que desempenham também outras atividades na linha de produção, já havendo também empresas especializadas neste tipo de serviços.

Uma outra demanda das cerâmicas de sanitários está associada à deficiência do suprimento mineral, o que tem levado algumas empresas a investirem, com equipe própria ou por meio da contratação de profissionais e empresas especializadas, no desenvolvimento de fornecedores e na melhoria da qualidade das matérias-primas.

Apesar de se contar no país com um aparato considerável de instituições de ensino, pesquisa, e inovação com capacitação em recursos humanos e laboratoriais nas áreas afins a indústria cerâmica, as parcerias envolvendo o setor produtivo são ainda muito tímidas e isoladas.

Quanto a incentivos para o desenvolvimento da indústria de revestimentos, algumas medidas diagnosticadas são relacionadas a seguir.

- a) Esforço deve ser orientado para uma maior articulação e intensificação da participação dos centros de pesquisa e inovação, bem como do apoio governamental em projetos que visem, entre outros, os seguintes avanços: aprimoramento da qualidade do suprimento de minerais industriais cerâmicos, por meio do suporte à modernização das PME de mineração de minerais industriais cerâmicos e em estudos de projetos conceituais e na implantação de centrais de massas cerâmicas.
- b) Uma das preocupações do setor produtivo está relacionada ao preço do gás natural, cuja demanda é a prática de uma política de preços que procure evitar oscilações frequentes e aumentos acima de taxas de inflação;
- c) Como o mercado interno deverá continuar sendo o principal fator de sustentação da expansão dessa indústria, a continuidade das políticas públicas de suporte à construção civil, certamente, trará benefícios competitivos ao setor, facilitando também a sua maior inserção no mercado externo.

5. RECURSOS HUMANOS

A Tabela 12 relaciona a necessidade de recursos humanos, segmentada por nível de escolaridade, em função dos cenários de crescimento delineados para o setor de louças sanitárias.

Tabela 12 – Estimativa da necessidade de recursos humanos na indústria de louças sanitárias no período 2010-2030.

Ano	Cenário 1 - Frágil			
	Total de Func. (100%)	Nível Fundamental (75%)	Nível Médio (20%)	Nível Superior (5%)
2010	-			
2012	821	616	164	41
2016	2143	1607	429	107
2020	1571	1179	314	79
2024	1714	1286	343	86
2028	1429	1071	286	71
2030	429	321	86	21
2010 a 2030	8107	6080	1621	405
Cenário 2 - Vigoroso				
2010	107	80	21	5

2012	1286	964	257	64
2016	3393	2545	679	170
2020	3536	2652	707	177
2024	4893	3670	979	245
2028	2786	2089	557	139
2030	107	80	21	5
2010 a				
2030	16107	12080	3221	805
Cenário 3 - Inovador				
2010	179	134	36	9
2012	1429	1071	286	71
2016	3964	2973	793	198
2020	4857	3643	971	243
2024	4679	3509	936	234
2028	893	670	179	45
2030	107	80	21	5
2010 a				
2030	16107	12080	3221	805

Obs. Para as estimativas da necessidade de recursos humanos foram considerados:

- a produtividade média da indústria brasileira em 2008 – 2.800 peças /ano/funcionári.
- crescimento da produção, segundo as estimativas da Tabela 8..

Fonte: elaborado pelos autores.

Essas estimativas sinalizam por uma demanda futura expressiva de mão-de-obra, que poderá alcançar, do cenário mais conservador para o mais otimista, um total da ordem de 8.000 a 16.000 funcionários. Apenas para uma primeira aproximação, em se mantendo as proporções atuais, a necessidade de profissionais de formação superior e nível médio situar-se-iam, respectivamente, na faixa de 400 a 800 e de 1.600 a 3.200 colaboradores.

Como em outros segmentos cerâmicos, deve-se considerar que há necessidade da melhoria da capacitação profissional, particularmente na área de produção, com aumento da participação de profissionais de formação superior e, sobretudo, de funcionários nível médio com formação técnica. O aumento da participação de engenheiros (e outros profissionais qualificados) e de técnicos de nível médio irá impactar de maneira expressiva a projeção esboçada para esses profissionais, com grandes possibilidades de ganhos competitivos.

Uma demanda importante atual das indústrias refere-se à capacitação e treinamento de mão-de-obra. Com o avanço da automação e dos processos de controles das operações fabris, uma necessidade crescente é o aprimoramento da capacitação dos empregados formados nos ciclos fundamental e médio. A promoção de cursos de reforços em temáticas aplicadas aos processos industriais, como noções básicas de informática, matemática e estatística, são ações indicadas à curto prazo e devem ser completadas por políticas públicas horizontais com o fortalecimento do ensino fundamental e médio.

6. ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA

Neste item é analisada a cadeia produtiva mínero-cerâmica, focalizando-se a matriz de custos envolvendo a produção de louças sanitárias, e fatores de competitividade, em especial a importância do suprimento mineral qualificado na dinamização da indústria de louças sanitárias.⁵

A competição acirrada entre às empresas cerâmicas brasileiras, grupos líderes (nacional e estrangeiro) e empresas de menor porte, faz com que as informações sobre custos produtivos sejam consideradas altamente estratégicas.

A Tabela 13 apresenta uma composição simplificada dos custos na produção de louças sanitárias, estimados com base em consultas gerais a empresas e análise comparativa com outros segmentos da indústria cerâmica.

Tabela 13 – Composição de custos industriais na produção de revestimentos cerâmicos.

Itens de Custos	Média Geral
Energia (Térmica e Elétrica)	70%
Mão de Obra Direta	
Matéria-Prima (Natural e Esmalte)	
Outros: Manutenção, Mão de Obra Indireta, Materiais Auxiliares, Embalagens.	30%

Fonte - Anfacer (2009 b).

A partir dessas informações agregadas, pôde-se deduzir que os três itens que preponderam nos custos de produção – energia, mão-de-obra e matérias-primas, devem assumir, individualmente, uma participação igual ou superior a 20%. Dessa forma, as matérias-primas naturais têm um peso relativamente significativo dentro dos custos de produção.⁶

Como ocorre também em outros segmentos do setor cerâmico brasileiro (p.ex. revestimentos), ao se analisar as perspectivas de expansão da indústria de louças sanitárias, um dos desafios que se coloca está relacionado à necessidade do aprimoramento do suprimento mineral. Se por um lado, o processamento industrial é avançado, com controle de qualidade, empregando-se equipamentos e tecnologia que se rivaliza com as fábricas européias, o suprimento mineral, no entanto, está aquém do padrão produtivo das cerâmicas.

Em parcela considerável das minerações não há investimentos adequados em pesquisa mineral e no planejamento da lavra. Estas deficiências técnicas estendem-se para práticas não satisfatórias no controle e recuperação ambiental da minas e na própria regularização dos empreendimentos. A modernização das minerações com maior defasagem tecnológica passa por investimentos na pesquisa geológica dos depósitos, no planejamento e desenvolvimento das lavras, e na caracterização e controle da qualidade das matérias-primas. Acrescenta-se, que as bases do conhecimento necessário ao aprimoramento tecnológico são de amplo domínio da comunidade profissional e da indústria mineral brasileira, e vêm sendo sistematicamente incorporadas pela empresas especializadas de mineração nacionais.

⁵ Fluxograma simplificado da indústria de sanitários é ilustrado na Ffigura 2.

⁶ Um valor, apenas indicativo, da participação das matérias-primas minerais no custo produtivo das louças sanitárias situa-se na faixa de 10%, considerando preços médios praticados de comercialização dos principais minerais industriais cerâmicos e custos médios das peças.

Um modelo de suprimento mineral adotado nos países europeus (Itália, Espanha, Portugal, entre outros) e que poderia ser implementado com sucesso no Brasil, corresponde às centrais de massa, que constituiriam em um *up grade* na estrutura de produção de matérias-primas no país (CABRAL JUNIOR, 2008).

Enquanto as mineradoras ofertam simplesmente diferentes tipos de argilas, as centrais avançam nas etapas de preparação de misturas balanceadas para os diferentes processos e produtos cerâmicos. Entre os benefícios estão a melhoria e maior controle da qualidade das matérias-primas e a possibilidade de simplificação e especialização das plantas industriais das cerâmicas, visto que algumas das etapas de preparação de massa, que tradicionalmente são feitas dentro das próprias cerâmicas, passariam a ser assumidas pelas centrais. Essas unidades podem estar acopladas à mineração ou constituírem empreendimentos isolados que processam matérias-primas de diferentes minas. Desse modo, poderão a vir se consolidar como elo especializado dentro das aglomerações mínero-cerâmicas.

Apesar da tendência de concentração e oligopolização, essa indústria abriga aglomerados produtivos competitivos, formados por empresas de pequeno a médio porte. Isto acontece na Itália e, em escala mais incipiente, no Brasil (CABRAL JUNIOR e SERRA, 2006).

No caso italiano, durante a década de 1990, as empresas de Civita Castela, na região central do país, foram fortemente pressionadas pelas louças de baixos preços produzidas por competidores estrangeiros. Em resposta, as cerâmicas mudaram sua estratégia competitiva e redirecionaram sua produção para produtos mais sofisticados e de maior valor agregado. Atuando em cooperação com arquitetos e *designers* e investindo fortemente em inovação, o aglomerado produtivo em poucos anos consolidou-se no mercado europeu, sendo hoje uma referência em produtos diferenciados. O fato da maior parte das empresas serem pequenas, antes de ser um problema, tornou-se uma importante vantagem na flexibilização do processo produtivo, permitindo o desenvolvimento contínuo de novos produtos e a rápida implantação das inovações na linha de produção. Com cerca de 50 empresas, o APL de Civita Castela tem uma produção crescente que já supera a casa dos seis milhões de peças/ano, o que representa mais da metade da produção italiana (GIACOMINI, 2005).

