

**VANESSA DE GOUVÊIA LEITE**

**ESTRUTURA E DESEMPENHO TERRITORIAL  
DO APL CERÂMICO “TERRA COZIDA DO PANTANAL”  
DE RIO VERDE E COXIM/MS PARA O  
DESENVOLVIMENTO LOCAL**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO - UCDB  
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO LOCAL  
MESTRADO ACADÊMICO  
CAMPO GRANDE - MS  
2006**

**VANESSA DE GOUVÊIA LEITE**

**ESTRUTURA E DESEMPENHO TERRITORIAL  
DO APL CERÂMICO “TERRA COZIDA DO PANTANAL”  
DE RIO VERDE E COXIM/MS PARA O  
DESENVOLVIMENTO LOCAL**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado em Desenvolvimento Local da  
Universidade Católica Dom Bosco, como  
requisito para obtenção do título de Mestre em  
Desenvolvimento Local, sob orientação da Prof<sup>a</sup>  
Dr<sup>a</sup> Cleonice Alexandre Le Bourlegat.

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO - UCDB  
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO LOCAL  
MESTRADO ACADÊMICO  
CAMPO GRANDE - MS  
2006**

LEITE, Vanessa de Gouveia. **Estrutura e desempenho territorial do APL Cerâmico “TERRA COZIDA DO PANTANAL” de Rio Verde e Coxim/MS para o Desenvolvimento Local.** Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local – UCDB. Campo Grande –MS, 2006

## **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Cleonice Alexandre Le Bourlegat  
Universidade Católica Dom Bosco – UCDB  
Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Helena Lastres  
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ  
Examinadora

---

Profa. Dra. Sergio Ricardo Oliveira Martins  
Universidade Católica Dom Bosco – UCDB  
Examinador

*Dedico este trabalho de pesquisa a todos aqueles que ajudaram para a sua realização e que acreditaram no sucesso deste resultado em especial aos empresários do setor cerâmico de Coxim e Rio Verde de Mato Grosso.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me encorajado a não desistir.

À Professora Doutora Cleonice Alexandre Le Bourlegat pela sua forma competente de transmitir o vasto conhecimento que possui e pela compreensão pelos momentos difíceis que passei.

À consultora Cristiane Nunes e Maristela França pela contribuição com informações do setor pesquisado.

Em especial agradeço a minha família - Arnaldo Leite, Celma Maria de Gouveia Leite, Marcos de Gouveia Leite e Marden de Gouveia Leite - pelo carinho e apoio.

E principalmente ao meu marido - Marcos Leonardo Ramos Araújo – pelo amor, compreensão e por acreditar que conseguiria realizar este trabalho.

## RESUMO

O objeto de estudo é o Arranjo Produtivo Local “Terra Cozida do Pantanal” e a questão que norteou a pesquisa foi a compreensão da origem dessa aglomeração empresarial, assim como a natureza dos vínculos estabelecidos entre seus integrantes, capazes de atribuir competências para a manutenção de uma dinâmica de inovação que se reverta em desenvolvimento local, com especial atenção aos processos de aprendizagem interativa, capacidade inovativa e enraizamento do conhecimento produzido. O método de abordagem foi sistêmico e a metodologia da análise ampliada (técnicas quantitativas e qualitativas), por meio de revisão bibliográfica, fontes documentais e dados coletados junto aos atores. O APL, que se originou num contexto agro-pecuário, de baixa densidade demográfica e renda *per capita*, aparece como o mais dinâmico dentre os outros arranjos cerâmicos do Estado, no que toca a processos inovativos, tendo sido o único a avançar para os produtos de revestimento. Está se submetendo a um novo processo de modernização tecnológica e reestruturação produtiva, na busca de novos produtos e mercados, por meio de articulação dos ceramistas, com apoio de organizações sociais, o que implica em inovação de estratégia competitiva e formas de aprendizagem, com a manutenção do espírito de coesão solidária, para propiciar as forças endógenas do desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arranjo Produtivo Local – Cerâmica – Territorialidade  
Desenvolvimento Local.

## ABSTRACT

The object of this study is the local productive arrangement “Terra Cozida do Pantanal” and also the understanding about the origin of this business gathering, as well as the sort of relationship established among its participants, that can be capable of providing ways for the maintenance through innovation of dynamics that can be reverted to local development, focusing on to the processes of interactive learning, innovative capacity and rootment of the produced knowledge. The approaching method as systemic and the methodology of analysis was amplified (quantitative and qualitative techniques), through bibliography reviews, documents and collected data with the actors. The APL (local productive arrangement), which has its origin in an agricultural context of low demographic density and low per capita income, appears as the most dynamic among the other ceramic arrangement of the State of Mato Grosso do Sul, concerning the innovative processes, it has been he only one to advance on coating products. It is under a new process of technological modernization and productive restructuring, aiming at new products and markets, using the ceramists’ articulation, with the support of social organizations, which implies in innovation of competitive strategies and ways of learning, keeping the spirit of solidarity in order to provide the endogenous strength for the development.

**KEY WORDS:** Local productive arrangement – Ceramic – Territoriality, Local development.

## RESUMEN

El objeto de estudio es el Arreglo Productivo Local “Tierra Cocida del Pantanal” y la cuestión que ha nortado la pesquisa fue la comprensión del origen de esa aglomeración directiva, bien como la naturaleza de los vínculos establecidos entre sus integrantes, capaces de atribuir competencias para la manutención de una dinámica de innovación que se revierta en desarrollo local, con especial atención a los procesos de aprendizaje interativa, capacidad innovadora y enraizamiento del conocimiento producido. El método de abordaje es sistémico y la metodología del análisis agrandado (técnicas cuantitativas y cualitativas), por medio de revisión bibliográfica, fuentes documentales y recopilación de datos junto a los actores. El APL, que se originó en un contexto agropecuario, de baja densidad demográfica y renta *per capita*, aparece como el más dinámico dentre los otros arreglos cerámicos del Estado, en lo que toca al proceso innovador, siendo el único a avanzar para los productos de revestimiento. Está sometiéndose a un nuevo proceso de modernización tecnológica y reestructuración productiva, en la búsqueda de nuevos productos y mercados, por medio de articulación de los ceramistas, con apoyo de organizaciones sociales, lo que implica en innovación de estrategia competitiva y formas de aprendizaje, con la manutención del espíritu de cohesión solidaria, para propiciar las fuerzas endógenas del desarrollo.

**PALABRAS CLAVE:** Arreglo Productivo Local – Cerámica – Territorialidad  
Desarrollo Local.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 01 - Cadeia produtiva da cerâmica.....	67
Figura 02 - Fluxograma do processo de produção de cerâmica .vermelha.....	76
Figura 03 - Logomarca dos produtos do APL.....	99

## LISTA DE FOTOS

Foto 01 - Entrada da cerâmica Figueira.....	65
Foto 02 - Cerâmica Figueira.....	65
Foto 03 - Oficina de artesanato Rio Verde.....	66
Foto 04 - Artesão em Rio Verde.....	66
Foto 05 - Depósito de encosta de morro (tipo taguá).....	83
Foto 06 - Extração de argila com retro-escavadeira.....	83
Foto 07 - Estocagem da argila na porta da indústria.....	86
Foto 08 - Moagem da argila para homogeneização da massa.....	86
Foto 09 - Do moedor ao misturador e laminador.....	87
Foto 10 - Processo de extrusão (ceramitelha).....	88
Foto 11 - Moldagem da pasta extrusada.....	88
Foto 12 - Secagem natural dos tijolos à sombra.....	89
Foto 13 - Lateral do forno tipo túnel.....	90
Foto 14 - Entrada do forno.....	91
Foto 15 - Saída do forno.....	91
Foto 16 - Queima de tijolos em forno contínuo com uso de lenha.....	92
Foto 17 - Centro de formação profissional em rio verde de Mato Grosso-MS.....	94
Foto 18 - Estocagem dos tijolos.....	95
Foto 19 - Linea terracota.....	107
Foto 20 - Cerâmica de artesanato.....	107
Foto 21 - Cerâmica artística.....	108

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01- Produção brasileira de revestimentos cerâmicos.....	41
Gráfico 02- Produtores mundiais de revestimentos cerâmicos (2001/2004).....	42
Gráfico 03- Exportadores de revestimentos cerâmicos.....	42
Gráfico 04- Consumidores mundiais de revestimentos cerâmicos (2001/2004).....	43
Gráfico 05- Importadores de revestimentos cerâmicos.....	44
Gráfico 06- Evolução do PIB da região norte do estado de MS e do Brasil no período entre 1985 a 1996.....	52
Gráfico 07- Evolução dos índices de desenvolvimento humano da região norte-MS, no período de 1970 a 1991.....	54
Gráfico 08- Ano de fundação das empresas cerâmicas do APL.....	60
Gráfico 09- Idade dos empresários ceramistas do APL.....	71
Gráfico 10- Escolaridade dos empresários ceramistas do APL.....	72
Gráfico 11- Inovações nos produtos .....	72
Gráfico 12- Introdução de inovações nos empreendimentos.....	73
Gráfico 13- Participação dos produtos inovados nas vendas – 2004.....	73
Gráfico 14- Treinamento e capacitação profissional.....	102

## **LISTA DE MAPAS**

Mapa 01- Localização dos pólos cerâmicos em Mato Grosso do Sul.....	47
Mapa 02- Rio Verde e Coxim na via de acesso rodoviário.....	50
Mapa 03- Microrregião geográfica do Alto Taquari.....	51
Mapa 04- Indústrias cerâmicas do APL.....	62
Mapa 05- Recursos minerais de Mato Grosso do Sul.....	80
Mapa 06- Formações geológicas com material argiloso na região de Rio Verde-Coxim	81

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01- Cerâmica vermelha no Brasil.....	38
Quadro 02- Principais pólos de cerâmica vermelha no Brasil – 2003.....	39
Quadro 03- Ceramistas do APL – 2005.....	63
Quadro 04- Benefícios resultantes da introdução de inovações.....	74
Quadro 05- Peças criadas e comercializadas pelas empresas do APL ”Terra Cozida do Pantanal entre 2003 e 2004.....	108

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01- Produção cerâmica vermelha por região do estado de Mato Grosso do Sul...	48
Tabela 02- Rendimento salarial da população residente em Coxim e Rio Verde.....	53
Tabela 03- Urbanização de Coxim e Rio Verde de Mato Grosso -1970/ 2000.....	57
Tabela 04- Urbanização de Campo Grande e Dourados -1970/ 2000.....	59
Tabela 05- População dos municípios de Coxim E Rio Verde.....	61
Tabela 06- Resultados dos processos de treinamento e aprendizagem.....	103

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 1- TERRITORIALIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL.....</b>	<b>23</b>
1.1 SISTEMAS TERRITORIAIS PRODUTIVOS.....	23
1.2 DINAMISMO INOVATIVO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS.....	26
1.3 SISTEMAS E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS.....	30
<b>1.3.1 Os sistemas produtivos locais.....</b>	<b>31</b>
<b>1.3.2 Os Arranjos Produtivos Locais.....</b>	<b>32</b>
1.4 TERRITORIALIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL.....	33
<b>CAPÍTULO 2- PERFIL DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL.....</b>	<b>37</b>
2.1 ESTRUTURA DE MERCADO E PADRÃO DE CONCORRÊNCIA DA INDÚSTRIA CERÂMICA.....	38
<b>2.1.1 Mercado da cerâmica vermelha do tipo estrutural.....</b>	<b>38</b>
<b>2.1.2 As áreas de produção concentrada .....</b>	<b>39</b>
<b>2.1.3 Mercado da cerâmica de revestimento.....</b>	<b>40</b>
2.1.3.1 Evolução da produção.....	40
2.1.3.2 Comércio de importação e exportação de revestimentos cerâmicos.....	42
<b>2.1.4 Produção e mercado dos produtos cerâmicos em Mato Grosso do Sul.....</b>	<b>44</b>
2.1.4.1 Produção.....	44
2.2 CONTEXTO MICRORREGIONAL EM QUE EMERGE O APL .....	48
<b>2.2.1 Ocorrência da matéria-prima.....</b>	<b>48</b>
<b>2.2.2 Acessibilidade do APL ao mercado urbano de consumo.....</b>	<b>49</b>
<b>2.2.3 Contexto sócio-econômico da microrregião em que se insere o APL.....</b>	<b>49</b>

2.3 ORIGEM E TRAJETÓRIA DO APL TERRA COZIDA DO PANTANAL.....	56
<b>2.3.1 Produção cerâmica de atendimento ao mercado local.....</b>	<b>56</b>
<b>2.3.2 Urbanização das cidades de porte médio no Estado na origem da             concentração industrial de cerâmicas.....</b>	<b>58</b>
2.4 OS ATORES ECONÔMICOS DO APL “TERRA COZIDA DO PANTANAL”.....	61
<b>2.4.1 Os ceramistas.....</b>	<b>61</b>
2.4.1.1 Porte das empresas ceramistas.....	62
2.4.1.2 Os ceramista vistos pelo tipo de produção e mercado de consumo.....	63
<b>2.4.2 Empresas correlatas e instituições de apoio ao APL.....</b>	<b>66</b>
2.5 PERFIL DOS EMPRESÁRIOS INDUSTRIAIS DO APL.....	71
<b>CAPÍTULO 3- PADRÃO DE COOPERAÇÃO E APRENDIZAGEM NO             PROCESSO INOVATIVO DO APL.....</b>	<b>75</b>
3.1 REGIME TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA CERÂMICA VERMELHA.....	75
3.2 CONDICIONANTES INICIAIS DA INOVAÇÃO NO APL: TIJOLOS FURADOS	77
<b>3.2.1 Inovação no produto: o tijolo furado.....</b>	<b>77</b>
<b>3.2.2 Inovação no processo: a mecanização da produção .....</b>	<b>77</b>
3.3 CONDIÇÕES DA INOVAÇÃO NAS DIFERENTES ETAPAS DA MECANIZAÇÃO.....	79
<b>3.3.1 Extração das argilas (obtenção da matéria-prima).....</b>	<b>79</b>
3.3.1.1 As condições geológicas dos depósitos.....	79
3.3.1.2 Condições de extração da argila.....	82
3.3.1.3 Sazonamento: a estocagem a céu aberto.....	84
<b>3.3.2 O beneficiamento das argilas (homogeneização).....</b>	<b>85</b>
3.3.2.1 Moagem da argila seca.....	85
3.3.2.2 Umidificação e homogeneização na preparação da pasta de argila.....	85
<b>3.3.3 A conformação propriamente dita da cerâmica.....</b>	<b>85</b>
<b>3.3.4 A secagem da cerâmica moldada.....</b>	<b>87</b>
<b>3.3.5 A queima da cerâmica.....</b>	<b>89</b>



3.3.6 Fontes de Energia.....	91
3.3.7 Preparo da mão-de-obra.....	93
3.3.8 Estocagem dos tijolos.....	94
3.4 NOVAS CONDICIONANTES INOVATIVAS CERÂMICA DE REVESTIMENTO E ARTESANATO COM VALOR AGREGADO.....	95
3.4.1 Condicionantes da nova onda de inovações.....	95
3.4.2 Novas estratégias de ação dos atores locais.....	97
3.4.3 As inovações do APL no novo milênio: cerâmica de revestimento e .com valor agregado destinado a nichos de mercado.....	97
3.4.3.1 Projeto de designer para a nova linha de produtos.....	97
3.4.3.2 Projeto de marketing territorial.....	99
3.4.3.3 Inovação no processo produtivo.....	100
3.4.3.4 Processo pós-queima.....	100
3.4.3.5 Aperfeiçoamento dos processos produtivos anteriores.....	101
3.4.3.6 Adequação do produto às normas técnicas do INMETRO.....	102
3.4.3.7 Aperfeiçoamento tecnológico da mão-de-obra.....	102
3.4.3.8 Melhor conhecimento das jazidas minerais disponíveis.....	105
3.4.3.9 A concentração e cooperação na configuração e fortalecimento do APL.....	105
3.4.4 Os novos produtos do APL.....	107
3.4.4.1 A cerâmica cotto.....	106
3.4.4.2 Bloco estrutural cerâmico 25x25x12,5.....	110
3.4.4.3 Tequela 54 x 20 cm.....	110
3.4.4.4 Mosaicos cerâmicos.....	111
3.4.4.5 Lajotas envelhecidas.....	111
3.4.4.6 Lajotas cerâmicas rústicas especiais para revestimento (tipo cotto).....	112
3.4.4.7 Cuba cerâmica artesanal.....	112
3.4.4.8 Mesa cerâmica artesanal.....	112
3.4.4.9 Nova matriz industrial baseada na “linha branca”.....	113
3.4.5 Aprofundamento da questão da alteração da matriz energética.....	113
3.4.6 Questões Ambientais.....	114

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>114</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>126</b>

## INTRODUÇÃO

A nova condição, dada pela conectividade do atual mundo em rede, cria situações de relacionamento e interdependência cada vez mais significativas entre os indivíduos, empresas e organizações. Segundo Santos (1998) vive-se, hoje, em um sistema-mundo constituído de várias escalas de organização e desse modo, mesmo os micro-sistemas localizados têm reflexo no planeta e vice-versa em uma constante dialética entre o global e o local.

Nesse sentido, o desempenho dos sistemas locais de produção, originados dessas inter-relações e interdependências, já vem sendo estudado no ambiente acadêmico europeu, desde há algum tempo, especialmente aqueles dos distritos industriais ingleses, italianos e, atualmente, começa a atrair o interesse dos pesquisadores brasileiros, assim como do SEBRAE<sup>1</sup> e dos responsáveis pela elaboração de políticas públicas do governo brasileiro.

No Brasil, por iniciativa dos pesquisadores da REDESIST<sup>2</sup>, com sede no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o apoio do SEBRAE nacional, rede da qual o curso de Mestrado em Desenvolvimento Local da UCDB<sup>3</sup> faz parte, busca-se compreender a potencialidade inovativa e de desenvolvimento local, dos diversos tipos de estruturas produtivas, mesmo aquelas que ainda não se configuraram como sistemas produtivos e, por esse motivo, denominadas arranjos produtivos locais.

O objeto de estudo que deu origem a essa dissertação surgiu exatamente dentro desse interesse em refletir, com apoio das teorias e estudos empiricos disponíveis

---

<sup>1</sup> Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

<sup>2</sup> Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais

<sup>3</sup> Universidade Católica Dom Bosco

relacionados a sistemas e arranjos produtivos locais, território e desenvolvimento local, a respeito de uma dessas concentrações empresariais especializadas, apoiadas pelo SEBRAE de Mato Grosso do Sul.

Trata-se do arranjo produtivo constituído por uma concentração de empresas cerâmicas de Mato Grosso do Sul, que engloba dois Municípios da região Norte do Estado, Coxim e Rio Verde de Mato Grosso, com iniciativas de atores do meio empresarial de se articularem entre si com ajuda de organizações de apoio para superarem problemas internos, mediante ações inovativas.

Portanto, esse arranjo produtivo local, hoje denominado “Terra Cozida do Pantanal”, chamou atenção pelos dois aspectos, não só pela articulação dos atores, mas também porque a busca pelo seu fortalecimento partiu de uma iniciativa local.

Diante desse fato, a questão que norteou todo o trabalho de pesquisa foi a de se compreender a origem dessa aglomeração empresarial, assim como a natureza dos vínculos estabelecidos entre seus integrantes, capazes de atribuir competências para a manutenção de uma dinâmica inovativa que se reverta em desenvolvimento local.

Tendo em vista esta questão norteadora, o objetivo geral da pesquisa foi o de caracterizar o arranjo produtivo local “Terra Cozida do Pantanal” em Mato Grosso do Sul, por meio de um diagnóstico sistematizado e refletido à luz de teorias, sobre as origens dessa concentração, e o perfil das empresas e demais organizações envolvidas, assim como as formas de organização e desempenho coletivo.