No Brasil, a partir de meados da década de 1990, houve a implantação de seis novas unidades industriais de pequeno porte, cuja produção está voltada aos segmentos de baixa renda. Quatro delas localizam-se no Nordeste. Nesse caso, além de contar com mercado regional relativamente expressivo, esse pequeno agrupamento de empresas se aproveita da vantagem competitiva da existência de uma central de produção de massa cerâmica no município de Ipojuca (PE). Trata-se de um fornecedor categorizado de matérias-primas (Caulim do Nordeste S/A), que tem funcionado como uma plataforma para as instalações satélites de cerâmicas de sanitários na região.

Examinando os exemplos italiano e brasileiro, verifica-se que o processo de aglomeração na indústria de sanitários, mesmo limitado em relação à dimensão do mercado, pode se desenvolver em decorrência de vantagens comparativas localizadas. Na Itália isto se dá por meio da capacitação empresarial (inovação, *design* e foco na comercialização) explorando nicho de mercado de alto poder aquisitivo. No caso brasileiro, ocorre em função da disponibilidade qualificada de matéria-prima e da produção de modelos simples para o mercado de baixa renda.

Nesse contexto, como já sugerido por Cabral Junior e Serra (2006), pode-se considerar que o potencial de atração de novos investimentos no setor de sanitários no país deverá estar associado, preferencialmente, a regiões com diferenciais competitivos, entre os quais pode se destacar: mercado regional com demanda reprimida, ocorrência de jazidas de matérias-primas minerais de alta qualidade, existência de fornecedores qualificados de matérias-primas minerais, disponibilidade de fontes energéticas, em especial de gás natural (melhor desempenho econômica, energética e ambiental, com relação ao gás liquefeito de petróleo - GLP e o óleo combustível) e infraestrutura adequada para exportação.

7. CONCLUSÕES GERAIS

Internacionalmente, a indústria de sanitárias caracteriza-se por compor um mercado oligopolizado, dominado por cerca de uma dezena de grupos multinacionais, que integram uma cadeia produtiva globalizada. Predominam plantas industriais de grande escala de produção, apoiadas em fornecedores de insumos minerais (matérias-primas natural e sintética) e de bens de capital.

Tanto os fornecedores de bens equipamentos como os de minerais sintéticos (esmaltes e fritas) também se constituem, no geral, de empresas multinacionais. O setor de mineração, menos dinâmico, responsável pelo suprimento de matérias-primas naturais (argilas, caulim, rochas feldspáticas, etc.), passou, também, nos últimos, por um processo de fusão e concentração da produção no cenário internacional.

O Brasil, um dos maiores produtores mundiais de louça sanitária, não foge à regra, predominando, em sua estrutura de mercado, unidades fabris de médio a grande porte.

A indústria de louça sanitária foi vigorosamente impulsionada a partir do final da década de 1960, quando a produção brasileira saltou de 2 milhões de peças para os mais de 20 milhões atuais. Nesse período, ocorreu importante concentração da produção, com diversas incorporações de empresas, principalmente na região Sudeste.

O crescimento em taxas médias anuais superiores a 15% entre 2006 e 2008, passando de 16 a 21 milhões de peças grandes, superou as expectativas do setor, sendo fortemente impulsionado pelo mercado interno. Por sua vez, o setor teve, nesse período, as exportações profundamente afetadas, caindo do patamar histórico de 20% da produção nacional para cerca de 10%.

Em termos de mercado interno, a futura expansão da indústria de sanitários dependerá da dinâmica da construção civil, que, por sua vez, historicamente, tem forte vinculação com o Produto Interno Bruto - PIB. Assim, se o PIB, nos próximos anos, evoluir a taxas superiores a 3%, o crescimento do segmento deverá acompanhar ou ser pouco superior a esses valores. No caso o crescimento da economia ficar em torno de 1,5% a 2,5% ao ano, o mercado tenderá a permanecer com crescimento pouco significativo.

Com vistas a ampliar sua participação no mercado mundial os empresários desse segmento têm investido em projetos de modernização, atendendo inclusive às normas ISO, e na ampliação de sua capacidade produtiva. Em termos de produto, a maior evolução deu-se nos aspectos de qualidade e adequação das bacias sanitárias para o consumo nominal de descarga de seis litros. Quanto ao processo, destaca-se a fundição de alta pressão em moldes de resina plástica porosa elevando a produtividade e minimizando a dependência de mão-de-obra.

Fato importante verificado nos últimos anos, quando se deu a concentração de produção em grandes grupos, foi o surgimento de empresas de pequeno porte, voltadas à fabricação de peças sanitárias de baixo custo (quatro fábricas na região Nordeste e duas em Minas Gerais). Apesar da pequena fatia do mercado interno conquistado por esses novos empreendimentos (menos de 10%), trata-se de uma movimentação empresarial significativa em busca de oportunidades relacionadas às camadas de renda relativamente mais baixas.

Quanto ao cenário internacional, há perspectivas favoráveis de expansão das exportações brasileiras e o retorno à médio prazo ao patamar histórico de 20% da produção nacional. Para tanto, uma das deficiências nacionais continua sendo a carência de suprimento qualificado de matérias-primas, mormente de argilas plásticas do tipo *ball clay*, caulim e rochas feldspáticas.

Consequentemente, o desenvolvimento de jazidas de classe internacional, como de argilas com alta qualificação reológica pode atrair fornecedores especializados, que por sua vez podem funcionar como fator indutor da verticalização da cadeia produtiva de sanitários. Isso pôde ser comprovado nas recentes instalações industriais no Nordeste (PE, PB, CE) em que um dos fatores decisivos foi à presença de uma central de produção de massa de cerâmica.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA – ABC. www.abceram.gov.br (Consulta efetuada em 5 de julho de 2009).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA – ABC. **A indústria de louça sanitária no Brasil: situação atual e perspectivas.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CERÂMICA, 49, 2005, Salvador. São Paulo: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA, 2007. (Palestra apresentada) – http://www.abceram.org.br/asp/49cbc/pdf/49cbc_fiori.pdf.

CABRAL JUNIOR, M. **Caracterização dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) de Base Mineral no Estado de São Paulo: Subsídios à Mineração Paulista.** 2008. 281f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas, 2008.

CABRAL JUNIOR, M.; SERRA, N. (Coord.) **Bases para implantação de um Pólo Cerâmico no Estado da Bahia.** Salvador: CBPM, 2006. 132 p.

GIACOMINI, P. World production and consumption of ceramic tiles. **Ceramic World Review**, n.63, p.58-76, 2005.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Assessoria técnico-gerencial para implantação de um pólo cerâmico no Estado da Bahia.** São Paulo: IPT. 2002.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estudos dirigidos ao diagnóstico do mercado de feldspato e rochas feldspáticas, com destaque aos segmentos de revestimentos, sanitários, porcelanas, louças e isoladores elétricos.** São Paulo: IPT (Relatório Técnico N° 91 736 – 205). 2007.

TANNO, L.C.; CUCHIERATO, G.; MOTTA, J.F.M.; CABRAL JUNIOR, M.; SINTONI, A.; MACHADO, S.; TOKOTA, R. Perspectivas para a Indústria Cerâmica de Sanitários no Brasil. **Cerâmica Industrial**, 8(4), p.33-36. 2003.

PERFIL ANALÍTICO 74 B – LOUÇA DE MESA

1. APRESENTAÇÃO

Até recentemente este segmento inseria-se no contexto do setor de cerâmica branca⁷, o qual agrupa uma grande variedade de produtos, tais como louças e porcelanas (utilitárias e decorativas), sanitários e porcelana técnica.

O segmento de louça de mesa inclui produtos porcelanizados ou com certa porosidade, utilizados como utilitários no dia-a-dia das residências e de ambientes comerciais, como objetos de decoração, ornamento, brindes, bem como de artigos de uso técnico. Incluem aparelhos de jantar, jogos de xícaras, utensílios para acondicionar alimentos; vasos, estatuetas, e outros itens decorativos; porta - objetos, bibelôs etc.; além de peças técnicas, como isoladores elétricos, velas de ignição, artigos refratários de porcelana e outros produtos (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006). Este grupo de produtos está sendo denominado genericamente de porcelana e louça, mas, quanto à natureza do corpo cerâmico, pode ser definido como porcelana, grês e faiança. Estas denominações são baseadas na absorção d'água do corpo cerâmico (suporte e biscoito), como segue:

- Porcelana: quando a absorção é zero (pode-se admitir até 0,5%);
- Grês: são designados os materiais com baixíssima absorção (geralmente entre 0,5% e 3%);
- Faiança (ou louça): refere-se aos corpos mais porosos (geralmente superior a 3%). No entanto, o estabelecimento de nomenclatura, bem como o desempenho dos produtos, ainda não está devidamente normalizado e é um dos pontos necessários para o controle de qualidade do segmento (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

O segmento é constituído predominantemente por micro e pequenas empresas (MPEs), embora existam também empresas de grande porte (p. ex: Cerâmica Oxford e Porcelana Schmidt) localizadas no sul do País. Somente no Estado de São Paulo, segundo informações disponibilizadas pela FIESP (2009), existem 448 unidades fabris, a maioria concentradas nos municípios de Pedreira e Porto Ferreira.

As indústrias do segmento consomem vários tipos de bens minerais, merecendo destaque as matérias-primas plásticas (argilas plásticas e caulins) pelo fato de conferirem importantes características na fase de conformação das peças, tais como “trabalhabilidade” e resistência mecânica a cru, e têm ainda sua atuação estendida ao processamento térmico, transformando-se em compostos predominantemente cristalinos e definindo a cor do corpo cerâmico. As argilas plásticas aportam características reológicas e de plasticidade, importantes na fase de conformação, e fornece a resistência mecânica a verde e a seco às peças; enquanto que o caulim, por tratar-se de argilas caulínicas com menor teor de elementos cromóforos (Fe, Ti etc.) incrementa a alvura das peças queimadas (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

Especialistas no assunto têm destacado que o segmento vem sofrendo “encolhimento”, com contínua redução de empresas, como consequência de uma grande entrada de produtos chineses no mercado nacional desde a abertura do mercado no governo Collor. Este aspecto é preocupante, pois

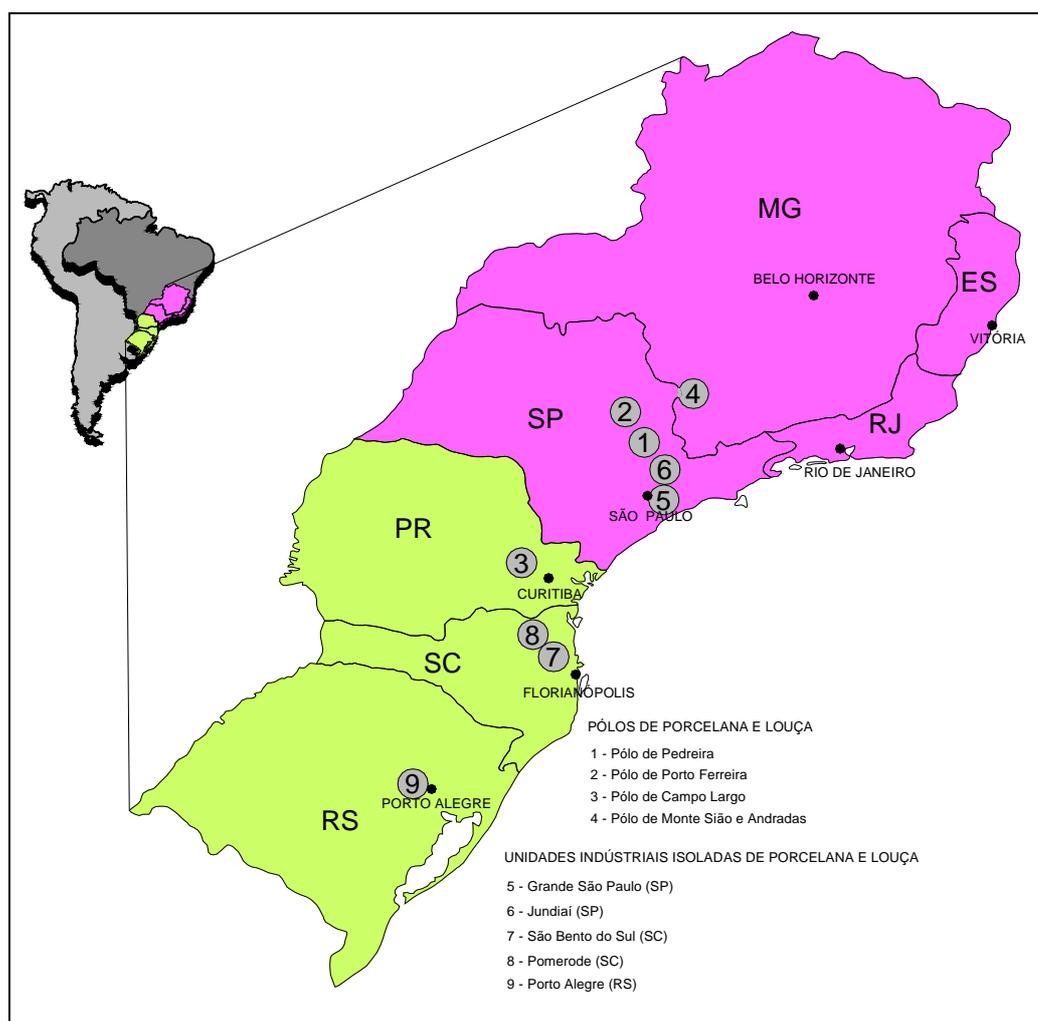
⁷ Esta expressão é proveniente do fato de que, no passado, devido à transparência dos vidrados, procurava-se produzir corpos brancos e isentos de manchas. Posteriormente, com o advento dos vidrados opacos, essa exigência deixou de existir. O então chamado setor de cerâmica branca agrupava uma grande variedade de produtos, tais como louças e porcelanas (utilitárias e decorativas), sanitários e porcelana técnica, que se diferenciam, entre outros fatores, pela temperatura de queima e pela composição da massa, notadamente o tipo de fundente. A massa é do tipo composta, constituídas de argilas plásticas de queima branca, caulins, quartzo e fundentes (feldspato, filito, rochas feldspáticas, carbonatos). (Motta et al., 2001).

o segmento é intensivo na utilização de mão-de-obra e é a força-motriz da economia de vários municípios do País.

2. LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA NO BRASIL

A Figura 4 mostra a localização dos principais pólos e municípios produtores de porcelana e louça no Brasil.

Figura 4 – Localização dos principais pólos e municípios produtores de porcelana e louça no Brasil.



Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (2007).

Pela Figura 4 observam-se os pólos produtores de Pedreira e Porto Ferreira no Estado de São Paulo, de Campo Largo no Paraná e o de Monte Sião - Andradas em Minas Gerais. As localidades onde aparecem unidades industriais isoladas são: Grande São Paulo, Jundiaí - SP, São Bento do Sul - SC, Pomerode - SC e Porto Alegre - RS.

Dentre as empresas de louça de mesa situadas nos pólos produtivos e nas localidades da Figura 4 destacam-se:

- Oxford – São Bento do Sul – SC (faiança e porcelana);
- Schmidt – Pomerode – SC;
- Germer e Tirolesa - Campo Largo – PR;
- Porto Brasil e Scalla – Porto Ferreira – SP;
- Geni – Pedreira – SP;
- Pozzani – Jundiaí – SP;
- Teixeira – São Caetano do Sul – SP (porcelana utilitária e decorativa);
- Vila Rica – Monte Sião – MG (grês);
- Fiori – Andradas – MG (também produz louça sanitária).

A Schmidt é a maior fabricante de porcelana da América Latina e também uma das maiores do mundo. Atualmente detém cerca de 50% do mercado brasileiro de porcelana.

A Cerâmica Oxford é a maior do Brasil e a quinta maior do mundo. Tem 1.230 funcionários e 65% da sua produção é composta por faiança (produtos populares) e porcelana. Sua capacidade instalada é de 72 milhões de peças / ano, porém, em função da crise econômica atual e da concorrência dos produtos similares chineses, a produção atual está em torno de 3 a 3,5 milhões de peças / ano. Estima-se em 15% a parcela da produção que é exportada⁸.

Dentre as empresas mais organizadas de Porto Ferreira destaca-se a Cerâmica Porto Brasil, empresa criada em apenas 3 anos, a partir da junção de duas outras tradicionais da cidade, a Pirâmide e São Francisco. Atualmente tem 134 funcionários e fabrica produtos de linha de mesa (pratos, travessas, tigelas, xícaras, etc.), destinados ao mercado de “presenteiro fino”, vendendo principalmente para lojas como Tania Bulhões e Studio Mickey, nas grandes capitais. Toda a sua produção é vendida no mercado interno e, segundo o seu diretor industrial, não há pretensões de atuar no mercado externo. Outra empresa importante de Porto Ferreira é a Cerâmica Scalla, que tem volume de produção superior à da Porto Brasil, porém, concentrado em linhas de mesa populares.

3. ESTRUTURA DA INDÚSTRIA

As maiores indústrias nacionais que atuam no segmento são a Cerâmica Oxford e a Porcelana Schmidt de Santa Catarina e as Indústrias Pozzani de São Paulo. Além dessas duas empresas, de grande porte, algumas são de porte médio (Porto Brasil, Scalla, Fiori, Geni, dentre outras), e a grande maioria são MPes. Não há participação de capital estrangeiro em nenhuma empresa deste ramo de atividade no País.

A Tabela 14 apresenta a quantidade de estabelecimentos produtores de louça de mesa por município no Estado de São Paulo, por ordem decrescente de quantidade.

⁸ Segundo Jean Carlos Niedzielski, ex-funcionário da empresa, até alguns anos atrás, ela exportava grandes quantidades para vários países europeus (Itália, Espanha, Portugal etc.).

Tabela 14 – *Ranking* dos municípios produtores de louça de mesa por número de estabelecimentos produtivos que congregam.

<i>Ranking</i>	Município	Quantidade de Estabelecimentos
1	Pedreira	89
2	Porto Ferreira	80
3	Santa Gertrudes	20
4	Jaboticabal	15
5	São Paulo	15
6	Tambaú	14
7	Jundiaí	11
8	Mogi Guaçu	11
9	Valinhos	9
10	Piracicaba	8
11	São Caetano do Sul	8
12	Cordeirópolis	7
13	Rio Claro	7
14	Bragança Paulista	6
15	Campinas	6
16	Indiana	5
17	Mauá	5
18	Monte Mor	5
19	São Carlos	5
20	Vinhedo	5

Fonte: Dias (2008).