Especificamente, buscou-se analisar o Arranjo Produtivo Local – APL em contextos sistêmicos mais amplos de organização (internacional, nacional, regional e local), os tipos de interação e os papéis exercidos pelos agentes dentro das redes, a tecnologia do processo produtivo, os principais produtos e mercados atendidos, assim como as políticas e programas de apoio já existentes, com especial atenção aos processos de aprendizagem interativa, capacidade inovativa e enraizamento do conhecimento produzido.

A finalidade do trabalho foi a de contribuir para a melhor compreensão sistêmica do comportamento das empresas cerâmicas em Mato Grosso do Sul e no Brasil, assim como dos possíveis benefícios que a proximidade e interatividade entre elas já trazem ou podem trazer à melhoria da competência e sustentabilidade desse segmento da

economia brasileira e dos territórios por elas conformadas em nível local.

Pensar o desempenho econômico a partir desse ângulo exigiu uma abordagem sistêmica apoiada na categoria conceitual de território e dos sistemas produtivos locais, assim como nas concepções teóricas do desenvolvimento local.

O método de pesquisa adotado para a coleta, organização e interpretação dos dados coletados foi o da análise ampliada e integrada, a primeira combinando técnicas quantitativas e qualitativas, consideradas úteis para explicitar com maior objetividade os fenômenos sensíveis e aparentes e, a segunda de valia para se proceder a interpretações relacionadas às categorias representativas do arranjo produtivo local.

Foram as seguintes as fontes de pesquisa buscadas: (1) Fontes bibliográficas e documentais, utilizadas para o aprofundamento teórico, entendimento da origem e evolução do arranjo, caracterização dos integrantes e dos cenários em que se inserem, políticas, programas e formas de regulamentação já existentes; (2) fontes estatísticas e cartográficas relacionadas aos territórios, elementos e fenômenos analisados; (3) fontes primárias através da coletas de dados em campo, feitas através de questionários previamente elaborados aplicados a uma amostra selecionada de 90 % das empresas cerâmicas do APL e de entrevistas feitas aos demais integrantes mais representativos para a compreensão dos processos de origem e desempenho coletivo.

O questionário utilizado seguiu o modelo da REDESIST e a entrevista foi semi estruturada<sup>4</sup>.

As informações coletadas foram organizadas de acordo com suas características e semelhanças, em consonância com as diferentes variáveis e categorias representativas desse objeto de estudo, para articulá-los em suas diferentes unidades de análise.

O relatório final foi estruturado em três capítulos. No primeiro capítulo, buscou-se construir um referencial conceitual que servisse de base para interpretação dos dados obtidos, analisando-se centralmente a relação entre a territorialidade econômica do Arranjo Produtivo Local e o Desenvolvimento Local. O capítulo 02 voltou-se para a descrição do perfil do Arranjo Produtivo Local “Terra Cozida do Pantanal”, objeto de estudo, inserindo-o nos cenários do mercado internacional, nacional, regional, assim como

---

<sup>4</sup> Os modelos do questionário e entrevista estão anexados no final do trabalho.

no contexto sócio-econômico local, abordando a estruturação da rede dos atores concentrados desde suas origens, definindo-os e descrevendo suas relações com empresas correlatas e instituições de apoio. No terceiro e último capítulo, procurou-se descrever as diversas fases do processo tecnológico de produção da cerâmica (estrutural e de revestimento), nele procurando distinguir as formas de articulação e estratégias de aprendizagem dos ceramistas.

## **CAPÍTULO 1**

# **TERRITORIALIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL**

O objetivo desse capítulo foi o de construir uma base teórica e definir categorias conceituais, para servir de apoio à interpretação dos dados coletados e organizados sobre a pesquisa de campo, com base em uma abordagem sistêmica e territorial, obedecendo aos princípios do desenvolvimento local.

### **1.1 SISTEMAS TERRITORIAIS PRODUTIVOS**

As ações econômicas, no atual mundo em rede, causaram uma mudança qualitativa, ao transformá-lo em um macro-sistema, sujeitando-o às leis da incerteza. Essa conectividade entre os lugares atribuiu, portanto, uma nova condição ao planeta, e impôs a necessidade de uma nova forma de pensar a organização produtiva. O sistema mundo exige, cada vez mais, uma abordagem e soluções sistêmicas, em todas as escalas de organização (CAPRA, 1992). E nesse sentido, os empreendimentos econômicos também precisam ser compreendidos, a partir das relações e interdependências que estabelecem entre si.

Hoje, mais importante do que entender o desempenho de uma empresa, passa a ser entender o desempenho sistêmico do meio em que tal empresa se insere. Nessa abordagem, o foco da interpretação é o de como as empresas se integram e se comportam no tecido de relações estabelecidas entre si e com outras instituições, constituindo meios de

unidades sistêmicas com estruturas e dinamismo particulares, inseridos em organizações sócio-política, sócio-econômicas e espaciais mais amplas, busca-se também analisar as articulações dessas unidades com as diversas escalas de organização econômica, política e social do planeta.

A abordagem sistêmica da organização produtiva traz à tona a questão da proximidade e da territorialidade, que estão na origem da força das chamadas empresas-território<sup>5</sup>.

Os efeitos da proximidade entre empresas aglomeradas no espaço vêm sendo resgatados, em particular, das reflexões feitas por Marshall (1983), no início do século XX, em relação a indústrias especializadas, concentradas em localidades inglesas. Marshall fazia alusão às empresas de um mesmo ramo industrial, ou de parte dele, em estágios mais primitivos, que usufruíam de vantagens especiais, pelo fato de estarem aglomeradas. Chamou essas aglomerações de “distritos industriais”, apontando entre as vantagens dessa vizinhança, a facilidade de disseminação da nova idéia, assim como de sua combinação com as sugestões de seus integrantes, retornando como fonte de outras idéias novas. A concentração, segundo o autor, atrai fornecedores para o lugar, reduzindo os custos de obtenção das matérias-primas e serviços, assim como pode atrair mão de obra especializada e consumidores de grande vulto. A aglomeração também pode induzir as empresas dos arredores a produzirem máquinas para os seus vários processos produtivos, contribuindo para o melhor rendimento dessa economia produtiva localizada (MARSHALL, 1983).

A territorialidade das empresas aglomeradas é, nesse caso, a condição em que se manifesta a concentração a partir das relações estabelecidas entre os atores (nesse caso, as empresas) que dela fazem parte, de modo a constituir um campo de poder (RAFFESTIN, 1993, SOUZA, 1995). Nesse caso, o território emerge das forças locais obtidas por e a partir das interações e interdependências entre os empreendimentos aglomerados, como também desses com outras organizações. Para Santos (1994) o território é como uma espécie de revanche do local, frente à mundialização.

Com efeito, no atual quadro do mundo em rede, as empresas gigantes ampliam o seu poder de dominação estratégica, rompendo com as barreiras, muitas vezes

---

<sup>5</sup> Nesse caso, o desempenho empresarial não é avaliado por empresa, mas pelo conjunto de empresas articuladas, constituindo um território.



protecionistas, do Estado-nação, expandindo substancialmente seu império econômico (SOUZA, 1994). Elas atuam, criando formas organizacionais de seu processo produtivo e de circulação de seus produtos, interligando os diferentes lugares.

Por seu turno, a territorialidade das empresas localizadas nos lugares, pelo efeito sinérgico das interações e das vantagens de vizinhança, constitui o contraponto a essas forças das grandes firmas organizadas no nível macro econômico, na medida em que essa territorialidade impõe um papel ativo ao sistema territorial local, ampliando a força do lugar (SANTOS, 1999). Desse modo, os negócios do mundo econômico tornam-se, cada vez mais, frutos de estratégias territoriais e ao mesmo tempo globais.

O território econômico concretiza-se não só pela força sinérgica das interações, como também pela força de coordenação interna dessas relações, portanto, na dimensão política do meio constituído. A governança, entendida aqui como o modo de coordenação, intervenção e participação dos agentes e atividades nos processos de decisão interna, assim como de geração, disseminação e uso do conhecimento (REDESIST, 2005), compõe a dimensão política do território econômico.

A compreensão da territorialidade econômica, é uma condição fundamental para o entendimento da existência e permanência dos empreendimentos de micro e pequeno porte, frente às ameaças da mundialização, fortalecendo assim, o desenvolvimento e manutenção do que se define hoje como “sistema territorial de produção” no qual as empresas dispõem de “autonomia necessária para a organização e gestão de suas relações com as outras unidades de seu meio ambiente territorial” (MAILLAT, 2002. p.10). Nesse caso, a empresa utiliza-se do meio territorial local para desenvolver não só relações mercantis, como também relações não mercantis com outras empresas ou outros atores econômicos (MAILLAT, *op.cit.*). O autor reconhece dois tipos de lógica que estão na base da organização dos sistemas territoriais de produção: (1) a lógica funcional e a lógica territorial.

No caso da lógica funcional, as empresas inseridas em uma divisão do trabalho e sob a coordenação de uma administração central, repartem-se nos diferentes lugares, respondendo por uma das funções relacionadas ao processo produtivo. Para Maillat (2002) esse modelo de sistema territorial de produção é hierárquico e o lugar de implantação de cada empreendimento não exerce, senão um papel de suporte para o sistema organizado em outra escala, pois a empresa não se emerge e, portanto, não se insere nas relações

econômicas estabelecidas no local.

No caso da lógica territorial, predominam os casos de MPEs no qual o objetivo de cada empresa é o de se inserir no tecido de relações locais, gerando sinergias e complementaridades necessárias ao seu funcionamento, mantendo entre si uma organização do tipo horizontal, muitas vezes neste caso o meio passa a ser o grande orquestrador do sistema (MAILLAT, 2002). Essa inserção no meio é o que o autor chama de “enraizamento” da empresa e nessa lógica de organização do sistema produtivo, o território local exerce, portanto, um papel ativo.

Embora existam as duas lógicas, isto não quer dizer que delas dispõem apenas dois modelos alternativos de sistemas territoriais de produção. Existem grandes empresas, que ao se implantarem nas localidades, estabelecem aí um conjunto de relações de complementaridade com outros empreendimentos. Também aparecem empresas locais aglomeradas que não criam, ou apenas criam em parte, as relações necessárias para a produção de sinergias. Portanto, a lógica territorial pode ou não ser exercida, seja pela grande empresa, seja pelas pequenas empresas locais.

Maillat (2002), no que concerne à lógica territorial, reconhece, pelo menos, quatro tipos de situações de dinâmica estabelecidas entre as empresas aglomeradas. Existe um primeiro caso, no qual a empresa que se instala no local age de maneira independente, ou seja, sem tecer elos de cooperação com as empresas locais, situação mais comum entre as sucursais de grandes empresas e, que por esse motivo, não favorecem os processos interativos de aprendizagem e, portanto, de desenvolvimento endógeno. A segunda situação caracteriza-se pela empresa que mantém no local, várias unidades integradas de uma cadeia produtiva, mas que no conjunto comportam-se como empresas introvertidas, pois não estabelecem qualquer forma de complementaridade com as empresas locais, também desfavorecendo o desenvolvimento endógeno. Na terceira situação, Maillat (2002) identifica a grande empresa liderando várias unidades integradas que conseguem manter relações de parceria com os outros atores locais, em termos de cooperação e complementaridade, podendo, em função da natureza e intensidade dessas relações, gerarem desenvolvimento endógeno. Por último está a situação dada pela presença de empresas locais, que mesmo ligadas a um grande empreendimento, conseguem estabelecer relações de troca de forma horizontal e regulada, com mecanismos de concorrência-cooperação, capazes de engendrar desenvolvimento endógeno.

## 1.2 DINAMISMO INOVATIVO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

A incapacidade inovativa de uma estrutura localizada de empresas integradas pode conduzir a uma rotina estagnante, tornando essa estrutura vulnerável à presença da entrada de novos empreendimentos, pois o relativo equilíbrio anterior da mesma pode ser perturbado com a entrada desses outros novos atores em cena. O impulso dinâmico desses territórios econômicos do sistema capitalista internacional, baseia-se na sua capacidade inovativa. E a inovação é definida por ele, tanto por um novo bem de consumo, como por um novo método de produção ou transporte, um novo mercado, ou ainda uma nova forma de organização (SCHUMPETER, 1961).

Nesta abordagem de Schumpeter (1961), a questão da simples análise da estrutura de uma organização produtiva e dos aspectos da concorrência vista pelos preços e capacidade produtiva, não esgota o entendimento da dinâmica capitalista de uma empresa ou de um sistema de empresas. O mais importante é compreender a maneira como o sistema cria e destrói essas estruturas constantemente, para inovar, superando dificuldades anteriores (Idem, 1961).

O desenvolvimento econômico, para Schumpeter (1982) não depende só das condições econômicas, pois para entendê-lo é necessário interpretá-lo no contexto geral da situação em que essas condições ocorrem. Da mesma forma, não pode ser entendido apenas pelas mudanças que vêm de fora do sistema, mas também por aquelas que surgem de iniciativas internas. Visto assim, pode-se inferir que o desenvolvimento vem da capacidade de inovar, manifestando-se como um fenômeno sempre endógeno, mas só compreendido, quando inserido em um contexto sócio-econômico e político mais amplo.

A inovação ocorre, de acordo com Schumpeter (*op.cit.*), através de um processo de combinação. Esse processo não é apenas individual, pois depende de interação e comunicação entre os detentores do conhecimento, refletindo sempre um encontro entre necessidades e oportunidades dos envolvidos (JOHNSON & LUNDVALL, 1994). Portanto, a inovação não pode ser mais pensada, como um fenômeno linear, fruto apenas de uma acumulação do conhecimento científico, mantido isolado, com ajuda de inteligentes cientistas para os inventos sucessivos e sua incorporação pela empresa. Em realidade, a acumulação do conhecimento serve mais para explicar as mudanças

estruturais, que ocorrem em longo prazo, sob forma cíclica de ondas de desenvolvimento e que atingem paulatinamente os atores do sistema (JOHNSON & LUNDVALL, 1994).

As formas de produzir e distribuir bens materiais e imateriais têm sido usualmente associadas ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs) que por sua vez acelera a possibilidade do acesso e da transformação da informação em conhecimento para a geração de inovações. O maior acesso à informação não significa facilidade na geração e apreensão de conhecimento. Desse modo, se torna importante compreender os mecanismos endógenos de transformação de conhecimentos genéricos em específicos, e por sua vez, a capacidade do local em processar e recriar conhecimento, por meio de processos de aprendizagem (ALBAGLI & MACIEL, 2004).

O que realmente importa para o desempenho econômico é a habilidade de aprender, segundo Lundvall e Borrás (1998), e reaprender constantemente e não é apenas o estoque de conhecimento. Para o diferencial básico de competitividade o conhecimento tácito é considerado como uma das principais fontes de inovação. De acordo com Cristina Lemos (2000), a informação e o conhecimento codificado podem ser facilmente transferidos através do mundo, mas o conhecimento que não é codificado, aquele que permanece tácito, só se transfere se houver interação social, e esta se dá de forma localizada e enraizada em organizações e locais específicos. Nonaka & Takeuchi, 1997, p.32, propuseram quatro formas de conversão entre tais conhecimentos:

- (1) **de explícito para tácito** (internalização): processo de incorporação do conhecimento codificado disponível pelo indivíduo ou coletividade, em sua vida prática, transformando a informação disponível em conhecimento novo para ser utilizado. Esse tipo conversão, quando ocorre, é responsável pela inovação.
- (2) **de tácito para tácito** (socialização): processo de compartilhamento de experiências acumuladas. Em meio territorial local, a socialização por meio de redes sociais tem sido a forma de disseminação do conhecimento no território.
- (3) **de explícito para explícito** (combinação): processo de combinação de conhecimentos transmissíveis em linguagem codificada, feita através de distribuição de documentos técnicos (boletins técnicos, livros, apostilas etc.) por meio de encontros técnicos, congressos ou de redes de comunicações

computadorizadas. Essa conversão só é facilitada em coletividade de alto nível de escolaridade, uma vez que exige para sua compreensão, a decodificação da linguagem técnica ou científica veiculada.

- (4) **de tácito para explícito** (externalização): processo de transformação das experiências vividas em conhecimentos organizados de forma sistemática. Os pesquisadores precisam do feedback dos usuários da tecnologia, como validação de sua proposição.

A compreensão do processo inovativo implica em interpretar, não apenas o momento da grande mudança estrutural, como também e, sobretudo, seu processo de difusão, uma vez que esse último atinge um número maior de atores (JOHNSON & LUNDVALL, 1994). A nova condição de conectividade em rede propiciada pelos novos meios de comunicação, permite reduzir o tempo necessário para adoção difusão e superação da inovação, o que induz alguns autores a considerarem esse novo contexto do mundo atual como condição para uma “economia da inovação perpétua”. Essa maior velocidade de incorporação da inovação conduz a uma crescente intensidade e complexidade dos conhecimentos desenvolvidos disponíveis (LASTRES & CASSIOLATO, 2003).

O ambiente de complexidade, por seu turno, exige não só melhor desempenho de cada unidade integrante do sistema, como também induz a ações mais complexas, aquelas capazes de envolver um grande número de combinações de variáveis internas e externas, e estas com os níveis de desempenho acumulados (CAPRA, 1995).

Nesse sentido, entende-se porque a difusão da inovação deve ser entendida como um processo interativo e comunicativo, envolvendo a combinação dialética dos conhecimentos vindos de fora com as várias parcelas do saber, tanto na forma codificada, como na forma tácita que aparece enraizada em indivíduos, instituições e no meio ambiente. Na visão sistêmica, a combinação com experiências e níveis de desempenho de diferentes indivíduos, empresas e instituições permite maior número de respostas locais a uma mesma novidade, ampliando o grau de flexibilidade interna. A interatividade e comunicação nos processos de aprendizagem e inovação, por seu turno, enraízam os conhecimentos nos atores, organizações e no meio ambiente (JOHNSON & LUNDVALL, 1994).

As assertivas aqui colocadas levam a entender que a territorialidade econômica e processo interativo de aprendizagem se interpenetram na explicação da dinâmica do desenvolvimento econômico. O foco no sistema territorial produtivo, nas suas diferentes formas organizativas, é fundamental para se compreender os processos interativos de aprendizagem na condução dos processos inovativos e, por seu turno, a aprendizagem interativa é também condição de existência e manutenção desses sistemas.

Ainda que o desenvolvimento seja um processo endógeno, é no mínimo um reducionismo partir do pressuposto que os sistemas territoriais de inovação sejam sempre aqueles organizados na escala local, ou que dependam apenas desse nível de organização. O sistema territorial está organizado em várias escalas geográficas, indo do local, ao regional, nacional e até mesmo internacional, ocorrendo interações e interdependências entre essas escalas, a cada uma cabendo um determinado papel (SANTOS, 1999). Portanto, mais do que a dialética entre o global e o local, há que se pensar na dialética do local e regional, do local e nacional, como do local e internacional, para se entender o sistema produtivo local. Essa é a visão multiescalar do desenvolvimento territorial.

No processo de difusão da inovação, torna-se importante considerar a temporalidade (tempo social) vivida no interior de cada unidade do sistema territorial, nas suas diferentes escalas de organização. Ela é a medida da capacidade interna para se determinar o tempo e intensidade de incorporação do fato novo e dessa capacidade faz parte o nível cognitivo, uma vez que essa absorção não se restringe apenas à tecnologia, mas à forma como meio consegue se apropriar desta tecnologia. Quanto maior o tempo de atraso relativo desse meio, maior a possibilidade de suas taxas de crescimento e quanto maior a capacidade interna, mais rápido e intensivo se torna esse processo de incorporação da novidade.

### 1.3 SISTEMAS E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

No Brasil, existe um grupo de pesquisadores, desde 1997, liderados por Helena M.M. Lastres e José Eduardo Cassiolato, preocupados em compreender a dinâmica inovativa das aglomerações empresariais, nas dimensões tecnológica, organizacional, institucional e social, tomando por base essa abordagem sistêmica da organização territorial, adaptada à realidade do país. Nasceu desse grupo a Redesist – Rede de Pesquisa

em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, sediada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do qual participam outras universidades e órgãos de pesquisa.