Pela Tabela 14 nota-se que Pedreira e Porto Ferreira são os dois municípios paulistas com maior número de empresas produtoras de louça de mesa.

O parque produtivo de louça de mesa de Pedreira é o maior do Estado de São Paulo e do País, congregando cerca de 90 empresas que produzem uma grande diversidade de peças de uso doméstico tais como: canecas, xícaras, pires, tigelas, bules, aparelhos de café e diferentes tipos de adornos como pingüins, vasos, estatuetas, dentre outros. Estas empresas inserem-se no aglomerado de cerâmica branca do município, que vem sendo caracterizado como um arranjo produtivo local (APL). Esta caracterização deve-se à existência de outros elos da cadeia produtiva, como fornecedores de insumos (matéria-prima, embalagens) e serviços e a interação entre os agentes empresariais com organismos externos, como governo, associações empresariais, instituições de ensino e pesquisa (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

A cidade tem o cognome de "Capital da Porcelana", sendo conhecida como a maior produtora de gêneros de porcelana da América Latina. Estima-se que 70% da mão-de-obra local está envolvida, direta ou indiretamente, na fabricação destes produtos (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

A busca da certificação de qualidade, segundo as normas da série ISO 14.001, não é prática comum entre as empresas do segmento, mesmo entre as maiores. Segundo o Sr. Néilson Ferreira Dias, diretor do Sindilouças, o desinteresse das empresas advém do fato do mercado não ser exigente o suficiente a ponto de demandar a certificação de produtos.

Segundo o Sr. Jean Carlos Niedzielski, a Cerâmica Porto Brasil, pelo fato de atuar num mercado diferenciado – “presenteiro fino” - vem trabalhando para implantar sistema de gestão baseado nas normas da ISO 9.001 nos próximos anos. Seguem algumas estratégias de competitividade desta empresa que também a diferencia das demais:

- Adota práticas de gestão consistentes com a realidade atual de mercado, tendo para isso apoio de consultor especializado. Além disso, trabalha com a perspectiva de profissionalização da empresa com o intuito de ter gestão independente de influências familiares de ambos os donos;
- Atua com uma “curva de mercado” muito flexível, pois introduz e repõe *mix* de 20 a 30 produtos a cada 6 meses;
- Diferencia-se no mercado no tamanho, qualidade e design das peças que produz, fabricando, por exemplo, linhas de travessas e tigelas grandes, bem diferentes dos produtos ofertados por empresas que atuam em nichos de mercado populares;
- Imprime dinâmica agressiva de atendimento às demandas de novos produtos solicitados por clientes⁹
- Em 2009 contratou dois técnicos em cerâmica, com experiência prévia na Oxford, para cargos-chave, que vêm implementando mudanças na logística interna da fábrica, reduzindo a movimentação e o manuseio das peças ao longo do processo produtivo, visando maior controle de qualidade dos produtos finais e otimização da alocação da mão-de-obra disponível.

4. PARQUE PRODUTIVO

No Brasil, o segmento de porcelana e louça é composto por um número de empresas superior a 500, distribuídas predominantemente nas regiões Sul e Sudeste, com produção da ordem de 200 milhões de peças / ano, correspondendo a cerca de 2% da produção mundial, estimada em 10 bilhões de peças / ano. Segundo Gorgulho (2009), somente no município de Pedreira – SP existem cerca de 100 empresas atuantes no segmento de louça de mesa, embora os dados da Tabela 1 indiquem 89.

Os dados de produtividade na fábrica, consumo energético e sobre utilização de água no processo produtivo foram obtidos apenas para duas empresas, apenas, descritos como segue:

- Cerâmica Porto Brasil (134 funcionários e produção de 170.000 peças / mês) - a produtividade na fábrica considerando o pessoal envolvido no processo produtivo (inclusive os chefes das áreas industriais, exclusive pessoal de logística e áreas administrativas) é de 1.800 peças / funcionário / mês. Esta produtividade é considerada boa para o método de conformação existente na fábrica atualmente, pois alguns dos tornos existentes têm limitações pelo fato de possibilitarem apenas a conformação de peças redondas. Além disso, é comum o mercado demandar a produção de novas peças que tomam mais tempo do que as que geralmente têm maior saída. Segundo o Sr. Jean Carlos Niedzielski, o ideal seria estar atuando num patamar de produtividade de 3.500 peças / funcionário / mês. O consumo energético de gás natural é de 35.000 m³ / mês sendo que 1m³ custa R\$ 1,60¹⁰. O consumo diário de água é de 6.000 litros e o abastecimento é feito via poço artesiano próprio. A matéria-prima que utiliza é comprada de fornecedor de Campo Largo

⁹ Tem 2 designers atuando em tempo integral com design de novos produtos e decorações, o que propicia condições de entrega de protótipos em 1 semana após envio de amostra virtual por parte do cliente.

¹⁰ As demais empresas de Porto Ferreira também utilizam gás natural e as de Pedreira utilizam GLP.

no Paraná. São 100 t mensais de uma mistura de argila plástica, caulim, feldspato, talco e quartzo que vem prensada, na forma de grandes “pizzas”.

- Cerâmica Oxford (1.230 funcionários e produção de 292.000 peças / mês) - consome em média 35.000 m³ de gás natural por mês, quantidade que segundo o Sr. Jean Carlos Niedzielski, representa uma conta mensal em torno de R\$ 175.000,00.

5. RECURSOS HUMANOS DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA

As informações apresentadas neste item se basearam fundamentalmente na entrevista com o diretor industrial da Cerâmica Porto Brasil, de Porto Ferreira. Segundo ele, são poucas as empresas daquele município e região que dispõem de profissionais de nível universitário atuando em tempo integral na área de logística de produção, por exemplo. No caso desta empresa, que foi fundada recentemente a partir da fusão de duas outras tradicionais do ramo, há uma estrutura de cargos subdividida como segue: direção; gerências (técnica, administrativa); supervisão; apoio (logística, laboratórios) e chão-de-fábrica.

Segundo o entrevistado, os problemas enfrentados atualmente pelas empresas mais organizadas do pólo produtivo de Porto Ferreira, no nível de chão-de-fábrica, são os seguintes:

- “Sazonalidade” na oferta de mão-de-obra, em função da existência de outras oportunidades de empregos temporários na agricultura (cana-de-açúcar, batata, laranja);
- Falta de visão de produção em larga escala somado a “vícios” na forma de trabalhar, oriundos geralmente de pequenas empresas de natureza familiar produtoras de cerâmica artística, que resultam em baixa produtividade e rotação de mão-de-obra devido à não adaptação a procedimentos de trabalhos diferenciados;
- Descompromisso com o emprego e com a qualidade dos produtos que está sendo manufaturado, diferentemente do que acontece nas empresas similares do Sul do País.

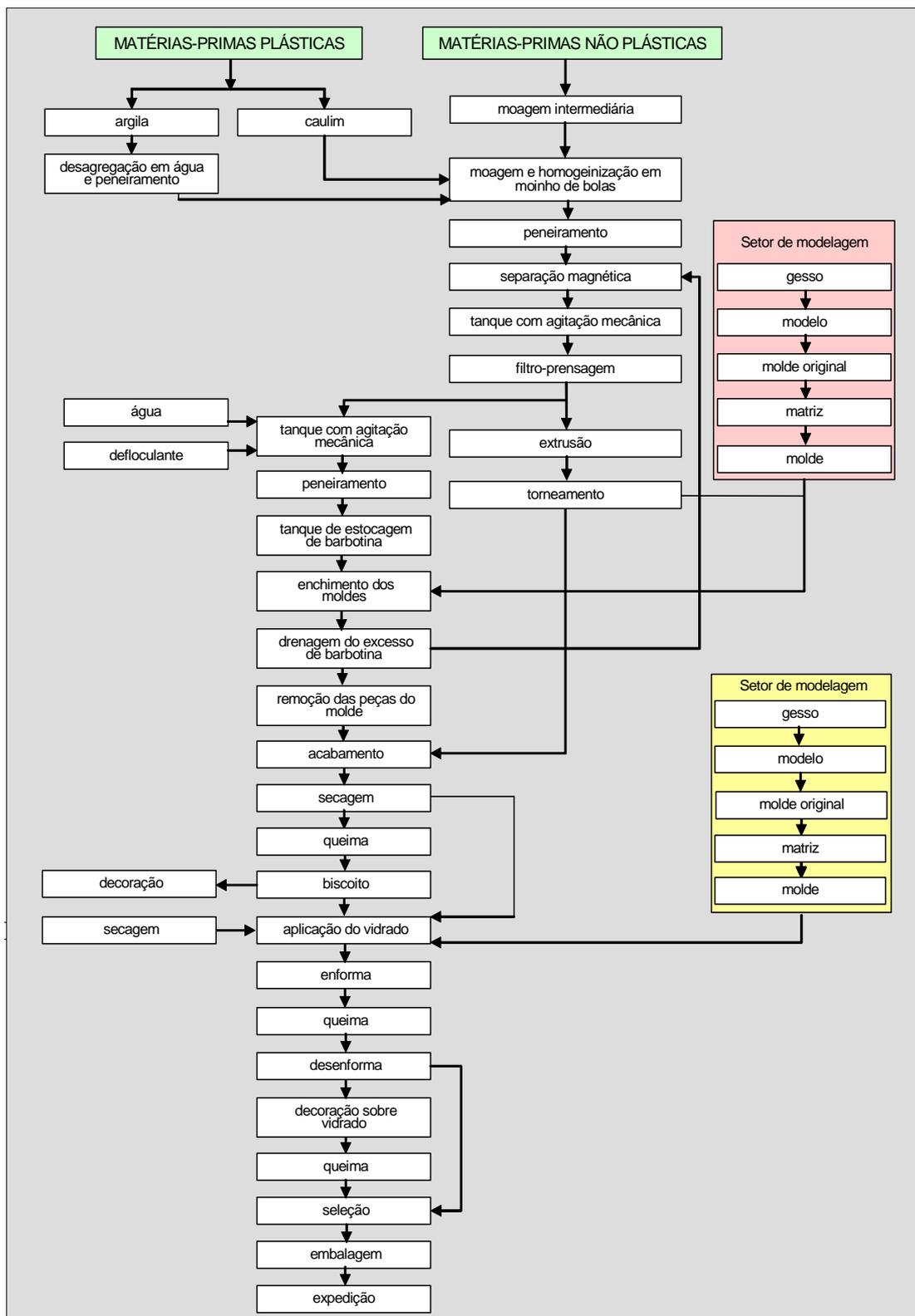
6. ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA

No mercado nacional observa-se deficiências no suprimento qualificado de argilas plásticas do tipo *ball clay* bem como de caulim. A maior lacuna no mercado, no entanto, é a falta de uma central de produção de massa de cerâmica (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

Atualmente, existem diversas instituições e entidades desenvolvendo ações no pólo produtivo de cerâmica artística de Pedreira, com destaque para o Laboratório Interdisciplinar de Eletroquímica e Cerâmica e o Centro Multidisciplinar de Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos (UFSCar / UNESP), que realizam estudos em materiais e em processo em várias empresas, o Progex – Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (IPT / Finep) e o Senai, no treinamento e capacitação no Curso Técnico de Cerâmica (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006). O Senai, em parceria com a Fiesp, Sebrae e Sindilouça, foi o responsável pela montagem do Laboratório de Ensaio em Cerâmica Branca no município, que entrou em operação em 2007. Este Laboratório dá suporte técnico às cerâmicas na melhoria da qualidade do material e no desenvolvimento de novos produtos.

O principal processo de conformação dos produtos de louça de mesa é a colagem, qual seja, a conformação de peças por meio do preenchimento de moldes de gesso com uma suspensão, denominada barbotina, tanto para peças maciças como para peças vazadas. O tempo de conformação da peça e retirada do molde é feito com base na experiência prática e na avaliação *in loco* do processo (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

A Figura 5 apresenta o fluxograma detalhado do processo produtivo de louça e porcelana de mesa.



Fonte: São Paulo, 1992 apud INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (2006).

7. ASPECTOS AMBIENTAIS

Os problemas ambientais no ambiente interno das empresas, nos dias atuais, reduziram consideravelmente neste segmento se comparados com os que existiam a duas décadas atrás, quando a silicose nas indústrias de louça de mesa, principalmente no município de Pedreira, era manchete freqüente nos jornais e noticiários regionais. Hoje, as empresas trabalham em meio úmido e, nos últimos anos, têm reduzido substancialmente a poeira que era gerada na fase de acabamento das peças. Atualmente, o esponejamento nesta fase, é feito via úmida. Com isso os problemas de silicose deixaram de ser significativos no segmento (DIAS, 2009).

As indústrias deste segmento são intensivas no consumo de água, pois este insumo entra no preparo da barbotina que, após colagem, é retida nas formas de gesso e, em seguida, após secagem, é evaporada. No emponejamento a úmido utiliza-se pouca água. A água também entra na fabricação dos moldes de gesso utilizados na conformação das peças cerâmicas. Para a produção das peças de gesso a proporção de insumos utilizados é a seguinte: 60% de sólidos e 40% de água. Parte é incorporada no processo de formação da peça em gesso (molde) e parte evapora-se (DIAS, 2009).

Outro aspecto que merece destaque é que, tradicionalmente, as empresas neste segmento trabalhavam com índices de perdas de matérias-primas e produtos semi-elaborados superiores a 20%, fato em grande parte associado à produção de ampla variedade de itens, o que demandava muito manuseio e movimentação de material de um lugar para outro (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

Nos dias atuais esta situação vem mudando consideravelmente, podendo-se citar um caso exemplar de recente implantação de sistema de gestão ambiental focado em redução de efluentes e de desperdício a patamares mínimos. Trata-se da Porcelana Geni, de Pedreira¹¹, que desenvolveu um projeto de reutilização de praticamente toda água e resíduos do processo produtivo. O projeto desenvolvido por esta empresa, recebeu recentemente o Prêmio FIESP, e vem servindo de exemplo para as demais fábricas do segmento por ter criado um sistema que reduz substancialmente o lançamento de efluentes líquidos e promove a reutilização das aparas e “retalhos” de matéria-prima, outrora desperdiçados. Antes de adotar o sistema de reuso de água¹², a empresa consumia mensalmente 150 m³. Atualmente, consome 68 m³ via processo que utiliza o tanino para agregar o material sólido e permitir a separação física da matéria-prima da porcelana.

Desde março de 2008, a cada 45 dias a empresa reaproveita 1.300 Kg de matéria-prima que antes era descartada nos efluentes. Da mesma forma, os cacos de peças que se quebram no manuseio e movimentação interna, também retornam ao moinho sendo novamente reaproveitados no processo produtivo, reduzindo, desta forma, o índice de perdas.

A Cerâmica Porto Brasil, de Porto Ferreira, também implantou recentemente um sistema de recuperação dos finos gerados no processo de esponejamento à úmido das peças. Esses resíduos são canalizados para um decantador e, em seguida, o material decantado é filtrado em filtro-prensa e vendido para os fabricantes de cerâmica artística da região¹³. O pH da água é corrigido e ela é descartada para o sistema de esgoto. O material do decantador é agitado e ao entrar em suspensão, os sólidos são floculados e o pH da água, corrigido antes do descarte). Cerca de 80% da água utilizada no processo produtivo é reaproveitada para reuso (NIEDZIELSKI, 2009).

¹¹ Tem 35 funcionários e produz em média 250.000 peças / mês a partir da utilização de 52 t de massa cerâmica.

¹² Utiliza filtro prensa para escoá-la, efetuando, em seguida, sua canalização e reciclagem, similarmente ao que já vem sendo feito pela Porcelana Schimidt (Sindilouças, 2009). A água que é utilizada em esponjas pelos funcionários para dar o acabamento e corrigir imperfeições nas peças também é lançada em uma canaleta que corta a empresa e é depositada em um compartimento antes de receber o tratamento. Até mesmo os restos de massa que se misturam com a água usada são novamente reaproveitados.

¹³ A empresa não o utiliza porque os produtos que fabrica, destinado a “presenteiro fino”, não permite a utilização de matéria-prima que tenha algum grau de impureza.

8. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE LOUÇA DE MESA

Nas fontes consultadas não foi possível obter dados agregados da produção de porcelana e louça de mesa para todo o País. De um modo geral, os dados são fragmentados e contraditórios, refletindo aproximações grosseiras. Segundo o Sr. Nelson Ferreira Dias, diretor do Sindilouças, a enorme variedade de peças, em termos de tipo e tamanho, dificulta a quantificação da produção no segmento, tanto no que se refere ao número de peças como em tonelada fabricada.

A produção brasileira de louça e porcelana de mesa é apresentada na Tabela 15.

Tabela 15 – Produção brasileira de porcelana e louça de mesa por empresa.

Empresa ou Pólo	Unidades	Produção (peças/ano)	Massa (t/ano)	Peças (%)
Schmidt	Pomerode (SC) Campo Largo (PR) Mauá (SP)	30.000.000	10.500	15
Oxford	São Bento do Sul (SC)	50.000.000	17.500	25
Pozzani	Jundiá (SP)	12.000.000	3.600	6
Campo Largo	Cerâmica Tirolesa	15.000.000 a 24.000.000		10
	Germer (PR)	6.000.000	2.100	3
	Outras indústrias	3.000.000	750	1,5
Pólo de Porto Ferreira	Porto Ferreira (SP)	30.000.000	9.000	15
Vista Alegre	Porto Alegre (RS)	2.500.000	875	1
Pólo de Pedreira	Porcelútil / Panger	6.000.000	1.500	3
	Outras indústrias	30.000.000	7.500	15
Pólo de Monte Sião - Andradas	Monte Sião Andradas (MG)	?	-	
TOTAL		~200 mi a.a.	53.325	

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (2007).

Assumindo que o efeito da crise econômica deverá continuar afetando o desempenho da maioria das empresas do segmento, prevê-se o crescimento da produção de peças / ano de apenas 1% a. a. no período de 2010 até 2012, de 1,2% a. a. de 2012 a 2016, de 1,5% de 2016 a 2024 e de 1,8% de 2024 a 2030.

Na Tabela 16 estão consolidadas as projeções da produção brasileira de louça de mesa, adotando-se cautelosamente apenas um cenário de projeção.

Tabela 16 - Estimativa de produção de louça de mesa no período 2010 - 2030 no País.

Ano	Estimativa de Produção (milhões peças)
2010	200,0
2012	204,0
2016	213,9
2010	227,1
2024	241,1
2028	290,3
2030	300,8

Fonte: Elaborado pelos autores.