Com base em uma abordagem sistêmica dos processos de produção, inovação e dos efeitos de proximidade, esse grupo interdisciplinar olha para os sistemas produtivos, localizados nos diversos lugares do país, com a preocupação de detectar a estrutura e a dinâmica dos meios constituídos por elas, observando como neles se manifestam o grau de interação, cooperação, aprendizagem e governança.

Novos estudiosos vêm se agregando ao grupo, inclusive latino-americanos, nos últimos anos, imbuídos do mesmo esforço de compreensão desses sistemas produtivos locais inovativos. As trajetórias históricas, de construção de identidades econômicas com vínculos territoriais, em meios de base social, cultural, política e econômica comum, passaram a ser analisadas, tanto na escala regional como local (LASTRES & CASSIOLATO, 2004).

Na base dessas investigações, está o diagnóstico das capacitações produtivas e inovativas assim com o seu desenvolvimento endógeno desses sistemas. Nesse sentido, observam-se os ambientes favoráveis à interação, à cooperação e à confiança entre os atores e organizações. Examina-se centralmente a capacidade desses sistemas em acessar, assimilar e usar os conhecimentos. Alguns estudos já realizados levam à confirmação dos resultados positivos das sinergias geradas pelas relações de cooperação inter-atores sobre a sobrevivência e competitividade de vários tipos de empresas e, em particular, das micro, pequenas e médias (LASTRES & CASSIOLATO, 2004).

### **1.3.1 Os sistemas produtivos locais**

Amparados nos resultados empíricos dos primeiros estudos para a realidade brasileira, convencionou-se chamar de “sistema produtivo local” os conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais com “vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem” (LASTRES & CASSIOLATO, 2005, p. 4) e, portanto, com maior potencialidade de desenvolvimento endógeno. Por essa natureza, pode-se equiparar tais unidades de análise aos sistemas territoriais produtivos.

O território econômico, nesse caso e à luz das teorias já apresentadas, aparece no âmbito do tecido de relações locais, estabelecido por e a partir dos atores econômicos e

organizações envolvidas, concretizado na dimensão econômica, social e política. A conexão entre as empresas, portanto, cria um espaço sócio-econômico, ao mesmo tempo em que a emergência de um poder de autodeterminação desse meio, oriundo do fortalecimento dessas interações e das forças políticas internas de coordenação, cria o território.

A proximidade espacial e a acessibilidade, além de gerar impactos positivos ao atrair externalidades, contribuem para a aglomeração. Ferrão (2002) aponta dois tipos, oriundas da proximidade: (1) a externalidade de comunicação, caracterizada pelas interações não mercantis que se estabelecem entre os diferentes agentes, ou seja, os processos de socialização, contribuindo para as iniciativas de cooperação; (2) a externalidade pecuniária, caracterizada pela atração dos bens e serviços, dos consumidores e da mão-de-obra especializada, reduzindo custos e melhorando o desempenho. Das relações de cooperação e complementaridade, nasce a interdependência entre as empresas, tornando essas unidades mais produtivas e competitivas no mercado (MAILLAT, 2002).

A coexistência territorial e os fenômenos de proximidade, na medida em que facilitam a formação de vínculos de colaboração e cooperação entre seus integrantes, ainda podem favorecer a construção de uma identidade entre as empresas, permitindo visão compartilhada de conjunto e uma auto-imagem coletiva, conferindo dinamismo e maior competência ao meio local. O espaço de relações construído pelo indivíduo e pelo grupo também pode adquirir significado, ao longo da trajetória histórica vivida, dando origem a um sentimento de pertencimento ao lugar (TU AN, 1993) que contribui para o maior engajamento e comprometimento com os destinos da sustentabilidade local.

A concentração empresarial nem sempre chega a constituir um território próprio, mas pode conter mais de um território dentro de si, ou ainda estar inserida em um território econômico organizado em uma escala mais ampla. Torna-se importante compreender a estrutura e o dinamismo dessas concentrações, de modo a contribuir com políticas públicas favoráveis à otimização de seu desempenho.

### **1.3.2 Os Arranjos Produtivos Locais**

Os estudos da Redesist também contribuíram para verificar, em grande parte dos casos avaliados, conjuntos fragmentados, com vínculos incipientes, sob risco de maior vulnerabilidade às perturbações e crises, ou de garantia de desempenho. Nem sempre



propícias ao seu fortalecimento interno e ao desenvolvimento endógeno, pela natureza das relações e da frágil organização.

Nesse sentido, uma outra unidade teórica de análise, o “Arranjo Produtivo Local” foi adotada pela Redesist, com vistas a uma maior adequação à realidade. Enquadra-se nessa concepção, portanto, as relações entre empresas de atividades do mesmo ramo e correlatas, em condições de proximidade, com vínculos incipientes e/ ou que se apresente apenas como fragmento de uma estrutura produtiva.

É preciso lembrar que, se a simples concentração de empresas correlatas, seja na escala de Estado, Município ou bairro, pode contribuir para a atração de compradores e fornecedores, isso já é um diferencial competitivo principalmente para as micro e pequenas empresas que ampliam suas chances de sobrevivência e crescimento. Para se conhecer esses efeitos, é necessário avaliar a origem e a inserção dessa aglomeração no contexto sócio-econômico, em termos do dinamismo econômico, baseado na capacidade inovativa e, sobretudo, na natureza e intensidade de relações estabelecidas interna e externamente, configurando arranjos.

#### 1.4 TERRITORIALIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL

O desenvolvimento local é concebido aqui, à luz dos processos de territorialidade, e, portanto, como um fenômeno endógeno, sistêmico (multidimensional) e multiescalar.

Não se pode esquecer que o território é o lugar do acontecer, sendo aí que a vida se desenvolve em todas suas dimensões (LE BOURLEGAT, 2000). Na medida em que na ordem interna, tecida pela história e pela cultura, se produz a identidade, é também através dela que o ser humano se comunica com o resto do mundo (SANTOS, 1987).

É no território que o ser humano é submetido a toda sorte de ameaças e, o momento criativo da consciência e que conduz à inovação nasce das relações profundas dos seres entre si e deles com seu meio (LE BOURLEGAT, 2000, SANTOS, 1987). As práticas mais adequadas em direção do desenvolvimento só ganham sentido, quando estas se baseiam em uma lógica interna própria, de origem local (LE BOURLEGAT, *op.cit.*). É na escala local que a ordem intangível emerge com maior potencialidade e dá origem a regras de racionalidade. Entretanto, a ordem intangível só se transforma em forças internas,

quando suas variáveis entram em articulação, gerando sinergias, com maior ou menor capacidade organizacional (BOISIER, 1998). Entretanto, o capital intangível, como revelador da consciência coletiva do lugar, ainda que fundamental, por si só, não consolida o desenvolvimento local, isso sendo possível quando o mesmo interage com as outras dimensões da materialidade natural e construída (LE BOURLEGAT, 2000).

A formulação de estratégias de desenvolvimento, que conduza a uma maior autonomia local, exige melhor uso e controle do território, conduzindo, dessa forma, a certa forma de “territorialidade autônoma” (SOUZA, 1995).

O local é entendido aqui a partir de uma abordagem sistêmica já abordada na geografia clássica, vista como uma unidade de interações na trama de relações estabelecidas no planeta. Manifesta-se como fruto de variáveis convergentes, cuja estrutura e dinamismo são passíveis de serem identificados e analisados.

A unidade sistêmica espacial pode ser captada por apenas uma das dimensões da realidade, e nesse caso ela depende do procedimento de escolha do pesquisador, embora como dimensão (subsistema), ela deva ser inserida no tecido de relações com outras dimensões do sistema, para ser compreendida<sup>6</sup>. Trata-se de uma forma de se estudar o real em sua complexidade. O que ajuda o pesquisador a definir esse espaço é o método de abordagem sistêmica. Nesse tipo de abordagem inclui-se a concepção de “arranjo produtivo local”. Visto assim, um mesmo setor da economia, em suas relações internas e externas, e vista no contexto multidimensional, pode apresentar estrutura e dinamismo de forma diferenciada em diferentes localizações.

Num outro enfoque de local está aquele de se tomar unidades da realidade sistêmica em seu complexo multidimensional (humano, social, cultural, econômico, político, ambiental), fruto de inter-relações de todas as variáveis que aí convergem e se combinam, com existência objetiva independente da escolha do observador. Constituem sistemas territoriais delimitados e mantidos sob regulação específica, muitas vezes com sistemas administrativos próprios (comunidades rurais, municípios, regiões, Estados, País).

---

<sup>6</sup> Essa forma de abordagem foi estudada especialmente por Richard Hartshorne, cujos estudos foram publicados em 1930, na obra “A natureza da Geografia” e em 1959, na obra “Questões sobre a natureza da Geografia”. O autor atribuía a esse tipo de unidade espacial, o nome de “área geográfica”, sendo que o caráter de cada área seria dado pela integração das variáveis, citado por Antonio Carlos Robert de Moraes em “Geografia: pequena história crítica”. São Paulo: Hucitec, 1981.

Em função da alta complexidade desses sistemas e da dinâmica estabelecida dentro deles, a pequena escala de organização local apresenta-se como a mais propícia à análise<sup>7</sup>.

O desenvolvimento local é de caráter endógeno e depende muito mais de fatores intangíveis, relacionados às potencialidades do ser humano que de fatores materiais (recursos materiais, instrumentos técnicos, infra-estrutura), ainda que estes sejam importantes. O desenvolvimento local tem foco na melhoria de vida do ser humano, visto em seu território de vivência.

Para Ávila (2001), o desenvolvimento local emerge do rompimento das amarras que prendem as pessoas de mesma identidade social, no seu lugar de vida, motivadas por interesses comuns, ao incrementar a cultura da solidariedade, interiorizando e fazendo uso de suas capacidades, competências e habilidades, para agenciar e gerenciar esses recursos internos e metabolizar os externos, em função de suas necessidades e aspirações. Portanto, constituem fatores favoráveis ao desenvolvimento local: a coesão social, a capacidade de se articular de forma solidária (capital social) e de desenvolver capacidades, competências e habilidades para aprender com as próprias experiências e a de outras coletividades (capital humano), no agenciamento e gerenciamento dos potenciais próprios (governança) para superar problemas e realizar aspirações comuns, de modo a manter a dinâmica do complexo territorial em relativo equilíbrio.

Nesse sentido, a territorialidade econômica apresenta maiores potencialidades de desenvolvimento local, quando esta se manifesta com autonomia e, portanto, com governança própria, baseada em vínculos significativos de produção, interação, cooperação e aprendizagem. A autonomia aqui, não tem o sentido de auto-suficiência e nem de isolamento, uma vez que o território é tomado sob o enfoque do “sistema territorial”, em uma escala localizada de organização do sistema-mundo. Nessa abordagem, o sistema territorial local, como fruto de interações internas, insere-se ainda em um mundo de relações externas, incluindo as de escalas mais amplas, sendo que estas atuam como variáveis convergentes no local e das quais o sistema local depende para sobreviver no atual mundo em rede. Da mesma forma, apresenta subsistemas. O arranjo produtivo local constitui-se exatamente da configuração e dinâmica dada por essa vida de relações horizontais locais e extra-locais em uma dimensão setorial da economia. Para Souza (1995), a autonomia territorial significa o poder de uma coletividade organizada para se

---

<sup>7</sup> Essa visão foi amplamente estudada por André Cholley e apresentada em sua obra “La Géographie - Guide de L'étudiant”, publicada pela Presses Universitaires de Paris, em 1950.

auto-regular com princípios próprios, portanto, uma autonomia relativa, calcada na capacidade de se ter o controle das normas que regulam as relações locais, tornando sua coletividade responsável pelo próprio destino.

O arranjo produtivo local, na forma como é concebido, não traz em si mesmo, desenvolvimento local, uma vez que se trata apenas de uma forma de abordagem sistêmica do fenômeno econômico, no sentido de se compreender a manifestação da configuração e dinâmica da concentração localizada de atores de um determinado setor da economia em suas relações locais e extralocais.

O APL abordado como espaço econômico de interações inclui-se em contextos multidimensionais de várias escalas de organização (municipais e extra-municipais) ao mesmo tempo em que pode manter relações com mercados de fornecedores e de consumo ou organizações extra-locais de várias escalas do mundo em rede (regionais, nacionais e internacionais). Portanto, o APL, visto como espaço em rede, é uma dimensão tomada do espaço multidimensional. O que dá unidade a um APL é a vida de relações estabelecidas entre as empresas de mesmo setor e correlatas e demais atores. Ele ganha dimensão de território, quando essas relações constituem um campo de poder para se auto-regular e decidir sobre o destino coletivo (tornando-se um “sistema produtivo local”, nesse sentido), a capacidade do APL em promover desenvolvimento local depende das mesmas condições de um território multidimensional (humano, social, econômico, cultural, político, ambiental): capacidade de participação dos atores para incrementar uma cultura de coesão e de articulação cooperativa, assim como a de aprender com as próprias experiências e com as externas e estabelecer sua própria governança, para superar problemas, suprir necessidades e realizar aspirações, com o uso de recursos internos e externos, mantendo a dinâmica do sistema como um todo em relativo equilíbrio.

## CAPITULO 2

### PERFIL DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

O presente capítulo tem como objetivo compreender a indústria cerâmica vermelha estrutural e de revestimento, a partir da estrutura de mercado e padrão de concorrência, ao mesmo tempo, caracterizando os pólos cerâmicos no Mato Grosso do Sul. O foco principal da análise recaiu no perfil do Arranjo Produtivo local “Terra Cozida do Pantanal”, desde a origem e trajetória, passando pela identificação dos atores, assim como dos produtos e seus mercados.

A cerâmica é a denominação que se dá à atividade de produção e aos produtos com argila, submetidos ao calor do fogo, prática existente desde o período Neolítico. Do ponto de vista etmológico, o termo origina-se do grego *keramike*, derivação de *keramos* = argila e que significa “argila cozida”.

A estrutura da argila, após a queima em altas temperaturas, torna-se cristalizada, conferindo ao material cerâmico, compressão e dureza. Essas propriedades atribuem-lhe aplicabilidade, seja sob forma de louças, refratários e filtros (isola micróbios e bactérias e separa poeira e partículas sólidas de líquidos) para uso doméstico ou de laboratórios, como também para material de odontologia, ortopedia e ferramentas de corte. A cerâmica também apresenta propriedades isolantes na condução de energia elétrica de alta-voltagem e é supercondutora de alta temperatura, sendo utilizada para resistências, memória de computadores, velas na combustão interna de motores. Pela sua leveza e resistência ao impacto, escudos de cerâmica vêm sendo utilizados para proteger aviões e veículos militares.

Os produtos cerâmicos são, contudo, mais conhecidos pela ampla

aplicabilidade na construção civil, tanto como elementos estruturais ou de revestimento, ou então em obras de drenagem e saneamento. A disseminação da indústria cerâmica no mundo deu-se exatamente pela necessidade de fabricação de tijolos, blocos e telhas para edificações. Com a introdução dos novos produtos no final do século XIX e início do século XX, foi ocorrendo diferenciação entre as “olarias” e “cerâmicas”, as primeiras destinadas à fabricação de tijolos, telhas e manilhas (cerâmica estrutural) e as segundas voltadas para produtos diferenciados, como louças, potes, talhas e produtos de revestimento (BELLINGIERI, 2003).

## 2.1 ESTRUTURA DE MERCADO E PADRÃO DE CONCORRÊNCIA DA INDÚSTRIA CERÂMICA

### 2.1.1 Mercado da cerâmica vermelha do tipo estrutural

As unidades de olarias e cerâmicas, que trabalham com produtos estruturais, ou seja, destinados à estrutura das edificações (tijolos, telhas e manilhas principalmente) estão pulverizadas por todo o país, predominando as empresas familiares de micro, pequeno e médio porte. Segundo dados da ANICER existem aproximadamente 12 mil empresas em todo o Brasil, responsáveis por 650 mil empregos diretos, 2 milhões de indiretos e um faturamento anual de R\$ 6 bilhões, distribuídas conforme o Quadro 01. A cerâmica brasileira tem participação de cerca de 1% do PIB nacional e 40% desta participação representa o segmento da Cerâmica Vermelha (GESICKI et alli, 2002).

	EMPRESAS*
Blocos/Tijolos	7.500
Telhas	4.500
Tubos	20

**QUADRO 01– CERÂMICA VERMELHA NO BRASIL**

Fonte: ANICER <sup>8</sup>, 2004.

\*dados aproximados

Segundo a Associação Brasileira de Cerâmicas (2005), estima-se um movimento anual de matérias-primas em 60 milhões de toneladas, com repercussões significativas nos meios de circulação dos transportes, como também nas questões

<sup>8</sup> ANICER – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA

ambientais relacionadas à lavra de argila.

Os mercados de tijolos, telhas e tubos cerâmicos são basicamente de âmbito local, sendo controlados pela ocorrência de depósito de argila. O baixo custo da matéria-prima e mesmo do produto final não permite um raio de ação muito elevado entre a mineração, à área de produção e o consumidor final. O raio médio de ação para o envio dos produtos das unidades de fabricação de tijolos até o consumidor está na faixa de 250 km, a partir do qual o custo do transporte inviabiliza o negócio (ABC, 2005). No caso das telhas o alcance é um pouco maior, não ultrapassando o raio de 500 km para telhas comuns e de até 700 km para telhas especiais (ABC, 2005).

### 2.1.2 As áreas de produção concentrada

De acordo com a ANICER (2004), a produção brasileira de cerâmica branca e vermelha está concentrada principalmente na região Sudeste (50%), seguida pelas regiões Sul (17,9%) e Nordeste (17%) e o restante nas regiões Centro-Oeste e Norte. A concentração da produção nestas regiões (77% do volume produzido) deve-se, sobretudo, à presença de mercado consumidor mais significativo, uma vez que a matéria-prima é facilmente encontrada em todo o país.

<b>São Paulo</b>	<b>Paraná</b>	<b>Santa Catarina</b>	<b>Rio de Janeiro</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Rio Grande do Norte</b>
Itu - Campinas	Região do Rio Ivaí	Região Sul (Criciúma)	Itaboraí	Monte Carmelo – Araguari	Vale do Açu
Santa Gertrudes - Cordeirópolis	Eixo Imbituva - Prudentópolis (Ponta Grossa)	Centro-Oeste (Blumenau)	Campos dos Goytacazes		
Tatui - Sorocaba	Costa Oeste	Região Oeste			
Tambaú - Vargem Grande do Sul	Região Norte				
Mogi-Guaçu - Itapira					
Panorama - Paulicéia					
José Bonifácio - Avanhandava					
Barra Bonita - Bariri					
Ourinhos - Palmital					

**QUADRO 02 – PRINCIPAIS PÓLOS DE CERÂMICA VERMELHA NO BRASIL – 2003**

Fonte: MOTTA, J. et. Al, 2001

Dentre os pólos existentes, destacam-se os de Santa Catarina e São Paulo. A região de Criciúma, em Santa Catarina, concentra o maior número e as maiores empresas brasileiras, sendo reconhecida como pólo internacional. Nessa região, as empresas competem por design e marca, com faixas de preços mais altas, responsável por 64% do volume exportado. Em São Paulo, a produção tem destaque em dois pólos: Mogi Guaçu-Itapira e Santa Gertrudes-Cordeirópolis. O mercado interno dos produtos da cerâmica vermelha é desigual e a competitividade não se dá pela qualidade, mas sim por custo, fato que contribui, mas não garante a permanência dessas empresas no mercado atual, de natureza cada vez mais exigente (SOARES et alii, 2002).

A necessidade de ocupar espaço, no atual ambiente competitivo internacional, conduz os empreendimentos de cerâmica vermelha a se adaptar ao novo modelo econômico de procura e oferta. Entretanto, pelo fato de terem se voltado, até agora, principalmente aos mercados locais, não tiveram a preocupação de padronizar seus produtos e ampliar sua produtividade e qualidade, tendo inovado muito pouco nesse sentido. Desse modo, o poder competitivo desses empreendimentos no Brasil, ainda é pouco expressivo (SOARES et alii, 2002). Por outro lado, a construção civil vem caminhando no sentido da redução do desperdício dos materiais de construção, redução dos custos e melhoria da qualidade na construção civil e criação de novas alternativas de uso<sup>9</sup>.