O porte desses empreendimentos é bastante variável, predominando empresas de micro e pequeno porte, como é o caso da maioria das empresas de Pedreira, e algumas atingindo a produção de 500.000 peças / mês (ou 6 milhões de peças / ano). No cenário nacional, destacam-se algumas empresas de maior porte (médio porte), como a Oxford, Schmidt, Tirolesa e Pozzani. No conjunto, estima-se que Pedreira produza cerca de 36 milhões de peças / ano (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

9. EVOLUÇÃO E TENDÊNCIA DO PREÇO DE MERCADO DOS ARTIGOS DE LOUÇA DE MESA

No que se refere à concorrência, o diretor industrial da Cerâmica Porto Brasil, Jean Carlos Niedzielski, destacou que os produtos oriundos da China não são concorrentes dos produtos ofertados pela empresa que ele trabalha, pelo fato desta atuar num nicho de mercado diferenciado, com produtos de maior valor agregado (R\$ 9,50 - 10,00 / peça) do que os tradicionais, de linhas populares como, por exemplo, os fabricados pela Oxford, cujos preços variam entre R\$ 3,80 e R\$ 5,00 / peça.

Em função da crise econômica atual e da conseqüente retração do mercado dos produtos populares, não há previsão de aumentos de preços, situação que levará as empresas ao corte de despesas para se adequarem às baixas de vendas verificadas neste ano.

No caso de empresas que atuam no segmento de “presenteiro fino”, os preços de venda praticados pelos produtores tenderão a ser reajustados conforme os indicadores econômicos que sinalizam as flutuações da economia.

O preço atual da massa cerâmica oriunda de Campo Largo – PR é de R\$ 326,00 / t (com 27% da umidade) – preço FOB. O frete encarece este preço em R\$ 85,00 / t (NIEDZIELSKI, 04/08/09).

10. INVESTIMENTOS NA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA

Com relação aos investimentos neste segmento foram constatados dois tipos de situação. Uma dela refere ao caso da Porcelana Schmidt, empresa tradicional que produz artefatos de mesa em larga escala, destinados ao mercado popular, que vem se ressentindo de falta de capacidade de investimento para promover inovações no seu processo produtivo e alavancar a competitividade dos seus produtos. O Sr. Néelson Ferreira Dias, do Sindilouças, comentou que recentemente esta empresa investiu em um novo forno e está tendo dificuldades de pagá-lo. No entanto, ele ponderou também que “embora muito se fale que esta empresa está quebrada, ela continua aí, atuante no mercado”.

A outra situação tem duas empresas como casos exemplares: (i) a Cerâmica Oxford, de São Bento do Sul – RS, que recentemente fez investimentos de R\$ 5 milhões em um único ano e que tem por prática fazer novos investimentos a cada 3 ou 4 anos. Segundo o Sr. Jean Carlos Niedzielski, que até recentemente atuou nesta empresa, em 2008, ela fez investimentos da ordem de R\$ 3 milhões para aquisição de uma prensa isostática; (ii) a Cerâmica Porto Brasil, de Porto Ferreira – SP, que em 2008 fez investimentos com recursos próprios da ordem de R\$ 2 milhões e em 2009 deverá investir mais R\$ 1 milhão (NIEDZIELSKI, 2009).

11. USOS E DESTINAÇÃO DOS PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE LOUÇA DE MESA

Os produtos de louça de mesa, propriamente ditos, são destinados a usos residenciais e a usos em hotéis e restaurantes. No uso residencial, destacam-se as linhas *tableware* e *dinnerware*, que agrupam os aparelhos de jantar e outros utensílios de mesa, tais como jogos de café e chá, canecas, xícaras, tigelas, assadeiras.

Dentre os produtos para o ambiente de hotéis e restaurantes, que compõe a linha *hotelware*, destacam-se principalmente os pratos e xícaras, e secundariamente, os demais objetos desse ambiente. Outra linha de produtos são as peças de ornamentação, a exemplo de vasos, estatuetas e outros itens decorativos e para presente, como porta - objetos, bibelôs etc. (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

A produção brasileira atende a maior parte do mercado doméstico chegando a atingir 90% de participação. O principal destino da produção nacional desse segmento é o Estado de São Paulo, seguido, em ordem decrescente de importância, pelo mercado local e pelos demais estados e, mais raramente, para o exterior (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

Em pesquisa realizada com distribuidores do segmento de utensílios de hotelaria, em lojas especializadas de São Paulo, observou-se que predominam os produtos nacionais. Entretanto, nos segmentos de artigos domésticos, a presença de artigos chineses é mais comum, sobretudo quando se trata de artigos mais populares, como observado em lojas das redes Wall Mart, Pão de Açúcar e Carrefour (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

A Porcelana Schmidt tem se destacado como empresa exportadora para vários mercados, com destaque para o europeu, porém, nos últimos anos tem-se observado retração nessas exportações, muito provavelmente em função da crescente melhoria de qualidade dos produtos chineses que também já alcançaram um nível compatível com os elevados padrões de exigência dos consumidores europeus.

Outro mercado de destaque é o americano que compra entre 100 - 200 milhões de canecas / ano que são utilizadas para tomar café em escritórios. Como o valor de cada caneca atualmente é de US\$ 1 a 2 / caneca, isso significa um mercado que pode representar até US\$ 400 milhões / ano.

A produção mensal da Cerâmica Porto Brasil, de Pedreira – SP, situa-se entre 160.000 a 170.000 peças envolvendo todo o *mix* de produtos, o que representa cerca de 2.000.000 peças / ano. A empresa tem pretensões de produzir 300.000 peças / mês no horizonte de 1 ano e meio. Segundo o Jean Carlos Niedzielski, gerente industrial, para que isso aconteça, a empresa terá que aumentar o número de funcionários em 30%, ou seja, precisará contratar mais -40 em relação ao efetivo atual que é de 134 pessoas.

A Tabela 17 mostra as estatísticas agregadas de exportação brasileira de louça de mesa.

Tabela 17 - Quantidade de louça de mesa exportada anualmente pelo País.

Ano	Quantidade Exportada (kg líquido)	Valor (US\$)
2004	15.135.211	19.226.351,00
2005	12.773.020	16.629.323,00
2006	10.739.330	18.603.352,00
2007	9.820.407	20.516.143,00
2008	7.494.152	18.088.854,00
Total	55.962.120	93.064.023,00

Fonte: Aliceweb (apud DIAS, 2009)

Pela Tabela 17 observa-se que as quantidades exportadas vêm caindo ano a ano, no período entre 2004 e 2008. Segundo o Sr. Néelson Ferreira Dias, diretor do Sindilouças, os fatores que explicam essa contínua queda são, respectivamente, a concorrência dos produtos chineses e o câmbio desfavorável.

A Tabela 18 mostra as estatísticas agregadas de exportação de louça de mesa e a Tabela 19 a quantidade de importações anualmente pelo País.

Tabela 18 – Quantidade de louça de mesa exportada anualmente pelo País.

Ano	Quantidade Exportada (kg líquido)	Valor (US\$)
2004	15.135.211	19.226.351,00
2005	12.773.020	16.629.323,00
2006	10.739.330	18.603.352,00
2007	9.820.407	20.516.143,00
2008	7.494.152	18.088.854,00
Total	55.962.120	93.064.023,00

Fonte: Aliceweb (apud DIAS, 2009)

Tabela 19 – Quantidade de louça de mesa importada anualmente pelo País.

Ano	Quantidade Importada (kg líquido)	Valor (US\$)
2004	18177908	6.909.790,00
2005	17244258	9.008.694,00
2006	19610365	14.362.129,00
2007	33084032	27.670.669,00
2008	36424529	40.799.064,00
Total	124541092	98.750.346,00

Fonte: Aliceweb (apud DIAS, 2009).

Estudo recente sobre importação de louça de mesa, que teve participação do Sindilouças de São Paulo e do Paraná e da Associação Brasileira de Cerâmica (ABC) e foi encaminhado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDICE), indicou que estão entrando produtos importados de base branca no País e que depois são decorados aqui atendendo os gostos dos clientes. Segundo o diretor do referido Sindicato, o Sr. Néilson Ferreira Dias, é comum encontrar os mesmos pratos com decorações diferentes no mercado.

Segundo Dias (2009), as exportações de louça de mesa:

- representam apenas 2% do volume total de negócios, mas já chegou a 10% em alguns anos atrás;
- destinam-se principalmente para Uruguai¹⁴, Paraguai, Colômbia e Chile (via sacoleiros) e para Portugal;
- equivalem em média a € 65 mil / ano para Portugal¹⁵, principalmente para as cidades de Lisboa e Porto.

O problema atual do Brasil para a exportação é o câmbio desfavorável; além disso, a efetivação da exportação, às vezes, chega durar 2 meses; desta forma, como a flutuação do câmbio tem sido grande, fica difícil planejar as vendas para o exterior, pois uma empresa elabora a sua tabela de preço para repassar ao cliente numa data, mas, depois de alguns dias ou semanas, os preços precisam ser todos reajustados, dificultando o fechamento dos negócios (DIAS, 2009).

É importante destacar que no mercado internacional, vários países ou grupos de países (como é o caso da Europa) têm normas para definir vários aspectos dos produtos. Maior rigor na normalização relaciona-se aos produtos cerâmicos que acondicionam alimentos. Neste sentido, a norma europeia EN 1900:1998 define os tipos de materiais cerâmicos: a) *China ou Porcelain*; b) *Vitrified tableware or vitreous China*; c) *stoneware*; d) *earthenware*; e e) *common pottery*, com as seguintes características:

¹⁴ Já chegou a vender US\$ 60 mil (equivalente a 2 carretas carregadas) de uma só vez para este país.

¹⁵ Dentre os produtos mais exportados figuram os artigos de umbanda, em função da popularização deste ritual naquele país.