### **2.1.3 Mercado da cerâmica de revestimento**

#### **2.1.3.1 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO**

O segmento de cerâmica de revestimento, dedicado a pisos e outros tipos de lajotas de revestimento para edificações, diferente da cerâmica estrutural (tijolos, telhas e tubos) é viável também ao atendimento de mercados mais distantes, na medida em que implica em maior valor agregado ao produto, compensando os custos de transporte. É preciso lembrar aqui que o material de revestimento é mais comum entre as indústrias da chamada cerâmica branca, com destaques para os azulejos. Entretanto, parte desse

---

<sup>9</sup> Pode-se citar aqui como exemplo o esforço da Universidade Federal de Santa Catarina, através do programa de tecnologia de habitação (Habitare) do Ministério de Ciência e Tecnologia, em realizar pesquisas na construção de moradias de interesse social. Os pesquisadores da universidade estão projetando um processo construtivo em painéis pré-moldados de cerâmica estrutural, com tecnologias alternativas de associação de madeira de reflorestamento do tipo *pinus* e blocos pré-moldados, concretos e argamassas e adição de resíduos (cinzas de termoeletricas, cascas de arroz e entulho da construção civil), no intuito de baratear o custo das construções, ao mesmo tempo melhorando a qualidade dos materiais utilizados.

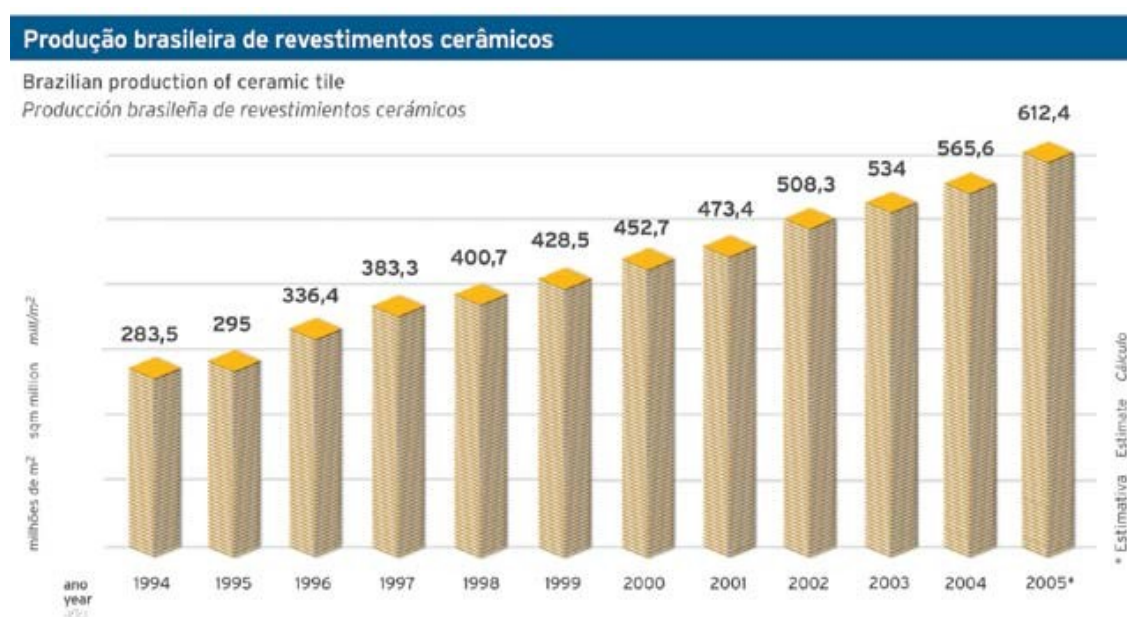


mercado, embora de modo menos significativo, é ocupado também por produtos de cerâmica vermelha.

O mercado consumidor da cerâmica de revestimento tende ao crescimento (Gráfico 01), com a China liderando a produção e consumo, enquanto a Europa aparece como líder continental nesse tipo de produção. A produção brasileira de cerâmica de revestimento avançou muito nos últimos anos, em termos de inovação tecnológica, transformando-se no quarto produtor mundial (Gráfico 02), com tendências a ultrapassar a Itália e ganhar a terceira posição nesse ranking. (ANFACER, 2004).

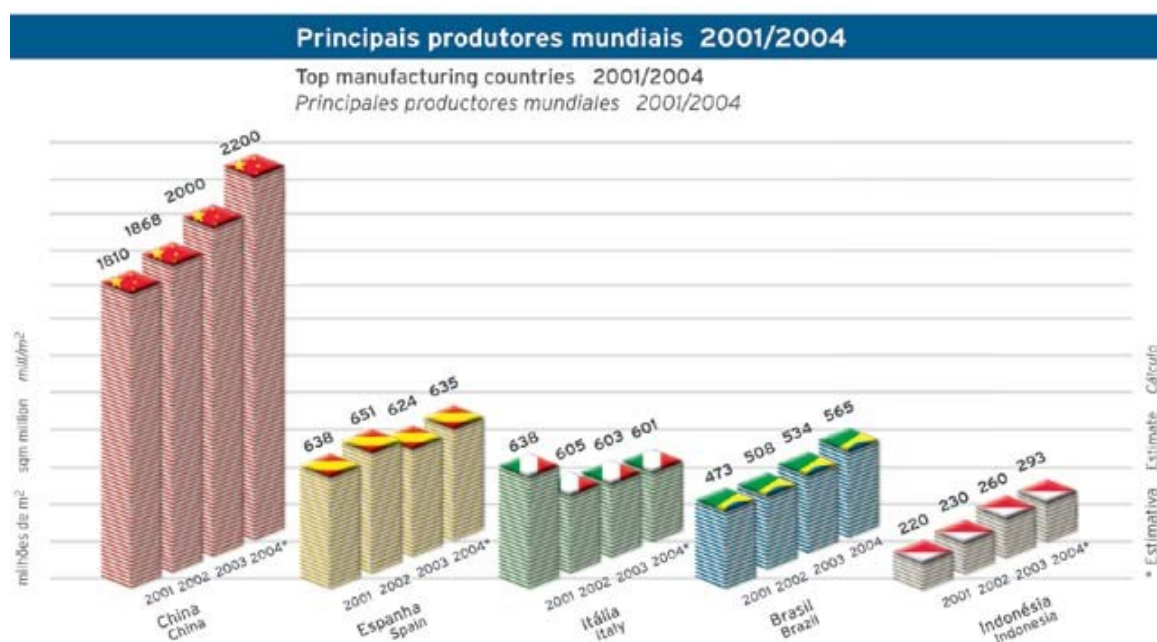
É preciso lembrar que a indústria de revestimento cerâmico no Brasil é um segmento produtivo com capital essencialmente nacional, e diferente da cerâmica estrutural, alinha-se com tecnologias de nível internacional, havendo aí maior preocupação em colocar os produtos em conformidade com as normas internacionais de qualidade ISO (ANFACER, 2004).

O parque produtivo brasileiro de cerâmica para revestimentos é constituído por 94 empresas ativas e 117 plantas industriais, sendo considerado um segmento grande gerador de empregos dentro da cadeia produtiva, mas também um grande consumidor de energia (ANFACER, 2005).



**GRÁFICO 01– PRODUÇÃO BRASILEIRA DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

Fonte: ANFACER, 2005.



**GRÁFICO 02– PRODUTORES MUNDIAIS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS (2001/2004)**

Fonte: ANFACER, 2005

#### 2.1.3.2 COMÉRCIO DE IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Na exportação, Itália e Espanha ainda mantém a liderança, enquanto a China e Brasil ficam na terceira e quarta posição, respectivamente (Gráfico 03).



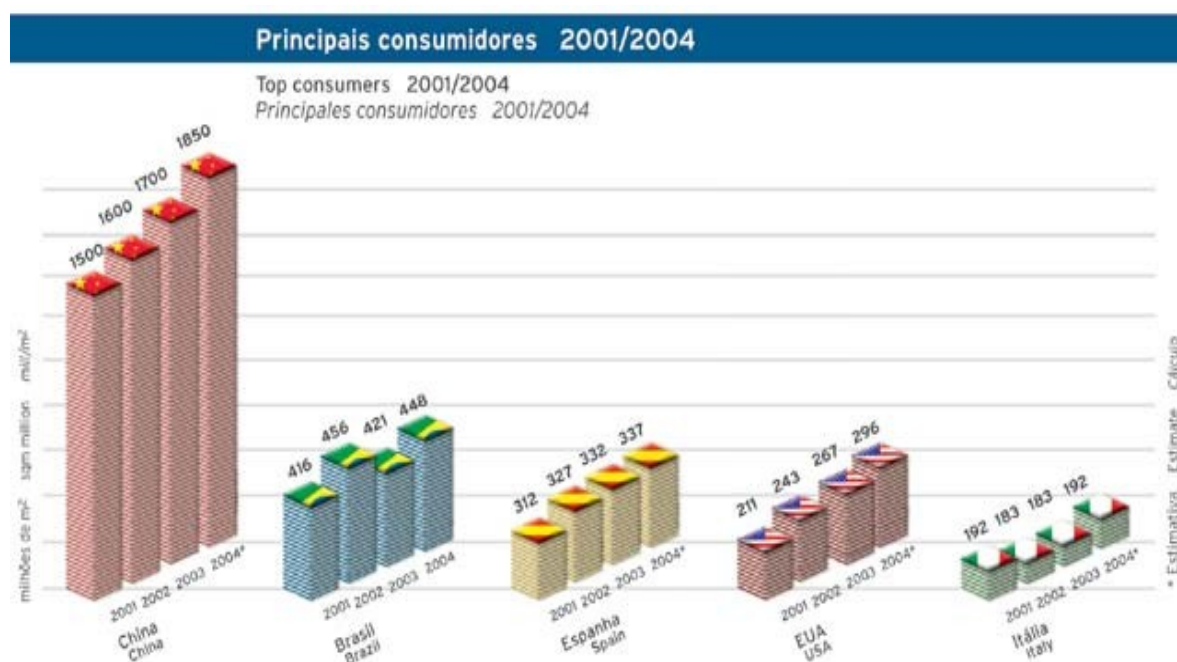
**GRAFICO 03- EXPORTADORES DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

Fonte: ANFACER, 2005.

A Itália e a Espanha, juntas, representam 64,2% das exportações mundiais (66,3% em 2000). Já em países, como Turquia e Brasil, as exportações são quantitativamente muito inferiores e concentradas, principalmente, em algumas grandes empresas (SEZZI, 2002).

O Brasil vem melhorando sua participação no mercado externo e apresenta perspectivas de continuar nesse sentido, pois a participação brasileira no mercado mundial é de apenas 5%, mas atinge 139 países (BUSTAMENTE & BRESSIANI, 2000).

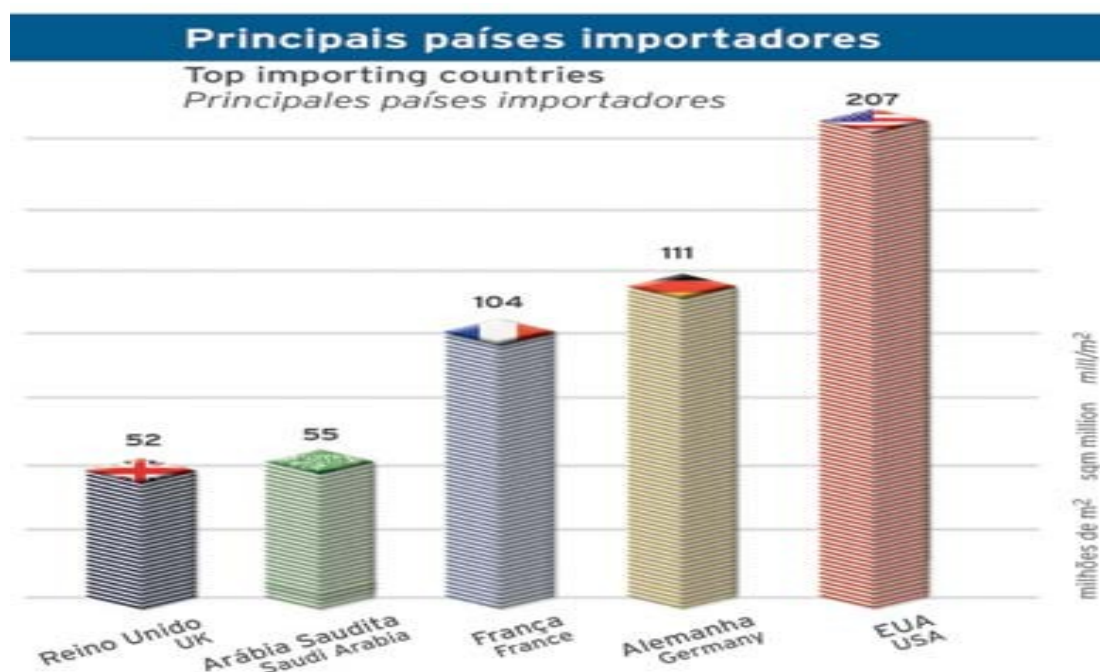
O Brasil, enquanto segundo consumidor mundial, absorve cerca de 78% de sua própria produção, embora a produção para o mercado internacional tenda a avançar mais do que para o mercado doméstico. O consumo mundial de cerâmica de revestimento tem-se mostrado muito atraente aos ceramistas, crescendo a uma taxa geométrica de 6,2% ao ano no período 2001/2004 (ANFACER, 2005), incluindo aí, além do Brasil, a China e Espanha, EUA e Itália como grandes consumidores (Gráfico 04).



**GRÁFICO 04 – CONSUMIDORES MUNDIAIS DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS (2001/2004).**

Fonte: ANFACER, 2005

Os Estados Unidos, por não se constituir grande produtor e sim consumidor, são os importadores mais importantes, seguidos da Alemanha, França e Reino Unido, que também não se configuram como produtores de importância internacional (Gráfico 05).



#### GRAFICO 05- IMPORTADORES DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Fonte: ANFACER, 2005

A América do Norte, a Europa e a América Latina, com exceção dos países do Mercosul compram aproximadamente 60% das exportações brasileiras, enquanto que os países do Mercosul ficam com 33,3% das exportações (BUSTAMANTE, 2000).

Os 10 maiores importadores dos produtos brasileiros são, pela ordem: EUA, Canadá, África do Sul, Chile, Argentina, Porto Rico, Reino Unido, Paraguai, Costa Rica e Jamaica (ANFACER, 2004).

#### 2.1.4 Produção e mercado dos produtos cerâmicos em Mato Grosso do Sul

##### 2.1.4.1 PRODUÇÃO

A produção cerâmica em Mato Grosso do Sul, a exemplo do que ocorre em todo o país, volta-se mais à fabricação de cerâmicos vermelhos do tipo estrutural (tijolos e telhas), sendo constituída principalmente de unidades de micro, pequeno e médio porte, com produtos direcionados basicamente ao mercado interno. Estão situadas junto das áreas de ocorrência de argila e em áreas próximas e de acesso aos centros de consumo.

As concentrações dessas unidades cerâmicas, nas chamadas “regiões-pólo”,

ocorreram especialmente durante as décadas de 70 a 90, com especial destaque para aquela de 80, quando o Estado conheceu um processo de forte urbanização, especialmente nas cidades de Campo Grande, Dourados, Corumbá, Três Lagoas e Ponta Porã, que juntas, de acordo com as estatísticas dos censos (IBGE, 2005) concentram quase 60% da população do Estado.

Entre 1970, vistos pelos dados dos censos (IBGE, 2005), Mato Grosso do Sul ainda mantinha 55% de sua população na área rural. Em apenas 03 décadas, as cidades passaram a ser detentoras de 83% dos habitantes, alimentadas não só pelo êxodo rural como também pelo significativo afluxo migratório vindo dos Estados vizinhos, movidos pelo dinamismo da modernização no campo.

As áreas de indústrias cerâmicas mais importantes como se podia esperar estão próximas dos espaços mais urbanizados. Entretanto, os produtos cerâmicos de Mato Grosso do Sul ainda são pouco competitivos, quando comparados àqueles das regiões brasileiras do Sudeste e Sul, além de não conseguirem suprir o conjunto da demanda interna (GESICKI et alii, 2002). Segundo o Sindicato das Indústrias Cerâmicas de MS (2003), o Estado conta, ao todo, com 55 indústrias, que produzem anualmente cerca de 200 milhões de peças de cerâmica estrutural. Os principais produtos são blocos de vedação (tijolos de 8 furos e tijolos para laje), tijolos maciços (conformados manualmente ou em tijoleiras), telhas (telha romana, francesa, portuguesa, paulista e de cumeeira) e alguns produtos de revestimento, a exemplo das lajotas rústicas (GESICKI et alii, 2002), conforme se pode observar na tabela 01.

Os depósitos de argila disponíveis no Estado são, tanto os de várzea, como os de tipo taguá (encosta de morro). Ambos são abundantes, mas nem sempre próximos ao mercado consumidor.

Os depósitos de várzea mais importantes são aqueles junto aos rios e afluentes da bacia do Paraná (aluviões atuais) e Paraguai (Formação Pantanal), datados do Quaternário. Grande parte dos estoques de argila junto aos depósitos de várzea do rio Paraná ficou comprometida pela inundação da área, ocorrida em função da construção da barragem da UHE Sérgio Motta.

Já os depósitos de encosta de morro são constituídos por formações geológicas do Paleozóico, a Formação Ponta Grossa (siluro-devoniana) e Formação Aquidauna (permo-carbonífera), pertencentes ao Tubarão e Grupo Paraná (ATLAS

MULTIRREFERENCIAL DE MS, 2002). Ambas ocorrem no centro do Estado, numa faixa contínua e um pouco estreita, sentido Norte-Sul. A formação Ponta Grossa vai apenas do centro em direção ao Norte, enquanto que a outra atravessa todo o Estado.

Do ponto de vista da posição geográfica, aspectos sócio-econômicos e fontes de matérias-primas, as indústrias estão agrupadas em quatro regiões dentro do Estado (Mapa 01): (A) a região do pólo cerâmico de Rio Verde – Coxim; (B) a região da várzea do Rio Paraná- Pólo Cerâmico de Três Lagoas; (C) a região da Planície do Pantanal; (D) a região do Planalto Oriental que compreende Campo Grande e Dourados. Esses pólos também se destacam por apresentar aspectos sócio-econômicos e matérias-primas diferenciadas, fatores que exercem influência no tipo de produto fabricado (GESICKI et alii, 2002).

O pólo cerâmico de Rio Verde-Coxim, organizado para abastecer, principalmente a cidade de Campo Grande (83%) e arredores, destaca-se pela produção de tijolos (blocos cerâmicos), respondendo por 41% desse produto no Estado. Já as telhas não representam mais do que 2% da produção de Mato Grosso do Sul. O seu diferencial em relação aos outros pólos se dá pelo fato de ser o único pólo a produzir cerâmica vermelha de revestimento voltado ao atendimento de mercados externos (GESICKI et alii, 2002).

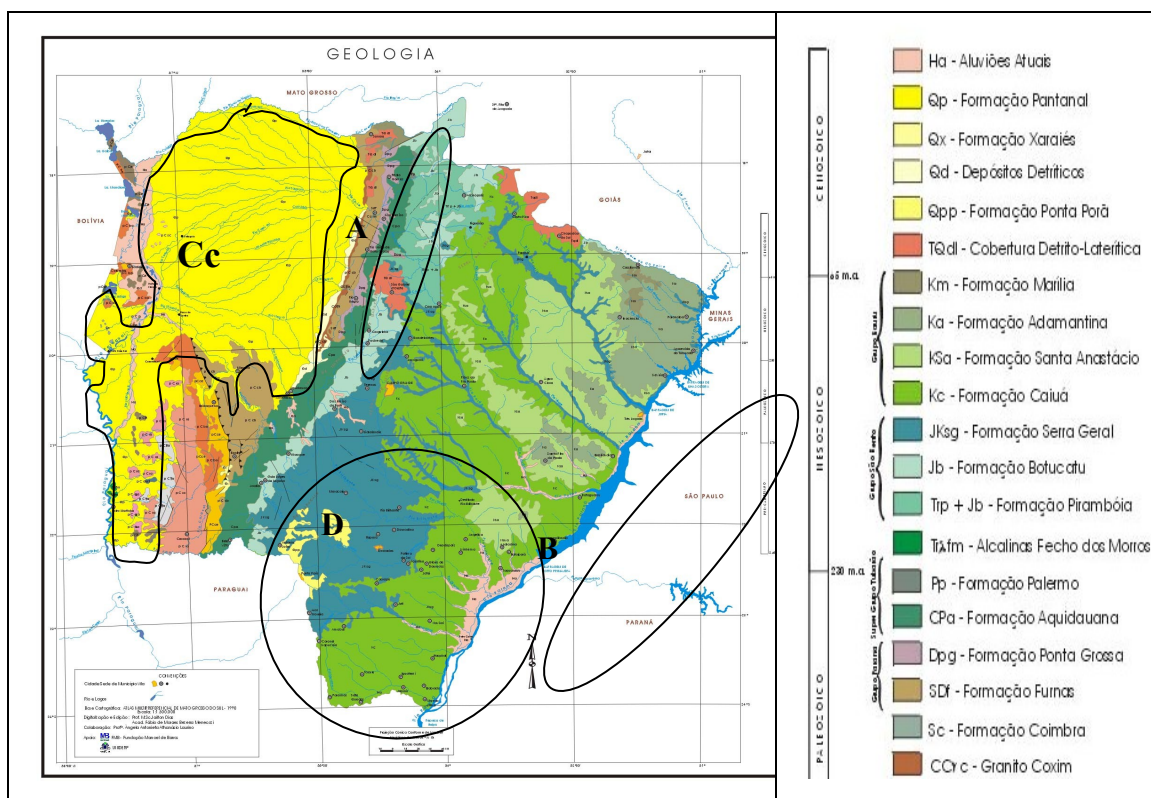
O pólo cerâmico de Três Lagoas, em função das características dos seus depósitos de argila (várzea do rio Paraná e depósitos lacustres), destaca-se pela produção de telhas (81% do total do Estado), além dos tijolos maciços (27%) e 16% dos blocos cerâmicos (GESICKI et alii, 2002). As telhas atendem principalmente o mercado de Campo Grande e Dourados, os dois maiores centros urbanos do Estado.

O pólo cerâmico da região da planície do Pantanal constitui-se de unidades distribuídas ao longo de várzeas dos rios Paraguai, Miranda e Aquidauana (Formação Pantanal). As argilas plásticas favorecem a produção de telhas (17% do Estado) e de blocos cerâmicos (10% do total), para o atendimento de mercados locais, além de áreas transfronteiriças (Bolívia) e Campo Grande no caso das telhas (GESICKI et alii, 2002).

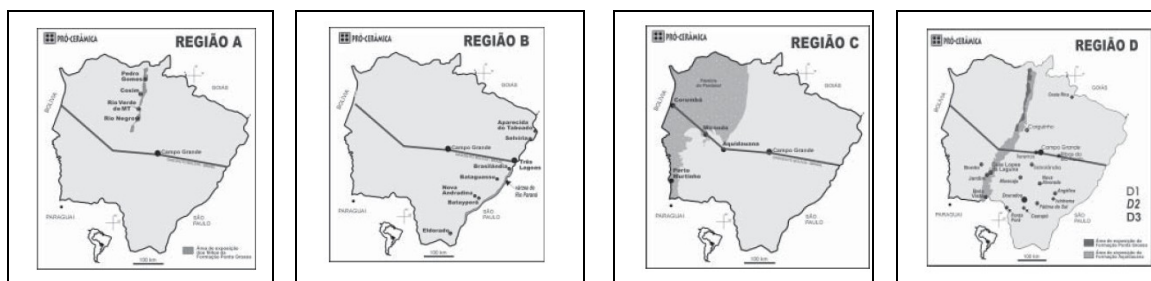
O pólo cerâmico da região do Planalto Oriental abrange as duas cidades mais populosas do Estado de Mato Grosso do Sul (Campo Grande e Dourados)



## MAPA 01- LOCALIZAÇÃO DOS POLOS CERÂMICOS EM MATO GROSSO DO SUL



Fonte: Atlas Multirreferencial de Mato Grosso do Sul, 2003



Fonte: GESICKI et alli, 2002.

Região A: Pólo cerâmico de Rio Verde – Coxim

Região B: Várzea do Rio Paraná- Pólo Cerâmico de Três Lagoas

Região C: Planície do Pantanal

Região D: Planalto Oriental (Campo Grande e Dourados)

Como se pode apreciar na Tabela 01, ainda que o pólo cerâmico de Rio Verde-Coxim (Região A) apresente o menor número de indústrias, destaca-se por deter a maior produtividade na fabricação dos blocos de 8 furos e ainda por ser o único a produzir cerâmica de revestimento no Estado. Os revestimentos cerâmicos vêm apresentando perspectivas de crescimento nesse pólo, favorecidos pelo atual contexto de mercado. E

para se introduzirem nesse mercado mais competitivo, os produtores vêm se esforçando na busca de maior qualidade e de um diferencial que torne a cerâmica vermelha de revestimento mais competitiva, no sentido de ganhar mercados mais distantes, inclusive o internacional.

O desenvolvimento da indústria cerâmica de revestimentos é visto como um mercado promissor da indústria interna, não só pelo Estado de Mato Grosso do Sul, como também em nível nacional.

**TABELA 01– PRODUÇÃO CERÂMICA VERMELHA POR REGIÃO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

	<b>Região A</b>	<b>Região B</b>	<b>Região C</b>	<b>Região D</b>	<b>TOTAL</b>
Número de indústrias visitadas	7	13	8	22	50
Bloco 8 furos (pç/mês)	5.405.000	2.075.000	1.285.000	4.301.000	13.066.000
Tijolo maciço (pç/mês)	-	225.000	-	610.000	835.000
Telha (pç/mês)	45.000	2.310.000	495.000	-	2.850.000
Lajota rústica (m²/mês)	34.765	-	-	-	34.765
% sobre a capacidade instalada no Estado	25,5%	24%	12,5%	38%	

Fonte: GESICKI et alli, 2002.

Região A: Pólo cerâmico de Rio Verde – Coxim

Região B: Várzea do Rio Paraná- Pólo Cerâmico de Três Lagoas

Região C: Planície do Pantanal

Região D: Planalto Oriental (Campo Grande e Dourados)

## 2.2 CONTEXTO MICRORREGIONAL EM QUE EMERGE O APL

Em Rio Verde de Mato Grosso e Coxim, a concentração de empresas do segmento cerâmico deu-se inicialmente, pelo mesmo motivo das outras concentrações no Estado, ou seja, em função da ocorrência da matéria-prima e da proximidade ou acessibilidade ao mercado urbano de consumo e para fabricação de cerâmica vermelha do tipo estrutural.

### 2.2.1 Ocorrência da matéria-prima

Os depósitos de argila disponíveis são os de tipo “taguá”, caracterizados como depósitos de encosta de morro, presentes na estreita faixa, sentido norte-sul, constituída



pela Formação Ponta Grossa e Formação Aquidauna.

Para as condições e produtos fabricados, as argilas do tipo “taguá” mostram-se mais vantajosas na extração, uma vez que as áreas aflorantes de rochas são de grande extensão volume, minimizando os impactos ambientais. Por outro lado, não exige a secagem da matéria-prima extraída e o que é muito importante: apresenta melhor desempenho nos processos de secagem em fornos e estufa. Como o uso desse material exige maior controle do processo produtivo, implicando em maior conhecimento das jazidas, os ceramistas desse grupo são aqueles que utilizam tecnologias mais aprimoradas nos processos produtivos de cerâmicas dentro do Estado (GESICKI et alli, 2002).

Esse maior aprimoramento tecnológico e a natureza da matéria-prima constituem alguns dos motivos a explicar o fato do APL constituir-se na única concentração de cerâmicos dentro do Estado que, além dos produtos estruturais se lança na produção de cerâmica vermelha de revestimento.

### **2.2.2 Acessibilidade do APL ao mercado urbano de consumo**

Outro fator de viabilidade dessa concentração de indústrias cerâmicas em Rio Verde de Mato Grosso e Coxim, diz respeito à distância e acessibilidade desse território em relação aos principais centros de consumo de Mato Grosso do Sul. As sedes urbanas desses dois Municípios envolvidos estão ao longo da rodovia federal BR-163, que atravessa o Estado na direção Norte-Sul, tangenciando as duas principais cidades do Estado: Campo Grande e Dourados (Mapa 02). E os referidos Municípios estão dentro do raio máximo de 250 km, dando viabilidade à produção de cerâmicas vermelhas do tipo estrutural, consideradas de baixo valor agregado.

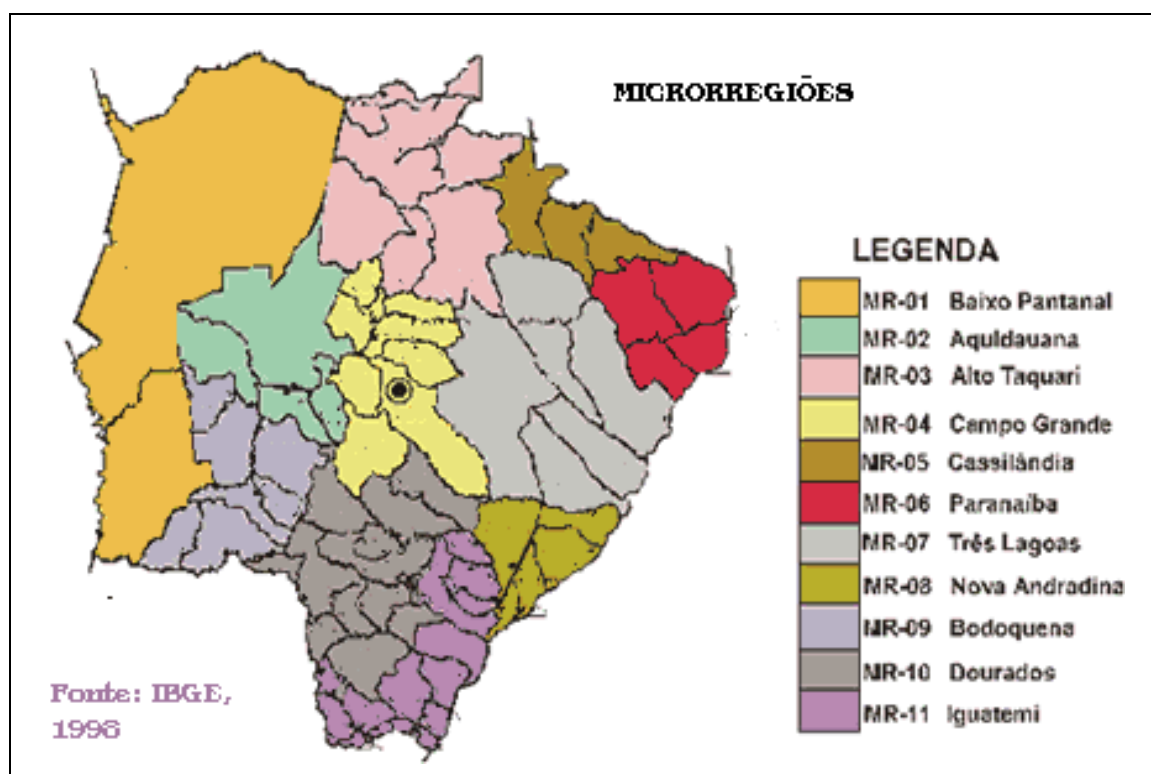
### **2.2.3 Contexto sócio-econômico da microrregião em que se insere o APL**

Os municípios de Coxim e Rio Verde de Mato Grosso, de acordo com a classificação do IBGE, pertencem à Microrregião Geográfica do Alto Taquari (Mapa 03). Mas no macro plano estratégico do governo de Mato Grosso do Sul <sup>10</sup>, a microrregião do Alto Taquari acrescentada do Município de Costa Rica foi definida como a região estratégica “do Norte” (Mapa 04).

---

<sup>10</sup> Cenários e Estratégias de Longo Prazo - MS2020”, elaborado desde 1999 e apresentado em 2002.





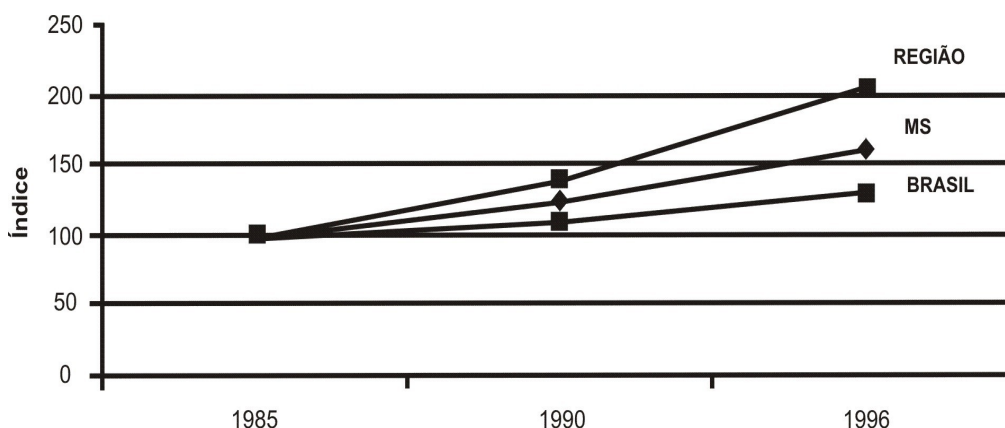
### MAPA 03- MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DO ALTO TAQUARI

A partir do século XIX, principalmente após a Guerra do Paraguai, esse espaço serviu de expansão aos pecuaristas, vindos principalmente do triângulo Mineiro. A tradicional atividade criatória ainda prevalece nos moldes extensivos, com destaque na economia regional, especialmente nos Municípios de Coxim e Rio Verde de Mato Grosso (SEPLANCT/MS, 2004). As fazendas de gado ainda predominam na paisagem e exercem forte influência na cultura regional (IPLAN/MS, 2002).

A região Norte conheceu os efeitos da passagem da fronteira agrícola na economia, acompanhando a média acelerada do crescimento do PIB, que pode ser apreciado no Gráfico 06, entre os anos 80 e 90.

A agricultura comercial da soja emergiu nessa microrregião, a partir dos anos 70, por ocasião da passagem da fronteira agrícola e entrada de empresários agrícolas sulistas, atingindo também Rio Verde de Mato Grosso e Coxim. Mas a agricultura mecanizada da soja desenvolveu-se, sobretudo, em São Gabriel do Oeste sob a iniciativa, basicamente, de gaúchos, paranaenses, catarinenses, hoje ainda os principais responsáveis por seu dinamismo, incluindo além da soja, o milho e sorgo, associado à criação de suínos

(SEPLANCT/MS, 2004). O algodão só adentrou a microrregião, nos anos 90, com destaque para o Município de Sonora. Coxim e Rio Verde de Mato Grosso ainda têm a pecuária como atividade mais importante.



**GRAFICO 06- EVOLUÇÃO DO PIB DA REGIÃO NORTE DO ESTADO DE MS E DO BRASIL NO PERIODO ENTRE 1985 A 1996.**

Fonte: IBGE

#### ***-Baixa densidade demográfica em uma economia concentrada***

No conjunto, os Municípios da Região Norte, destacam-se no Estado pela predominância da atividade pecuária e também da lavoura mecanizada, com uma das densidades demográficas menos elevadas do Estado (IBGE, 2000). Alguns deles chegam a apresentar até menos de 01 habitante por km<sup>2</sup>. Coxim, de densidade mais elevada atinge não mais que 4,81 habitantes por km<sup>2</sup>. Esse fenômeno correlaciona-se com a natureza da economia, cujas atividades são pouco demandantes de mão-de-obra. A bovinocultura de corte e a produção de grãos são desenvolvidas principalmente como sistemas pouco intensivos em mão-de-obra, gerando poucos empregos, muitas vezes apenas empregos sazonais, por outro lado favorecendo a concentração da riqueza regional em poucas unidades produtivas e poucas pessoas (IPLAN, 2002).

Essa concentração da riqueza nas mãos de poucos é passível de ser constatada através dos dados do Censo do IBGE (2000) sobre a população de Coxim e Rio Verde de Mato Grosso, ao mesmo tempo em que evidencia a presença de um segmento significativo da população de baixa renda e sem rendimento (Tabela 02).

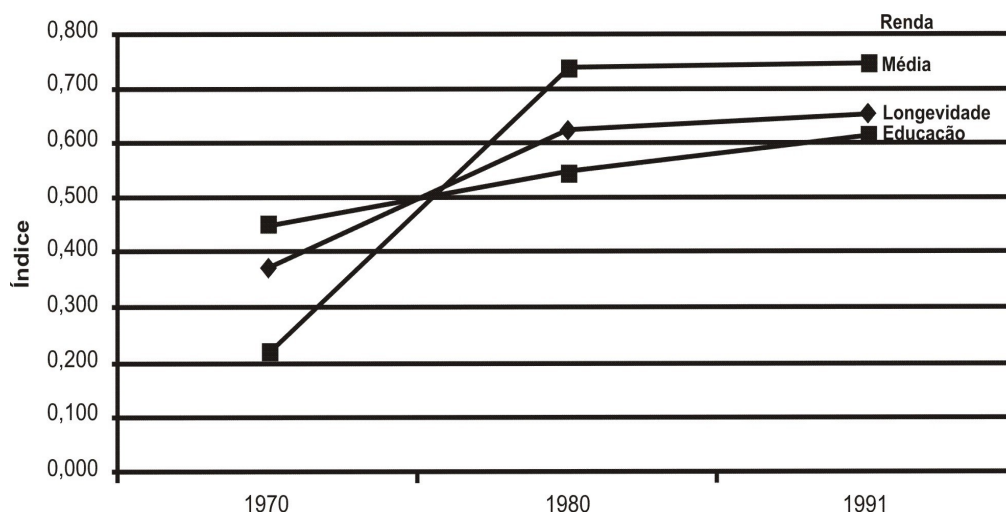
**TABELA 02- RENDIMENTO SALARIAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE EM COXIM E RIO VERDE**

Municípios	Mais de 20 salários	De + de a 10 a 20 salários	De + de 5 a 10 salários	De + de 3 a 5 salários	De + de 1 a 3 salários	Até 01 salário	Sem rendimento
Rio Verde de Mato Grosso	0,7%	1,7%	3,9 %	5,5%	23,5%	26,8%	37,9 %
	2,4%		3,9%	29,1%		64,7%	
Coxim	1,62%	1,69%	4,89%	5,87%	16,29%	27,06%	42,58%
	3,31%		4,89%	22,16%		69,64%	

Fonte: Censo IBGE de 2000.

Em Rio Verde de Mato Grosso e Coxim, respectivamente, apenas 2,4% e 3,31% detém uma renda de mais de 10 salários. Entre 01 e 10 salários mínimos estão os outros 34% em Rio Verde e cerca de 30% em Coxim. Neste último, o contingente de população ativa que ganha menos de 1 salário mínimo somada àquele da população com mais de 10 anos que não tem rendimento representa quase 70% da população potencialmente ativa e em Rio Verde de Mato Grosso quase 65% (Tabela 02). Do ponto de vista sócio-econômico, o APL inclui-se em um contexto microrregional considerado um dos mais pobres de Mato Grosso do Sul.