- Porcelana ou China (*China* ou *porcelain*): materiais de cor branca (ou artificialmente colorido, com absorção de água abaixo de 0,5%; translúcida e homogênea.
- Artigos de mesa vitrificados ou *vitreous china*: materiais de cor branca ou levemente cinza (ou artificialmente coloridos), com absorção de água abaixo de 0,5%; levemente translúcida ou opaca; e de estrutura homogênea a olho nu.
- *Stoneware*: artigo de cor cinza ou marrom, com absorção d'água abaixo de 3%; opaca; e de estrutura homogênea a olho nu.
- *Earthenware*: artigo de cor branca ou creme, com absorção d'água abaixo de 3%; opaca; e apresenta heterogeneidade <0,15 mm.
- *Common pottery*: artigo colorido, com absorção d'água superior a 3%; opaco, e apresenta heterogeneidade <0,15 mm (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

No Brasil ainda não existe nenhuma iniciativa no sentido de estabelecer normas para produtos de louça de mesa, provavelmente em função da grande variedade de produtos que são fabricados e pelo fato de existirem poucas empresas bem organizadas e estruturadas que exportam parte de suas produções. Caso isso venha acontecer futuramente, considera-se que o Centro Cerâmico do Brasil (CCB) possa ter um papel importante neste assunto pelo fato de já ter uma ampla experiência acumulada no estabelecimento de normas para produtos de cerâmica vermelha e de revestimento.

Os principais produtos substitutos existentes atualmente são o plástico e o vidro, e secundariamente o metal. O preço menor dos produtos fabricados em vidro e plástico foi o principal atrativo para conquistar o público nacional. A seleção cuidadosa de nichos de mercado e esforços para redução de custos são medidas genéricas recomendadas (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

12. RECURSOS HUMANOS

A Tabela 20 indica a quantidade de pessoal ocupado nos estabelecimentos de louça de mesa categorizados por porte.

Tabela 20 – Pessoal ocupado em estabelecimentos produtores de louça de mesa de diferentes portes.

Porte	Estabelecimentos	Pessoal Ocupado
0 a 4	159	655
5 a 9	85	773
10 a 19	72	1.482
20 a 49	72	3.180
50 a 99	26	2.495
100 a 249	25	5.267
250 a 499	3	1.214
500 ou mais	6	3.905
Total	448	18.971

Fonte: Dias (2009)

Pelos dados da Tabela 20 percebe-se que as MPEs dominam em quantidade. Além disso, percebe-se também que o segmento é intensivo em mão-de-obra, pelo fato da produção ser ainda bastante artesanal e envolver muito manuseio.

Neste segmento, o item mão-de-obra representa o principal custo, pois a fabricação de grande variedade de tipos de peças impede a automatização em larga escala. Sua participação em relação aos custos totais é em média superior a 35% (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007).

Como não se obteve estatísticas de ocupação de mão-de-obra em nível nacional para o segmento, para se fazer as estimativas de mão-de-obra para o período entre 2010 e 2030, partiu-se dos seguintes pressupostos:

- a) A mão-de-obra empregada atualmente no segmento em nível nacional situa-se em torno de 30.000, quantidade que deverá se manter até 2010.
- b) O efeito da crise econômica deverá continuar afetando o desempenho da maioria das empresas, prevendo-se o crescimento de apenas 1% a. a. no período de 2010 até 2012, de 1,2% a. a. de 2012 a 2016, de 1,5% de 2016 a 2024 e de 1,8% de 2024 a 2030.

A Tabela 21 apresenta as estimativas feitas a partir desses pressupostos.

Tabela 21 - Estimativas de pessoal ocupado no segmento de louça de mesa no País entre 2010 e 2030.

Ano	Estimativa de Pessoal Ocupado
2010	30.000
2012	30.600
2016	50.900
2020	54.000
2024	57.200
2028	61.400
2030	63.600

Fonte: elaborado pelos autores.

A Tabela 22 mostra a quantidade de pessoal ocupado no segmento, por nível de escolaridade, destacando também os rendimentos médios para esses níveis.

Tabela 22 – Pessoal ocupado no segmento de louça de mesa e rendimento médio por nível de escolaridade.

Escolaridade	Pessoal Ocupado	Rendimento Médio Mensal (R\$)
Analfabetos	91	1.220,73
4ª série incompleta	977	1.825,82
4ª série completa	2.691	1.875,28
8ª série incompleta	3.478	1.824,37
8ª série completa	4.020	1.881,34
Ensino médio incompleto	1.938	1.973,17
Ensino médio completo	5.075	2.375,74
Superior incompleto	434	4.246,15
Superior completo	907	8.338,63
Total	19.611	2.496,27

Fonte: Dias (2009)

De forma agregada, a partir da análise dos dados da Tabela 22, pode-se dizer que a maioria dos empregados na atividade produtiva de louça de mesa concentra-se nas faixas de escolaridade identificadas como 4ª série incompleta, 4ª série completa e 8ª série completa.

Pode-se observar, via entrevistas com profissionais do segmento, que este carece de mão-de-obra no nível “chão-de-fábrica” que permaneça na atividade, pois no estado de São Paulo, diferentemente do que acontece no Rio Grande do Sul, ela revela-se flutuante em função de outras opções de atividades, principalmente na agricultura, em algumas épocas do ano. Esta mão-de-obra também apresenta “vícios” oriundos de empresas de pequeno porte (muitas vezes de fundo de quintal) pelo fato de atuarem sempre na base do improvisado, sem uma abordagem empresarial de fato. Neste sentido, para suprirem esta carência de mão-de-obra, não há outra alternativa a não ser selecionar os melhores que queiram permanecer na atividade treiná-los e remunerá-los adequadamente.

Quanto aos profissionais qualificados, a maior demanda tem se concentrado em profissionais de nível médio, geralmente com formação técnica em cerâmica. Neste caso, o SENAI “Mário Amato” tem suprido esta demanda de maneira bastante satisfatória, na avaliação dos entrevistados. Empresas que vem explorando diferenciais competitivos relevantes em anos recentes, como é o caso da Cerâmica Porto Brasil, de Porto Ferreira, vem inclusive buscando técnicos formados nesta escola mas que já passaram também por vários anos de experiências em grandes empresas situadas no Sul do País.

O Sebrae está presente no município ministrando de cursos e orientação empresarial para micro e pequenos empresários do setor (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

13. ARCABOUÇO LEGAL, TRIBUTÁRIO E DE INCENTIVOS FINANCEIROS E FISCAIS

Observou-se que a tributação da porcelana é maior que da faiança pelo fato dos produtos de porcelana geralmente terem um valor agregado mais elevado. Empresas como a Oxford e a Schmidt, pelo fato de produzirem em larga escala, são grandes recolhedoras de tributos, contribuindo significativamente para os cofres dos municípios em que se localizam, respectivamente, São Bento do Sul – RS e Pomerode – SC.

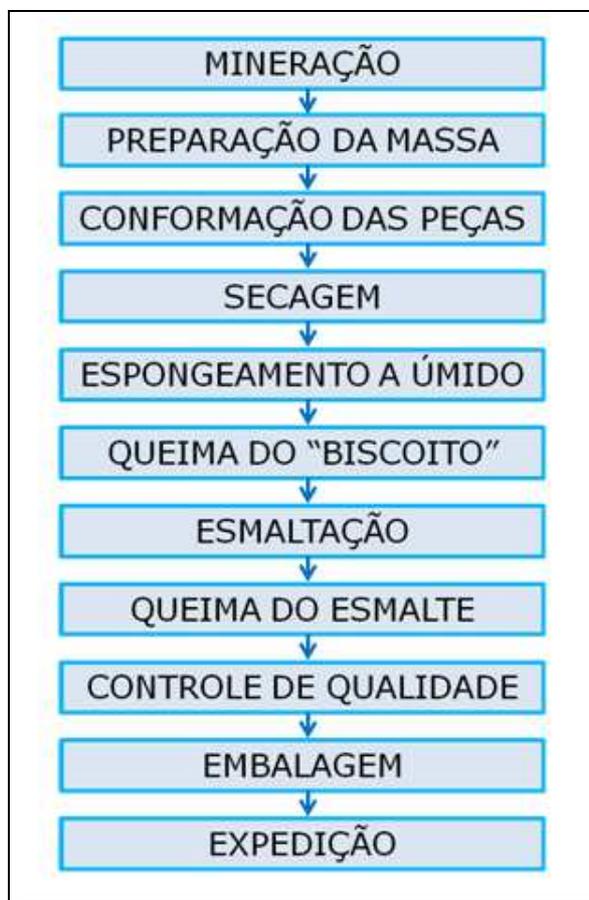
Empresas como a Cerâmica Porto Brasil, de Porto Ferreira, ainda tem uma tributação pequena, pois pelo fato de ser de pequeno porte, enquadra-se no Super Simples, que só demanda controle de fluxo de caixa para efeito de cálculo de impostos. Com apoio de consultoria especializada, esta empresa deverá passar do Super Simples para o Lucro Real¹⁶ em função da sua perspectiva de aumento de faturamento (Jean Carlos Niedzielski, 04/08/09).

¹⁶ A expressão lucro real significa o próprio lucro tributável, para fins da legislação do imposto de renda, distinto do lucro líquido apurado contabilmente.

14. ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA

A Figura 6 apresenta de forma simplificada a cadeia produtiva da louça de mesa.

Figura 6 – Diagrama simplificado da cadeia produtiva de louça de mesa.



No início da cadeia produtiva tem-se a mineração de argilas plásticas, caulim, quartzo, rochas feldspáticas, filito e carbonatos. Segue-se a preparação da massa que é feita por fornecedores ou na própria fabricante de louça, dependendo da empresa. Quando adquirida de fornecedor especializado, ao chegar na fabricante de louça, geralmente esta massa é diluída e prensada em filtro-prensa e, em seguida, procede-se a conformação das peças via torneamento. Após a conformação, procede-se a secagem e, em seguida, a queima da peça base, denominada informalmente de “biscoito”. Como o processo é bi-queima, após a esmaltação, procede-se a queima do esmalte. Na sequência as peças passam por um controle de qualidade visual praticamente peça a peça. Segue-se então para as etapas de embalagem e expedição.

Como não foi possível obter informações desagregadas para cada estágio da cadeia, seguem alguns dados obtidos junto ao Sindilouças e uma empresa de porte médio:

- Empregos diretos e indiretos (estimativa): 19.000 pessoas no Estado de São Paulo e cerca de 30.000 em todo o País;
- Produção média mensal: 170.000 a 300.000 peças;
- Produtividade: 1270 a 3.500 peças / mês / pessoa;
- Consumo mensal médio de massa cerâmica: 4,5 t;
- Consumo médio mensal de água: 90 a 150 m³ (até 80% de reuso em alguns casos);
- Consumo médio mensal de gás natural: 35.000 m³.

15. CONCLUSÕES

No que se refere à situação atual das empresas que atuam no segmento observou-se que não estão tendo bom desempenho, em função dos seguintes problemas:

- Forte competição externa nas linhas de produtos populares, principalmente da China, acusada de prática de *dumping* nos seus produtos, que estão entrando no Brasil a preços baixos e concorrendo de forma desleal com os produtos nacionais. Os efeitos desta prática têm sido sentido principalmente pelas empresas que produzem faiança e porcelana em larga escala como, a Oxford, por exemplo;
- Os processos produtivos são os mesmos há décadas não havendo a introdução de inovações, diferentemente do que acontece na China, onde as empresas pelo fato de ter *know-how* histórico em porcelana de mesa, vêm continuamente modernizando seus processos produtivos;
- A gestão dos negócios ainda é muito influenciada por decisões familiares, principalmente nas MPEs, muitas vezes culminando em problemas administrativos sérios e crise financeira, como é o caso da Pozzani de Jundiá;
- Logística de produção e distribuição inadequada para os padrões de gestão da produção atual – um caso exemplar desta natureza é o da Porcelana Schmidt que tem três unidades (fábrica de xícaras em Pomerode – RS; fábrica de pratos em Campo Largo – PR; e distribuidora em Mauá – SP) quando, o ideal seria ter uma única unidade produtiva englobando as duas fábricas e a distribuidora;
- Traço cultural do brasileiro de preferir o produto importado ao nacional, fator este que acaba reafirmando a concorrência dos produtos chineses no País, principalmente os de melhor qualidade¹⁷
- As redes hoteleiras e de restaurantes, que são grandes demandantes de pratos, travessas e tigelas, para reduzirem custos e terem produtos personalizados, estão comprando estas peças na base branca, em grandes quantidades, encaminhando-as, em seguida, para outras empresas efetuarem a pintura e decoração (Nélson Ferreira Dias, 29/07/09).

Algumas outras particularidades do segmento ou situações observadas que poderão ter implicações futuras, positivas ou negativas, no desempenho das empresas são as seguintes:

- Características do processo produtivo - tem como principal diretriz a produtividade em larga escala, ainda que artesanal, e para tanto conta com a grande participação de mão-de-obra que precisa ser treinada para atuar eficientemente nas etapas de produção que vão desde a preparação da matéria-prima até a seleção final para expedição dos produtos;
- Necessidade de melhorias no controle de qualidade das massas cerâmicas – empresas que atuam em nichos de mercado diferenciados (p. ex: Cerâmica Porto Brasil), às vezes ressentem-se do fato de não produzirem suas próprias massas cerâmicas. Isso acontece principalmente quando enfrentam problemas na produção, cuja raiz está na

¹⁷ Destaque-se que a China já vem produzindo e exportando produtos de muito boa qualidade, diferentemente do que acontecia nos anos que imediatamente sucederam a abertura da economia, no Governo Collor.

matéria-prima. Por mais controlada e testada que seja a produção da massa semi-pronta, sempre o usuário final poderá estar sujeito a problemas oriundos de alterações nas frentes de lavra das matérias-primas plásticas ou não plásticas, que demandam muita atenção por parte do fornecedor no momento da composição da mistura. No mercado nacional, observa-se deficiências no suprimento qualificado dessas matérias-primas, com destaque para argilas plásticas do tipo *ball clay*, feldspato e caulim o que tem levado os especialistas no assunto a apontar como uma possível solução a implantação de centrais de massa em alguns estados visando o atendimento das demandas regionais;

- Expansão da capacidade produtiva nos pólos produtivos - esta possibilidade está bastante limitada devido às dificuldades mercadológicas enfrentadas pelas empresas nos últimos anos, quais sejam: concorrência de produtos chineses, câmbio desfavorável à exportação etc. No entanto, em períodos futuros, de retomada da economia, vislumbra-se que a expansão da atividade em pólos produtivos como os de Pedreira e Porto Ferreira poderá ser fortalecida por novos investimentos no aperfeiçoamento tecnológico, ações para melhor qualificação da mão-de-obra, maior disponibilidade de créditos e financiamentos e aproximação entre as empresas e as instituições de pesquisa (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007);
- Regionalização da produção – como vem acontecendo com outros minerais industriais há uma tendência de passarem a ser produzidos em pólos logísticos de base mineral e “viajarem cada vez menos”. Há perspectivas de que futuramente isso aconteça no Brasil, em função da entrada de grupos de investidores estrangeiros no País, já que esta é uma tendência crescente em alguns países produtores de matérias-primas para cerâmica branca. Neste sentido, um dos problemas observados no segmento, que tem efeito sobre os fabricantes de louça de mesa, refere-se à dependência de várias empresas de apenas dois fornecedores de massa cerâmica pré-processada¹⁸, um do Paraná e outro do Espírito Santo¹⁹. Cabe destacar que a maioria das pequenas empresas prepara a sua própria massa e esmalte²⁰ e outras, geralmente as fabricantes de adornos, compram massas oriundas da reciclagem e reaproveitamento de matérias-primas de processos produtivos de empresas maiores existentes em nível regional.

¹⁸ Uma delas é a Cermassa de Campo Largo, que disponibilizada a massa no mercado na forma de grandes bolachas ou “pizzas”.

¹⁹ Vem fazendo contatos frequentes com empresas do pólo produtivo de Porto Ferreira visando explorar e desenvolver este mercado para a venda de seus produtos.

²⁰ O custo com a compra e preparação da massa é cerca de 20% dos custos totais da produção (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2006).

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, N. F. Análise Setorial: Sindilouça. In: FEDERAÇÃO DA INDÚSTRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Atlas de Competitividade da Indústria Paulista**. São Paulo: FIESP, [2008]. (Apresentação)
- DIAS, N. **Louça de Mesa**. Sindicato da Indústria de Louças e Cerâmicas do Estado de São Paulo – Sindilouças, São Paulo, 29 jul. 2009. Entrevista concedida a Mauro Silva Ruiz; Marsis Cabral Junior; Luiz Carlos Tanno.
- GORGULHO, G. Com modificações simples, fábrica de Pedreira é modelo no reuso da água e redução de resíduos. **Correio Popular**, 29 jul. 2009. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/sindicato/sindilouca_08/noticias/2009/julho/fabrica_pedreira_cser.ntc>. Acesso em: 25 ago. 2009.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Estudos Dirigidos ao Diagnóstico do Mercado de Feldspato e Rochas Feldspáticas, com Destaque aos Segmentos de Revestimentos; Sanitários; e Porcelanas, Louças e Isoladores Elétrico**. São Paulo: IPT, 2007. (Relatório Técnico nº 91 736 – 205)
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Bases Técnicas Para Modernização e Consolidação do Arranjo Produtivo de Cerâmica Branca de Pedreira**. São Paulo: IPT, 2006. (Relatório Técnico nº 90869-205).
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Diagnóstico sobre o Aproveitamento de Argilas industriais no Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT/DES/AETEC, 1988. 111p.
- MOTTA, J. F. M. **As matérias-primas cerâmicas e o Estudo de três casos de rochas fundentes**. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita, Rio Claro, 2000.
- MOTTA, J. F. M.; ZANARDO, A.; CABRAL JUNIOR, M. As matérias primas cerâmicas: parte I: o perfil das principais indústrias cerâmicas e seus produtos. **Cerâmica Industrial**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 28-39, mar./abr. 2001.
- MOTTA, J. F. M.; COELHO, J. M.; CABRAL JUNIOR, M.; ZANARDO, A.; TANNO, L. C. Raw material for porcelainized stoneware tiles ceramic bodies in Brazil. **Tile & Brick ternational Freiburg**, v.18, p 358–362, 2002.
- NIEDZIELSKI, J. C. **Informações obtidas sobre outras empresas de louça de mesa**. Cerâmica Porto Brasil, Porto Ferreira, 04 ago. 2009. Entrevista concedida a Mauro Silva Ruiz; Luiz Carlos Tanno.
- NIEDZIELSKI, J. C. **Louça de Mesa**. Cerâmica Porto Brasil, Porto Ferreira, 04 ago. 2009. Entrevista concedida a Mauro Silva Ruiz; Luiz Carlos Tanno.
- SÃO PAULO. Governo do Estado. Secretaria de Estado da Fazenda. **Cerâmica - manual de conhecimentos**. São Paulo: Secretaria de Estado da Fazenda, 1992. 57p.