No diagnóstico realizado no Plano Estratégico do Estado em 2000, os Municípios da chamada “região Norte” apresentaram indicadores de evolução na curva do desenvolvimento humano, durante o período de franco crescimento da economia agrícola e agroindustrial de Mato Grosso do Sul ocorrido nos anos 70 e 80 e continuou aumentando até o ano 2000 (Gráfico 07). O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH da microrregião passou de 0,375, em 1970 para 0,762, em 2000. Nesse mesmo ano o município de Coxim apresentou um IDH de 0,780 (10º ranking Estadual) e Rio Verde com 0,752 (29º ranking Estadual). Ainda que esses Municípios apresentassem um nível superior à média da microrregião, a exemplo do Estado, permaneceram com IDH de nível médio (IPLAN, 2001).



**GRÁFICO 07- EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO DA REGIÃO NORTE-MS, NO PERÍODO DE 1970 A 1991**

Fonte: IPLAN, 2001

A evolução desses índices, em parte pode ser explicada pela oferta crescente de infra-estrutura em saúde e educação em nível municipal, nos últimos anos. Praticamente todos os Municípios apresentam um ou mesmo mais unidades hospitalares, além de centros e postos de saúde. Somente para casos mais complexos de problemas relativos à saúde, a população da Região Norte do Estado recorre a Campo Grande (IPLAN, 2001). A esperança média de vida está em torno de 71,2 anos (IBGE, 2000) e a taxa de mortalidade 28,7 p/ mil, um índice que, embora mais alentador, ainda tem permanecido abaixo da curva média brasileira, mantendo-se na média do nível estadual que também é mais baixa. O número de escolas cresceu relativamente nos Municípios da região Norte de Mato Grosso do Sul, inclusive as escolas universitárias (federal, estadual e privada).

#### ***- O contexto sócio-econômico em Coxim.***

Coxim, tradicionalmente vem desempenhando um papel de centro comercial de certa relevância na rede urbana do Estado, enquanto nó de intermediação dos fluxos estabelecidos entre a região cuiabana e pantaneira com o centro urbano de Campo Grande e desse com São Paulo (LE BOURLEGAT, 2000). Ligava o Pantanal aos centros nevrálgicos do país, através do porto fluvial de Coxim, com a cidade situada ao longo da rodovia construída entre Cuiabá e Campo Grande. Entretanto a era rodoviária pós 70 re-direcionou os fluxos regionais, deixando Coxim muito mais na condição de simples ponto

de passagem no grande corredor rodoviário que liga o Norte ao Sudeste e Sul do país (IDEM, 2000).

Coxim ainda é o Município de maior população absoluta e maior densidade demográfica do Alto Taquari (SEPLANCT/ MS, 2004) e região Norte do Estado, desempenhando o papel do centro comercial mais importante dessa região, com 516 estabelecimentos (PREFEITURA DE COXIM, 2002). De fato, pelos dados da STN/ FINBRA (2001), o comércio e serviços em Coxim representam a atividade de maior arrecadação municipal (61,2%), seguidos da agropecuária (25,9%) e indústria (12,9%).

Dentre os 657 empreendimentos formais existentes no Município (inclusive agrícolas), responsáveis por 3.417 empregos (RAIS, 2001), as atividades relacionadas com as 02 indústrias cerâmicas têm fraca expressão no conjunto do contingente ocupado do Município.

O equipamento de saúde de Coxim é o principal centro de referência da região Norte e com relação à educação, além das unidades de ensino fundamental e médio<sup>11</sup>, a cidade já conta com 03 estabelecimentos de ensino superior<sup>12</sup>. Mesmo assim, ainda 9,93% da população de 07 a 14 anos não tiveram acesso ao ensino fundamental e a taxa de alfabetização (86,7%) está abaixo da curva média do Estado (90,51%).

### ***- O contexto sócio-econômico em Rio Verde de Mato Grosso***

Rio Verde de Mato Grosso, colonizado por mineiros desde o final do século XIX, vinculados à prática da pecuária e do garimpo, só ascendeu à condição de Município em 1913, e sua sede é a segunda cidade em tamanho de população dentro da microrregião do Alto Taquari (e Norte), só ultrapassada por Coxim.

De acordo com o FINBRA/ STN (2001), é a agropecuária quem lidera a arrecadação municipal (51,2%), seguida do comércio e serviços (33,6,9%) e só depois a indústria (15,2,9%). Em 2002, a cidade contava com 219 estabelecimentos comerciais (Prefeitura de Rio Verde de Mato Grosso, 2002), representando pouco menos da metade daqueles de Coxim. As indústrias de Rio Verde apresentam uma participação

<sup>11</sup> As oito unidades de pré-escola, ensino fundamental e médio atendem 9.591 alunos, sendo 86,1% para os alunos do pré-escolar e ensino fundamental (BDE, 2002).

<sup>12</sup> Os três estabelecimentos constituem campus avançado de instituições universitárias com sede em Campo Grande (federal, estadual e privada), oferecendo 410 vagas anuais para os cursos de História, Letras, Sistemas de Informação, Turismo e Ciências Biológicas.

significativamente maior que aquelas de Coxim nas contas do Município e as cerâmicas apresentam relativo destaque no cenário dessas indústrias, assim como na economia municipal, em termos de oferta de emprego. De acordo com os dados da RAIS (2001), foram identificados 418 empreendimentos formais (inclusive agrícolas), responsáveis por 2071 empregos no Município, sendo que 15,5 % dos trabalhadores lidavam com produtos cerâmicos, índice de emprego industrial só superado pela atividade de abate de bovinos (17,7%).

Rio Verde conta em sua infra-estrutura de saúde com 04 hospitais e um centro de saúde. O ensino superior é oferecido por meio de dois campus avançados de universidades de Campo Grandes ali instalados<sup>13</sup>. Apresenta um número bem maior de unidades de ensino fundamental e médio que Coxim, atendendo a um número bem menor de alunos<sup>14</sup>. Mesmo assim, a taxa de alfabetização (87,4%) está abaixo daquela de Coxim.

#### ***- O turismo em Rio Verde e Coxim***

Coxim e Rio Verde de Mato Grosso também vivem de atividades turísticas, relacionadas com a pesca e o lazer respectivamente no rio Coxim e no Sete Quedas do Rio Verde. Estão aprimorando essa atividade, tentando incluir na agenda de passeios, a antiga “rota das monções”, explorando ainda os aspectos cênicos do rio Coxim, incluindo dessa maneira, também o Município de São Gabriel do Oeste. Na visão de cenário futuro do Macro-plano estratégico de Mato Grosso do Sul (IPLAN/MS, 2002), esses Municípios foram incluídos no “corredor agropecuário” e o “corredor de turismo”.

### **2.3 ORIGEM E TRAJETÓRIA DO APL TERRA COZIDA DO PANTANAL**

#### **2.3.1 Produção cerâmica de atendimento ao mercado local**

A primeira olaria do APL surgiu na década de 40, em Rio Verde de Mato Grosso, por iniciativa do imigrante espanhol e ceramista Regino Marques da Silva (Cerâmica RM), visando atender à demanda local de tijolos maciços para a construção civil, permanecendo até o início dos anos 80, como único empreendimento desse ramo.

<sup>13</sup> Nesse caso, os dois estabelecimentos funcionam como campus avançado de universidades de natureza privada, abrindo 410 vagas anuais para os cursos de História, Letras, Sistemas de Informação, Turismo e Ciências Biológicas.

<sup>14</sup> O Município conta com 14 escolas de ensino de nível pré-escolar, fundamental e médio, voltado ao atendimento de 5.312 alunos, sendo 4.639 (87,3%) do pré-escolar e ensino fundamental e 573 do ensino médio (Prefeitura de Rio Verde, 2002).



Diante da urbanização iniciada desde os anos 50 e que se acelerou com a passagem da fronteira agrícola dos anos 70 e 80, Rio Verde de Mato Grosso e especialmente a vizinha cidade de Coxim, constituíram-se nos demandantes iniciais dessa produção (Tabela 03). Coxim entre 1970 e 1980 conheceu uma inversão da residência da população, que de 80% rural, tornou-se 80% urbana, atingindo quase 90% em 2000 (Tabela 03).

**TABELA 03- URBANIZAÇÃO DE COXIM E RIO VERDE DE MATO GROSSO  
-1970/ 2000**

Município	Situação do domicílio	ANO				
		1970	1980	1991	1996	2000
Coxim	<b>Total</b>	18.537	27.628	33.549	28.888	30.866
	<b>Urbana</b>	4.102	15.639	23.612	24.812	27.419
	<b>Rural</b>	14.435	11.989	9.937	4.076	3.447
Rio Verde de Mato Grosso	<b>Total</b>	14.132	15.864	15.075	17.068	18.138
	<b>Urbana</b>	4.534	10.027	12.311	14.345	15.416

Fonte: Censos e Contagem do IBGE

Entretanto, o resultado do aumento da taxa de urbanização dessas duas cidades, em âmbito regional, não representou uma concentração significativa de população, suficiente para atrair o restante das indústrias cerâmicas concentradas no APL. A densidade demográfica dessa microrregião continuou sendo relativamente baixa (2,54 habitantes por km<sup>2</sup> pelo Censo de 2000) e houve ocorrência do fluxo migratório para fora do Município entre os anos 80 e 90. Essa concentração de indústrias cerâmicas, em Rio Verde de Mato Grosso e Coxim, só pode ser compreendida, quando se inclui entre as transformações resultantes da urbanização no Estado, as transformações relacionadas ao mercado regional, com destaque para o mercado urbano de Campo Grande e Dourados.

### **2.3.2 Urbanização das cidades de porte médio no Estado na origem da concentração industrial de cerâmicas**

Diante do forte dinamismo do campo, por ocasião da passagem da fronteira

agrícola e integração do Estado ao pólo industrial do país, a cidade de Campo Grande, na posição de centro aero-rodô-ferroviário e entreposto comercial de maior importância regional, ao ser transformada em capital do novo Estado de Mato Grosso do Sul, em 1977, tornou-se o centro urbano melhor equipado e para onde passou a afluir a maior parte da população do interior e de outros Estados (LE BOURLEGAT, 2000). Não só os proprietários e empreendedores rurais, como também os trabalhadores rurais passaram a residir na cidade, buscando beneficiar-se de seus serviços.

O número de habitantes da cidade de Campo Grande, desde os anos 50, passou a duplicar a cada dez anos (LE BOURLEGAT, 2000). Entre os anos 70 e 90, as taxas de crescimento econômico do Mato Grosso do Sul foram superiores às da média brasileira e os índices de IDH aumentaram, quase se igualando àqueles do pólo industrial. Nos anos 80, Campo Grande apresentou os maiores índices de urbanização e a mais alta renda per capita do país. Só entre 1980-81, entraram em Campo Grande 235.144 habitantes (LE BOURLEGAT, 2000).

Como a modernização agrícola deu-se de Sul para o Norte do Estado, não só Campo Grande, mas também Dourados conheceu uma significativa urbanização nesse período (Tabela 04) e melhoria do padrão de vida de seus habitantes, tornando-se a segunda cidade mais importante do Estado. Esse foi um período de franco desenvolvimento para as empresas cerâmicas do Estado. A urbanização, de modo geral, atingiu todo o Estado. As cidades chegaram a concentrar 83,2% do total da população em 1996, índice superior àquele do país (78,3%). Nesse conjunto, Campo Grande abrigou quase 40 % da população urbana do Estado.

A partir dos anos 70 e 80, Campo Grande e, em segundo lugar Dourados transformaram-se no mercado consumidor interno em potencial para os produtos voltados à construção civil (LE BOURLEGAT, 2000). Campo Grande, num raio entre 250 e 300 km de Coxim e Rio Verde, tornaram-se o principal alvo de destino dos blocos cerâmicos e junto com Dourados e região, também se tornaram grandes consumidores de telhas.

**TABELA 04- URBANIZAÇÃO DE CAMPO GRANDE E DOURADOS -1970/ 2000**

Município	Situação do domicílio	ANO				
		1970	1980	1991	1996	2000

Campo Grande	<b>Total</b>	140.233	291.777	526.126	600.069	663.621
	<b>Urbana</b>	131.138	283.656	518.687	592.007	655.914
	<b>Rural</b>	9.095	8.121	7.439	8.062	7.707
Dourados	<b>Total</b>	79.186	106.500	135.984	153.191	164.949
	<b>Urbana</b>	31.625	84.854	122.856	139.695	149.928

Fonte: Censos e Contagem do IBGE

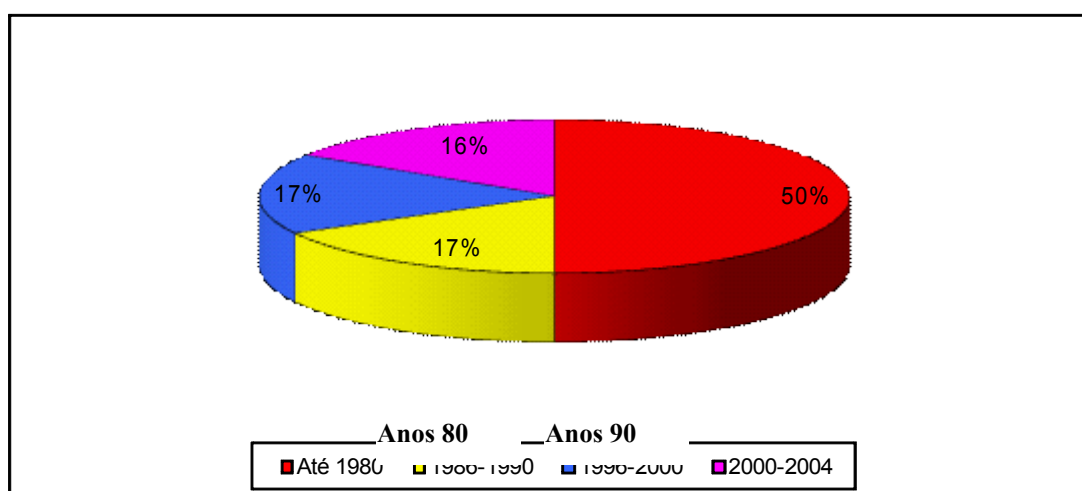
Diante do dinamismo dos anos 70 e 80, novos empresários do ramo foram atraídos para instalar indústrias de cerâmicos, a exemplo da família Fornari e Striquer, hoje os dois principais grupos empresariais do APL. A primeira família, originária de Arvorezinha, Rio Grande do Sul, veio a Campo Grande para instalar a olaria, mas acabou sendo atraída pela quantidade e qualidade da argila, como também pelo apoio oferecido pela Prefeitura de Rio Verde de Mato Grosso. Os Striquer, vindos de Jataizinho, Paraná, constituíam a quarta geração da família de produtores de telhas e manilhas daquele Estado. Ainda que com experiências específicas sobre a prática da cerâmica em suas terras de origem, as duas famílias, ao chegarem em Mato Grosso do Sul, destacaram-se por se lançarem principalmente na produção dos tijolos de 8 furos, na época uma novidade bem aceita pelo segmento da construção civil, como material de vedação para construção com estrutura de concreto armado.

Até o final dos anos 70, o APL já continha metade das unidades industriais apresentadas em 2005 (Gráfico 08), delineando-se em Rio Verde e Coxim o arranjo produtivo de olarias, baseado na produção da cerâmica vermelha estrutural, especializado em blocos e tijolos furados. Até o final dos anos 80, os 02 Municípios do APL contavam com 67 % das unidades empresariais daquelas apresentadas no ano 2005 (Gráfico 08), contribuindo na configuração do arranjo, assim como na sua especialização em blocos de vedação e tijolos com furos.

Os anos 80 e 90 continuaram sendo impulsionados, sobretudo, pela urbanização crescente no Estado, quando se atingiu 84% das indústrias cerâmicas existentes (Gráfico 08). A partir dos anos 90, as novas plantas industriais incluídas nos 02 grupos familiares originais começaram a ser instaladas, voltando-se para a produção de cerâmica vermelha de revestimento, dando origem a um novo tipo de ator, ou seja, o

oleiro-ceramista. Essa ampliação das unidades e da produção dos cerâmicos de revestimento avançou até 2005, incluindo aí ainda um novo ator, o artesão da cerâmica, com a instalação da empresa Artesanato Figueira e cujo perfil continua a ser incentivado com a criação núcleos de artesanato nos dois Municípios do APL.

Em 2004, o APL “Terra Cozida do Pantanal”, envolvendo os Municípios de Rio Verde de Mato Grosso e Coxim estava, com 14 empreendimentos cerâmicos, tendo avançado para 17 até o final de 2005.



**GRÁFICO 08– ANO DE FUNDAÇÃO DAS EMPRESAS CERÂMICAS DO APL**

Os Municípios de Rio Verde e Coxim<sup>15</sup> reúnem quase 50.000 habitantes (Tabela 05). As indústrias cerâmicas responderam em 2004, por 563 empregos diretos e 1160 empregos indiretos, perfazendo um total de 1743 empregos e um rendimento anual de R\$ 24 milhões<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Não está sendo inserido o Município de São Gabriel do Oeste, pois embora esteja incluído no projeto “Terra Cozida do Pantanal”, nele não existe atualmente indústria cerâmica, objeto desse estudo.

<sup>16</sup> Informações dadas pelo Sebrae-MS, em 2004

**TABELA 05- POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE COXIM E RIO VERDE.**

<b>Município</b>	<b>Situação</b>		
	<b>Total</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>
Coxim	30.866	27.419	3.447
Rio Verde de Mato Grosso	18.138	15.416	2.722
Total	49.004	42.835	6.169

Fonte: Censo do IBGE, 2000

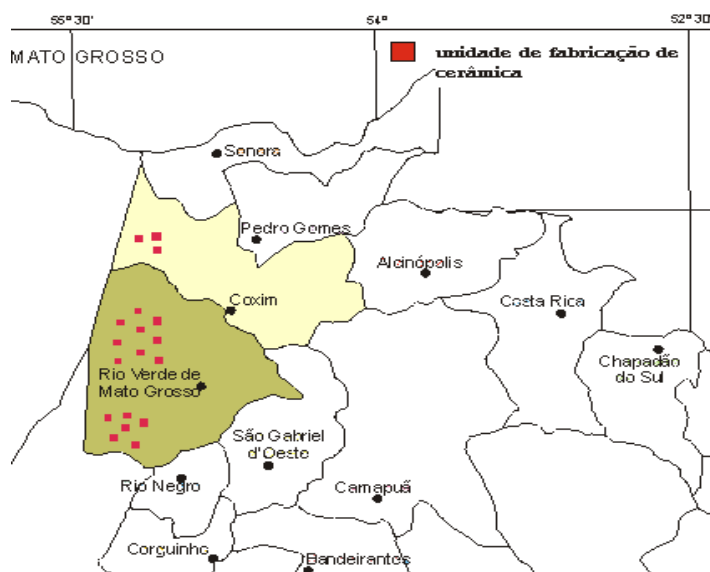
## 2.4 OS ATORES ECONÔMICOS DO APL “TERRA COZIDA DO PANTANAL”

### 2.4.1 Os ceramistas

A concentração de unidades ceramistas nos Municípios de Rio Verde de Mato Grosso e Coxim, especialmente do primeiro, cresceu, sobretudo, a partir dos anos 90, ao se transformar em um dos principais pontos de abastecimento de Campo Grande em tijolos furados.

Mas a nova onda de inovações que atingiu o APL, especialmente nesse novo milênio, quando emergiram os produtos de valor agregado (cerâmica vermelha de revestimento e cerâmica artística), visando nichos de mercado extra-locais, favoreceu o aparecimento de novas plantas industriais e razões sociais, adensando a concentração (Mapa 04)

Esse novo contexto de mudanças possibilitou a distinção entre os ceramistas do APL, sobretudo pelo porte, natureza da produção e escala de mercado atendido. A trajetória histórica, nível de interesse e envolvimento de cada empresário nos negócios do APL Terra Cozida do Pantanal constituíram-se em variáveis importantes nessa distinção.



#### MAPA 04- INDÚSTRIAS CERÂMICAS DO APL

Fonte: Base cartográfica – IPLAN-SEPLAN, 2005

##### 2.4.1.1 PORTE DAS EMPRESAS CERAMISTAS

Quanto ao porte das empresas<sup>17</sup>, é preciso distinguir a concentração que as duas famílias de ceramistas, Fornari e Striquer, acabaram promovendo no APL, expressando, em parte, o espírito empreendedor que as marcou desde sua chegada ao Estado nos anos 80. Constituem os 02 grupos empresariais do arranjo: o Grupo Fornari com 05 empresas e o Grupo fênix com 04 empresas. Ambas concentram praticamente a metade das unidades empresariais do APL e 64% daquelas do Município de Rio Verde. Ainda há o destaque à Ceramitelha (com sede em Rio Verde), que aparece no APL com uma filial a Cerâmica Campo Grande (em Campo Grande/MS). São as empresas de porte médio<sup>88</sup> do APL.

As duas empresas cerâmicas de Coxim são de pequeno porte (Arco íris e Nossa

<sup>17</sup> A avaliação do porte das empresas foi feito com base em dados obtidos no relatório de pesquisa “Mensuração Inicial de Resultados” (2005) realizado por pesquisadores da Fundação de Apoio à Pesquisa, ao Ensino e à Cultura (FAPEC) para o “Projeto APL Cerâmico Terra Cozida do Pantanal” do Sebrae-MS, no programa “Gestão Estratégica Orientada Para Resultados (GEOR)”.

<sup>88</sup> No Estatuto da Micro e Pequena Empresa de 1999, o critério adotado para conceituar micro e pequena empresa é a receita bruta anual, cujos valores foram atualizados pelo Decreto nº 5.028/2004, de 31 de março de 2004, que corrigiu os limites originalmente estabelecidos. Os limites atuais são: - Microempresa: receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil setecentos e cinquenta e cinco reais e quatorze centavos); - Empresa de Pequeno Porte: receita bruta anual superior a R\$ 433.755,14 e igual ou inferior a R\$ 2.133.222,00 (dois milhões, cento e trinta e três mil, duzentos e vinte e dois reais). É importante lembrar aqui que no caso das empresas controladas por outra empresa ou que pertencem a um grupo econômico, a classificação do porte se dá considerando-se a Receita Operacional Bruta consolidada.

Senhora Aparecida), enquanto que a cerâmica Marajoara e a Cerâmica RM, situadas em Rio Verde de Mato Grosso, constituem as duas únicas micro-empresas do APL.

Os Núcleos de Artesanato são, em grande parte, mantidos com ajuda de algumas das empresas do APL e outras instituições.

#### 2.4.1.2 Os CERAMISTA VISTOS PELO TIPO DE PRODUÇÃO E MERCADO DE CONSUMO

Do ponto de vista do tipo da produção e mercados atingidos, os ceramistas do APL distinguem-se em três categorias: (1) ceramistas estruturais; (2) ceramistas estruturais e de revestimento; (3) ceramistas artesões.

#### *Ceramistas estruturais*

Na primeira categoria, a dos ceramistas estruturais, incluem-se aquelas empresas que se mantêm no ramo da dos produtos tradicionais do APL, voltadas ao atendimento do mercado local e regional, cujo âmbito geográfico de distribuição tem relação quase direta com o porte da empresa.

Município	Empresas (1)	Porte (2)
<b>Rio Verde de Mato Grosso</b>	<b>Grupo Fornari</b> 1-Artesanato Figueira 2- Cerâmica e Artesanato Figueira 3- Terracota de Rio Verde 4- Cerâmica Fornari Ltda	Médio
	<b>Grupo Fênix (Striquer)</b> 1-Cerâmica Fênix 2-Cerâmica Striquer e Striquer Ltda 3-Studio Cerâmico Pantanal 4-Cerâmica Cotto di Itália 5-Cerâmica Pantanal	Médio
	<b>Ceramitelha</b> 1- Ceramitelha 2- Cerâmica Campo Grande - Filial 3-Cerâmica Marajoara 4- Cerâmica RM 5-Núcleo de Artesanato Rio Verde -RIVERART	Médio Médio Micro Micro
<b>Coxim</b>	1-Cerâmica Arco Iris	Pequeno
	2-Olaria Nossa Senhora Aparecida	Pequeno
	3-Núcleo de Artesanato Coxim	

#### **QUADRO 03- CERAMISTAS DO APL - 2005**

Fonte: (1) Pesquisa, 2005.

(2) FAPEC/ GEOR/ SEBRAE, 2005

Com relação às empresas de porte médio, o destaque é dado a Ceramitelha e filial, voltadas à fabricação e comercialização de cerâmicas estruturais, com destaque para os tijolos de 8 furos, ambas com capacidade produtiva quase similares. A Ceramitelha, além dos tijolos, produz laje e ainda está se lançando na produção de blocos cerâmicos estruturais. O mercado-alvo da Cerâmica Campo Grande é basicamente Campo Grande, onde está a filial da empresa. No caso da Ceramitelha, o foco está na região, avançando em direção a Três Lagoas, mas tenta se credenciar junto aos órgãos de normalização para ampliar ainda mais o mercado, com os blocos estruturais.

Entre as empresas de micro e pequeno porte, está a Cerâmica RM, a primeira a se instalar no APL e que se mantém na produção dos tijolos maciços para o atendimento local, (Municípios do APL e Sonora). Nessa categoria está ainda a Cerâmica Marajoara (micro) e as duas indústrias de Coxim. As três empresas caracterizam-se por deter como produção mais significativa, o tijolo furado (8 furos principalmente). A Marajoara está tentando entrar na produção de vasos ornamentais. A Arco Íris, além do tijolo e laje, é a única a produzir telha romana dentro do APL, enquanto que a Olaria Nossa Senhora Aparecida produz tijolos e lajes<sup>19</sup>. Essas duas cerâmicas de Coxim, de pequeno porte, avançam um mais que as outras duas, em termos de diâmetro do mercado, a Arco Íris apoiando-se na região Norte e em direção a Mato Grosso e a Nossa Senhora Aparecida com toda a região Norte e até Campo Grande.

### ***Ceramistas estruturais e de revestimento***

Constituem essa categoria os dois grupos empresariais: Fornari e Fênix. A cerâmica e Artesanato Figueira e a Cerâmica Fênix, respectivamente do primeiro e segundo grupo, introduziram e ainda se mantêm na produção de cerâmica estrutural dentro do APL. Mas perderam expressão em quantidade produzida e mercado, diante da entrada e expansão da Ceramitelha em 2001. O esforço inovativo em direção à cerâmica de revestimento e decorada para um mercado segmentado tem sido, sobretudo desses dois grupos, que para esse fim, criaram novas plantas e razões industriais, controladas por integrantes da família. Os mercados atendidos, além do regional, são de âmbito nacional.

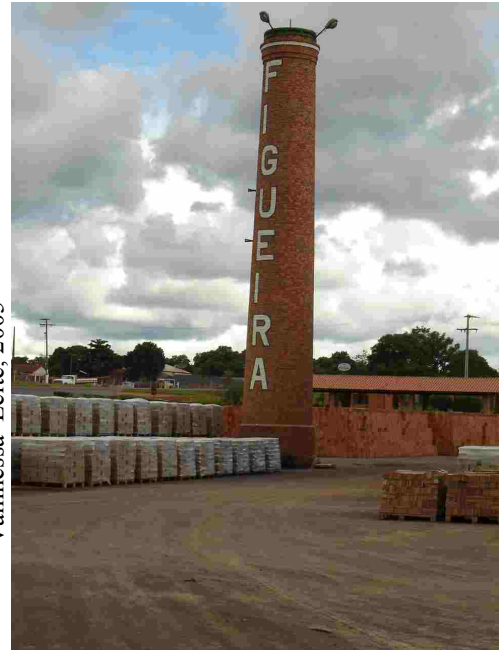
---

<sup>19</sup> A Olaria Nossa Senhora Aparecida também trabalha com pisos cerâmicos, mas a produção é insignificativa.





Vamnessa Leite, 2005



Vamnessa Leite, 2005

**FOTO 01- ENTRADA DA CERÂMICA FIGUEIRA****FOTO 02- CERÂMICA FIGUEIRA**

Para Schumpeter (1961), o impulso dinâmico de um território econômico do sistema capitalista internacional, depende efetivamente de sua capacidade inovativa. É preciso lembrar ainda, que os sistemas territoriais de inovação, mesmo organizados na escala local, dependem de interação e interdependência com outras escalas geográficas, para se desenvolver, cabendo a cada uma um determinado papel (SANTOS, 1999).

### ***Ceramistas artesões***

Os ceramistas artesões, ao todo 32 (SEBRAE, 2004), constituem atores recentes no APL, em grande parte, estimulados pelos empresários interessados em garantir a marca territorial e relacionar cerâmica com a cultura e turismo local. Surgiram em 2004 e ainda funcionam com apoio desses empresários, Prefeitura e outras instituições ligada a trabalhadores.

Os dois núcleos de Artesanato existentes, um em Rio Verde de Mato Grosso e outro em Coxim, congregam artesões interessados no negócio das cerâmicas ornamentais e artísticas, focando o mercado turístico local.



**FOTO 03- OFICINA DE ARTESANATO  
RIO VERDE**



**FOTO 04- ARTESÃO EM RIO VERDE**

Vanessa Leite, 2005

Vanessa Leite, 2005

### ***Fator competitivo***

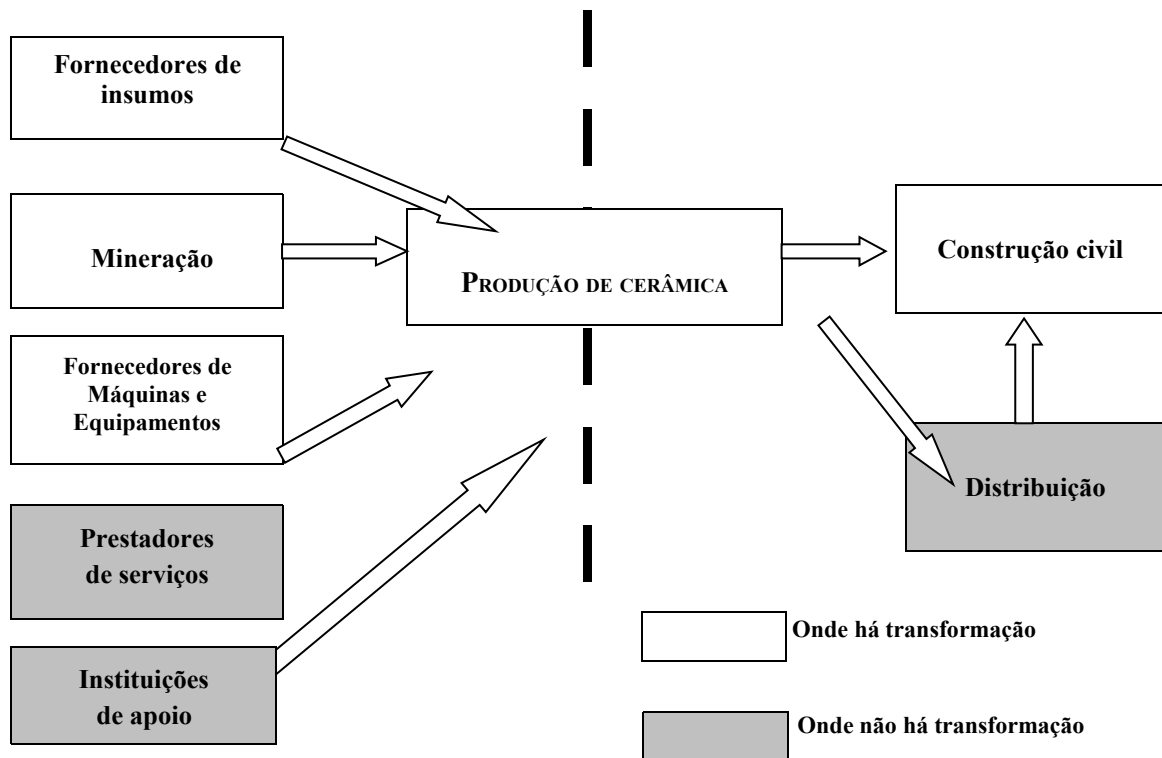
Um dos fatores a distinguir os ceramistas estruturais daqueles que trabalham com cerâmica de revestimento é lógica de competitividade. O primeiro caso baseia-se na concorrência por melhores preços, o que conduz à necessidade de ampliar a produção e mercado, reduzindo os custos de produção.

No caso dos cerâmicos de revestimento, de mercado segmentado, importa o fator de diferenciação e a qualidade, não só dos produtos como do pós-venda (serviço de entrega, assentamento das placas, entre outros), fato que implica, muitas vezes, em ampliação dos custos produtivos.

No caso do artesão, em que a produção é artística, é o design ligado à cultura local, o melhor fator de venda e, depende, em alto grau, dos negócios turísticos locais.

### **2.4.2 Empresas correlatas e instituições de apoio ao APL**

Para se compreender melhor os elos da cerâmica, é necessário situar a produção do APL na sua cadeia produtiva (Figura 01).

**ATORES A MONTANTE**
**ATORES A JUSANTE**

**FIGURA 01- CADEIA PRODUTIVA DA CERÂMICA**

Fonte: Extraído do IPT,

À montante, parte dos atores que mantêm elos com as cerâmicas do APL são de origem local e regional. Entre eles, destacam-se os fornecedores de combustível para o forno: os fornecedores de lenha do cerrado e de eucalipto, especialmente do Município de Ribas de Rio Pardo, como também o fornecedor de lenha picada. Nesse caso, destaca-se a Mecânica Trevão, empresa de Rio Verde de Mato Grosso que se especializou nesse tipo de preparação da lenha, para atender às cerâmicas interessadas do APL.

A Mecânica Trevão tradicionalmente, também vem exercendo a função de oficina de reparo e manutenção de máquinas, prestando serviços às empresas.

Trazendo as idéias de Maillat (2002) para essa reflexão, quando as empresas conseguem manter relações de parceria com os outros atores locais, em termos de cooperação e complementaridade, podem, em função da natureza e intensidade dessas

relações, gerar desenvolvimento endógeno. Entretanto, ainda que as empresas estejam empenhadas em criar elos territoriais, esses ainda são frágeis dentro do APL, especialmente com relação a empresas fornecedoras de bens e serviços.

As empresas de fornecedores de máquinas, equipamentos, coloríficos (material colorante) e de outros materiais sintéticos estão localizadas, principalmente em São Paulo e algumas, até mesmo no exterior (Itália e Espanha). A origem tecnológica das máquinas para a indústria cerâmica, via de regra, é da Itália e a dos coloríficos, da Espanha. Muitas das empresas desses países, entretanto, possuem representantes no Brasil e já existem empresas brasileiras que reproduzem quase toda a linha necessária. No entanto, as empresas que optam pela produção de cerâmica de revestimento ficam muito dependentes dessas empresas, especialmente na fase mais inicial. Grande parte do conhecimento produzido, nessa fase, depende da interação com essas empresas fornecedoras e de sua assistência técnica.

À jusante, as indústrias cerâmicas dependem significativamente das empresas que fazem parte da rede de distribuição, e em menor grau, diretamente das construtoras. Os produtores de cerâmica de revestimento dependem ainda mais dessa rede de distribuição, uma vez que o mercado de consumo atinge maiores distâncias.

A Cerâmica Terracota de Rio Verde, por exemplo, empresa integrante do Grupo Fornari, voltada somente à produção de cerâmica de revestimento, em 2004, estava ligada a uma rede de 210 clientes, sendo que 70% deles estavam fora do Mato Grosso do Sul. Atingiam 8 Estados brasileiros (Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Paraná, Amazonas, Acre, Ceará) e 58 cidades (FAPEC/ SEBRAE, 2005).

No caso da Cerâmica Striquer e Striquer, fabricante de lajotas rústicas do Grupo Fênix, havia no mesmo ano, 84 clientes e só 01 era de Mato Grosso do Sul. Os outros se distribuíam entre 10 cidades de 05 Estados brasileiros. Mesmo a Cerâmica Campo Grande, que visa só o mercado de Campo Grande, contava com 250 clientes nessa cidade, em 2004 (Idem, 2005).

Em suma, as empresas do APL atendem a 12 Estados brasileiros fora de Mato Grosso do Sul. Estão aí os três Estados do Sul, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo no Sudeste, todos os Estados do Centro-Oeste, Acre e Amazonas no Norte e Ceará e Pernambuco no Nordeste. Ao todo, apóiam-se, segundo os estudos da APEC/ SEBRAE (2005), em uma rede de distribuição de quase 900 empresas, no Mato Grosso do Sul e

outros Estados.

Os estudos de (MORALES & HOFFMANN, 2002) já demonstraram a importância das instituições de apoio às empresas territorialmente concentradas, não só porque elas favorecem o adensamento e consistência da rede de elos no local, permitindo uma governança local, mas também porque elas favorecem o acesso a informações de interesse local, que se encontram em ambientes diferenciados e dispersos do contexto social local e que, de alguma forma, podem estar pouco acessíveis ou desconhecidas dos atores.

Desde 1995, os empresários do APL optaram por buscar o apoio de instituições, por meio de consultorias tecnológicas específicas, visando diversificar sua atividade com a produção de artesanato em grande escala. Em 1999, solicitaram ajuda da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul para um diagnóstico a respeito das jazidas de argila. Em 2002, buscaram o apoio das instituições locais para orientações a tratamentos tributários em caso de se trabalhar a região da cerâmica de Rio Verde e Coxim como setor, amadurecendo essas idéias, através dos diálogos, até chegar àquela de “fortalecer um cluster de produção cerâmica” (SEBRAE, 2004). A iniciativa de “consolidar o Arranjo Produtivo Local”, de modo a atender as expectativas dos ceramistas, surgiu desses desdobramentos.

O encaminhamento nesse sentido foi dado através do convite a outras instituições que pudessem contribuir nessa idéia, passando-se a operar por meio de parcerias entre organizações públicas e privadas, além de instituições universitárias.

O primeiro protocolo de intenções foi assinado com um grupo de instituições parceiras em outubro de 2003, atuantes em escala nacional, estadual e regional. Foram convidados, em nível nacional, para compor essa parceria, o Ministério da Integração Nacional (órgão público e com programa de ajuda aos APLs) e o Centro Cerâmico do Brasil –CCB laboratório de pesquisas e certificadora mais renomada na área de cerâmica de revestimento. Em nível estadual, participaram a Federação das Indústrias do Mato Grosso do Sul (Fiems), o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso do Sul (SEBRAE/MS), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai-DR/MS), o Sindicato das Indústrias de Cerâmicas do Mato Grosso do Sul. Em nível regional, fizeram parte o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Taquari (Cointa), a Universidade Federal de

Mato Grosso do Sul (UFMS) e a Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP). Em nível municipal, as prefeituras de Rio Verde de Mato Grosso e Coxim.

Nesse momento, o APL contava com 13 cerâmicas em operação e 04 paralisadas por endividamento ou falta de financiamento para funcionar.

A primeira iniciativa, depois da assinatura do protocolo, ainda em 2003, foi à organização de uma missão de 20 dias, para a Europa, visando ao contato com empresas alemãs e portuguesas, universidades, escolas técnicas e laboratórios na Espanha e uma visita à maior feira internacional de produtos cerâmicos na Itália. A visita foi orientada pelas instituições parceiras.

No início de 2004, foi elaborado o primeiro planejamento estratégico coletivo para as ações estratégicas de 2004 e 2005, por meio de consultoria terceirizada a instituições parceiras, visando solucionar um dos gargalos para se conquistar o mercado internacional: a dilatação do barro em regiões frias. Em abril de 2004, o APL recebeu a visita de uma equipe do BNDES, que selecionou esse arranjo como referência para estudo na região Centro-Oeste. Nesse mesmo ano, foi apresentado um projeto de expansão do Grupo Fornari, solicitando financiamento do Banco.

Ainda em 2004 e prosseguindo em 2005, os empresários do APL passaram a contar com a consultoria do Centro Cerâmico do Brasil, na incorporação de novas tecnologias do processo produtivo e no apoio técnico à implantação de políticas de qualidade, visando ao credenciamento das empresas em órgãos de normalização técnica e a certificação de qualidade.

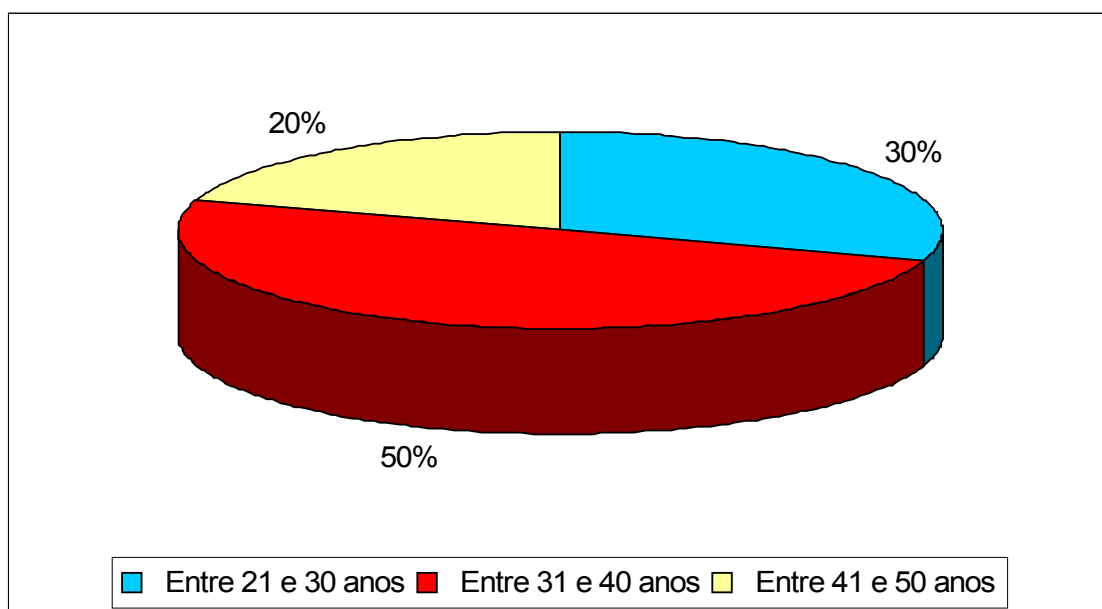
Em nível local, passaram a contar com o apoio da FIEMS, SENAI e Prefeitura, para a instalação do Laboratório de ensaios cerâmicos e para a capacitação da mão-de-obra das indústrias.

No ano de 2005 o Sebrae Nacional disponibilizou uma metodologia de gestão orientada para resultados, o qual o APL cerâmico foi contemplado. O horizonte de planejamento é para dois anos. O objetivo geral do projeto é aumentar as vendas e a lucratividade da indústria cerâmica de forma competitiva e sustentável, ampliando o mercado com produtos diferenciados da marca Terra Cozida do Pantanal.

## 2.5 PERFIL DOS EMPRESÁRIOS INDUSTRIAIS DO APL

Um fato que chama atenção é a idade relativamente jovem dos empresários ceramistas, por ocasião da implantação de seus empreendimentos no APL.

Apenas 20% dos empresários (todos do sexo masculino) apresentavam mais de 40 anos, quando instalaram as olarias no APL. A faixa etária predominante estava entre 31 e 40 anos. É preciso destacar que 20% nem tinha ainda 30 anos quando se tornou empresário no negócio (Gráfico 09).



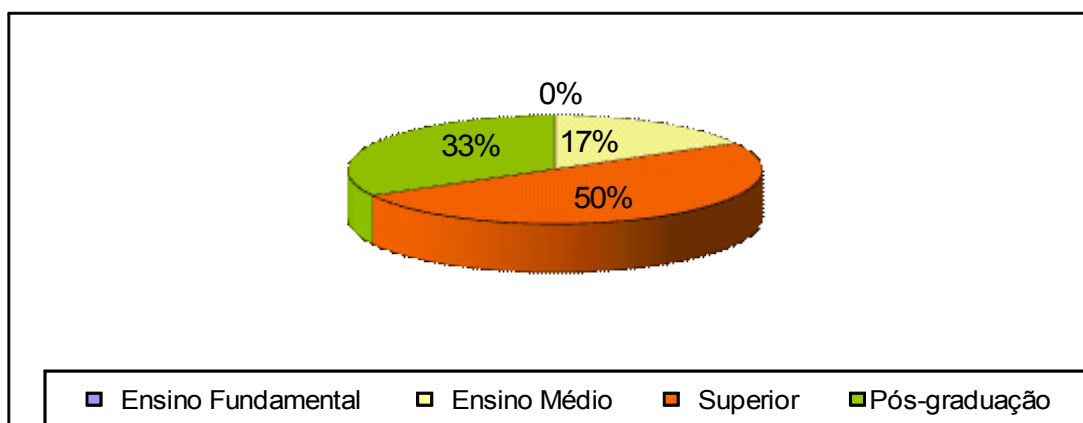
**GRÁFICO 09– IDADE DOS EMPRESÁRIOS CERAMISTAS DO APL**

Fonte: Questionário, 2005

Outro fato notório é o nível de escolaridade dos empresários, o que de certa forma, leva a compreender o certo arrojo na superação das dificuldades e o nível de empreendedorismo em suas iniciativas de inovação.

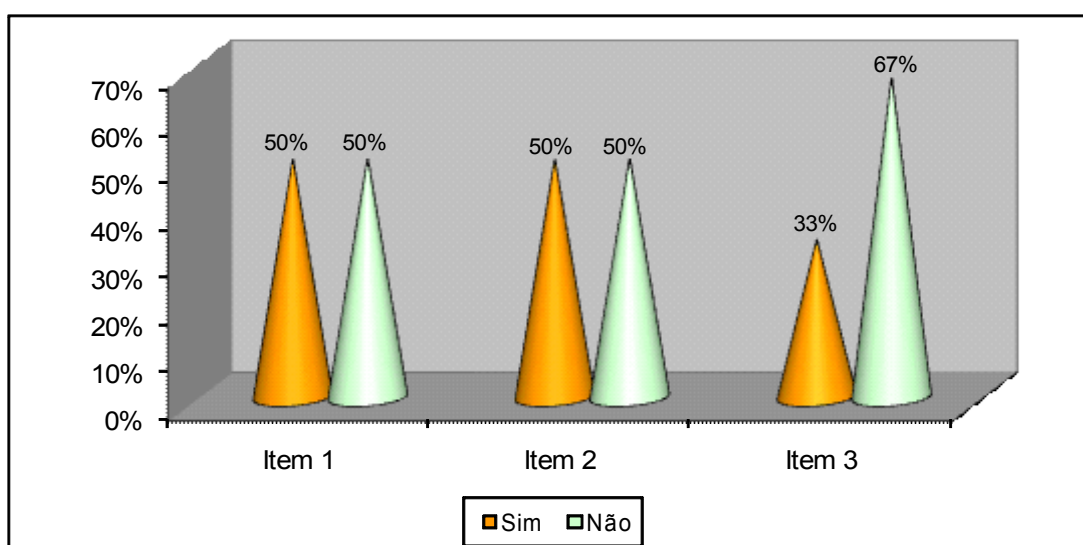
Entre os ceramistas, pelo menos 83% apresentam curso superior. É pequena a proporção daqueles que só contam o nível médio, uma formação que só aparece entre os empresários mais tradicionais, ocupados como a cerâmica estrutural (Gráfico 10). Uma parcela significativa dos ceramistas estruturais e de revestimento, além do curso superior apresenta a pós-graduação (Gráfico 10), e que explica, em parte, a maior abertura para o

mercado externo e para incorporar tecnologias de vanguarda.



**GRÁFICO 10 – ESCOLARIDADE DOS EMPRESÁRIOS CERAMISTAS DO APL**

A pesquisa junto aos empresários, permitiu verificar que a valorização dada por eles à inovação nos produtos relaciona-se basicamente com a conquista do mercado internacional e a metade deles com relação ao nacional (Gráfico 11).



**GRÁFICO 11 – INOVAÇÕES NOS PRODUTOS**

LEGENDA DE ITENS DO GRÁFICO 11

Item 1: Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?

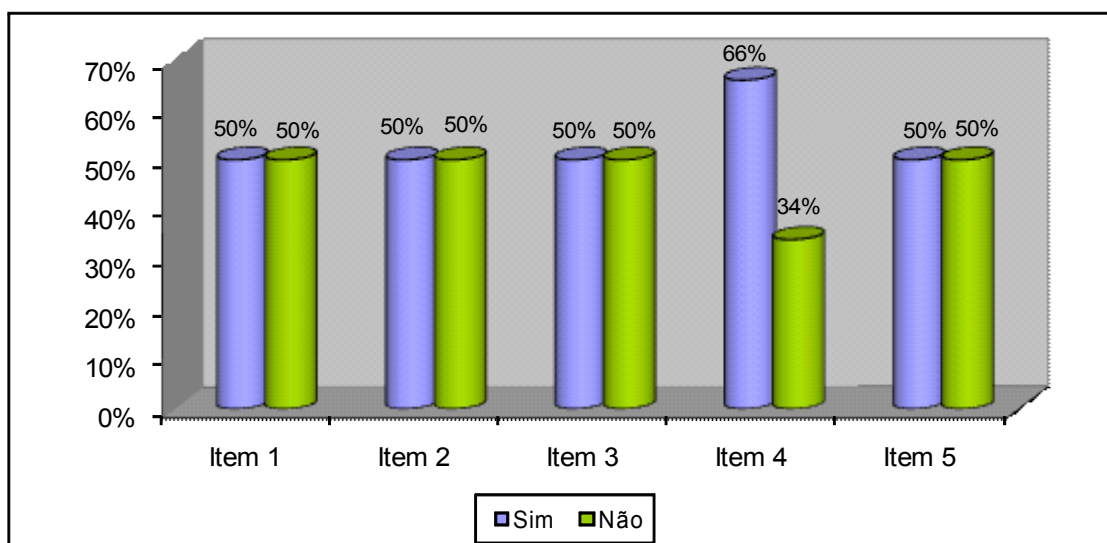
Item 2: Produto novo para o mercado nacional?

Item 3: Produto novo para o mercado internacional?

As pesquisas demonstram que apenas metade dos empresários do APL valorizam as inovações dentro do APL, no que toca aos empreendimentos, especialmente com relação às práticas de comercialização (Gráfico 12) e inovação nas vendas para



ampliar as exportações (Gráfico 13).



#### LEGENDA DE ITENS DO GRÁFICO 12

Item 1: Implementação de técnicas avançadas de gestão?

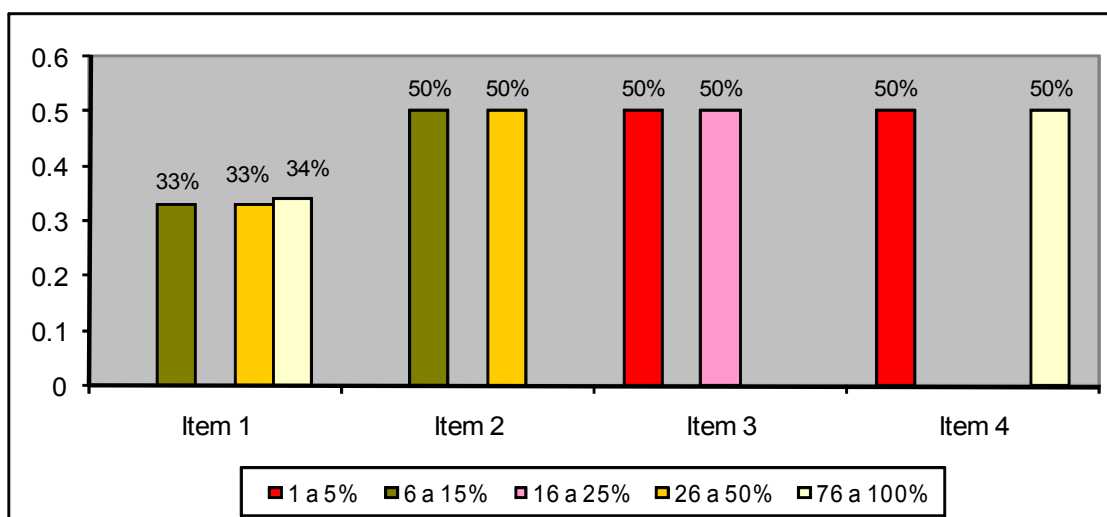
Item 2: Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?

Item 3: Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?

Item 4: Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?

Item 5: Implementação de novos métodos de gerenciamento, visando atender normas de certificação?

### GRÁFICO 12 – INTRODUÇÃO DE INOVAÇÕES NOS EMPREENDIMENTOS



#### LEGENDA DE ITENS DO GRÁFICO 13

Item 1: Vendas internas em 2004, de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2004

Item 2: Vendas internas em 2004, de significativos aperfeiçoamentos de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2004

Item 3: Exportações em 2004, de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2004

Item 4: Exportações em 2004, de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2004

### GRÁFICO 13- PARTICIPAÇÃO DOS PRODUTOS INOVADOS NAS VENDAS - 2004

Os empresários também se dividem no na percepção dos benefícios resultantes da introdução das inovações (Quadro 04). Entretanto o aumento da qualidade dos produtos é opinião de 83% deles.

<b>BENEFÍCIOS</b>	<b>QUANT.</b>
Aumento da produtividade da empresa	50%
Ampliação da gama de produtos ofertados	50%
Aumento da qualidade dos produtos	83%
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	66%
Aumento da participação no mercado interno da empresa	66%
Aumento da participação no mercado externo da empresa	66%
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	66%
Permitiu a redução de custos do trabalho	50%
Permitiu a redução de custos de insumos	45%
Permitiu a redução do consumo de energia	34%
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado interno	66%
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado externo	45%
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	50%

**QUADRO 04 – BENEFÍCIOS RESULTANTES DA INTRODUÇÃO DE INOVAÇÕES**

## **CAPITULO 3**

### **PADRÃO DE COOPERAÇÃO E APRENDIZAGEM NO PROCESSO INOVATIVO DO APL**

O objetivo desse capítulo é analisar como se manifesta o padrão de cooperação e aprendizagem no território do Arranjo Produtivo Local “Terra Cozida do Pantanal” na deflagração dos processos inovativos, e suas correlações com o desenvolvimento local.

#### **3.1 REGIME TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA CERÂMICA VERMELHA**

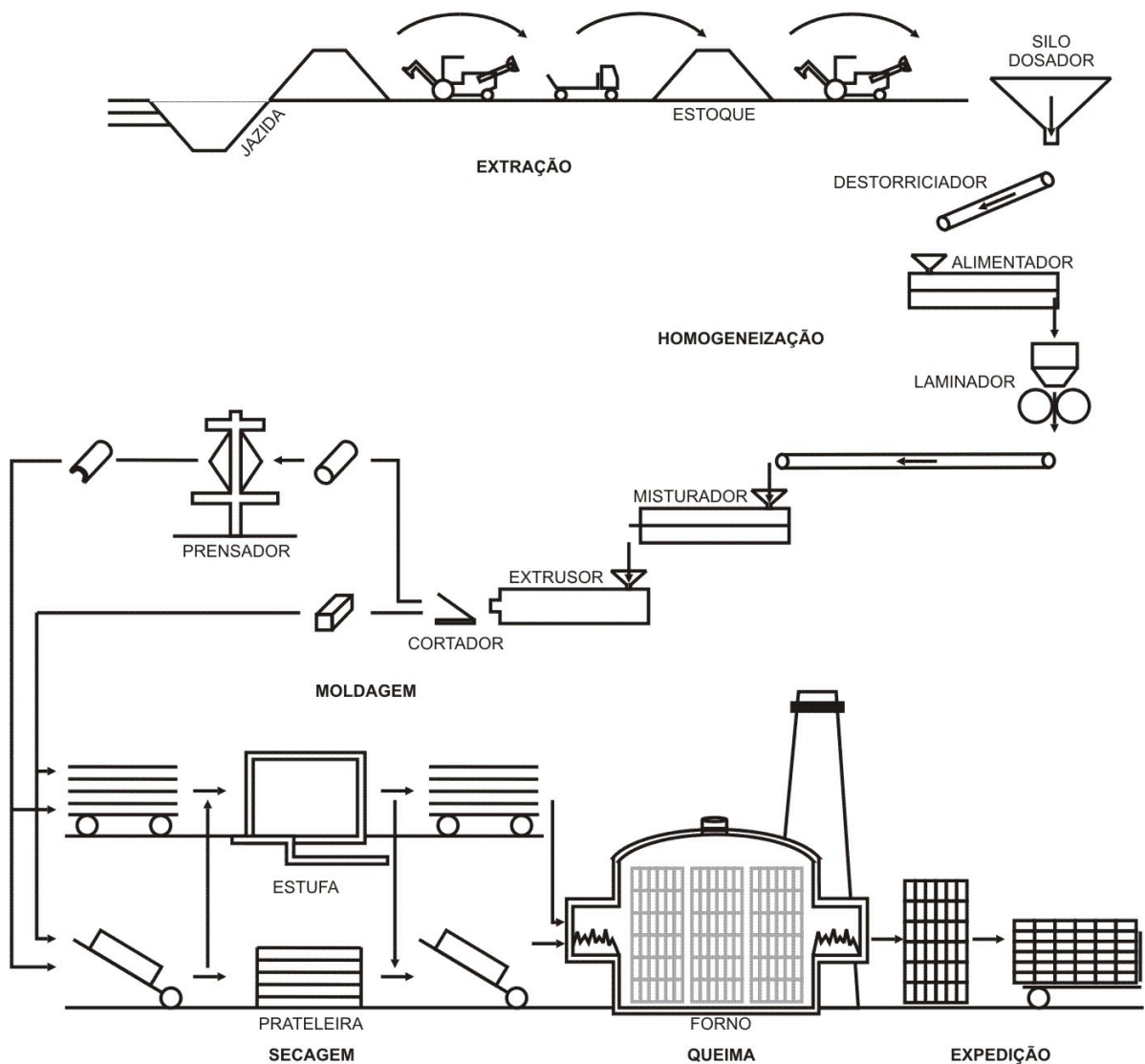
Os sistemas de produção de tijolos não se alteraram muito até o século XIX, permanecendo manual, com a secagem ao sol e a queima em fornos trapezoidais, técnicas já adotadas desde a antiguidade, pelos romanos.

Com o surgimento da máquina a vapor, iniciou-se o processo de mecanização das operações, caracterizado pelo surgimento do forno de anel de Hoffman e das máquinas propulsoras de hélices, as “marombas”, permitindo a fabricação de tijolos e de outros produtos em série (Idem, 2003). A Itália logo tomou a vanguarda na produção de cerâmica vermelha e na fabricação de equipamentos, seguida da Espanha, França e Alemanha. Entretanto, as maiores inovações na tecnologia da cerâmica vermelha ocorreram na metade do Século XX (OLIVEIRA et alli, 2003).

Em grandes linhas, a obtenção de produtos de cerâmica estrutural, por meios mecanizados, ocorre por meio de quatro fases sequenciais bem definidas: (1) preparação da matéria-prima; (2) conformação; (3) tratamento térmico; (4) acabamento. O processo utilizado segue basicamente a mesma estrutura em todas as indústrias, entretanto, algumas empresas utilizam equipamentos rudimentares e outros equipamentos mais modernos. No

Brasil, somente na década de 30 é que passou a ser fabricado o primeiro tijolo furado através de processos mecanizados (SOARES et alii, 2002 *apud* VILLAR, 1988).

O processo utilizado pelas empresas do APL para produção de blocos cerâmicos, telhas e as lajotas corrugadas, via de regra, segue as etapas do ciclo tecnológico mostradas no fluxograma da figura 02. O que altera entre um produto e outro é o equipamento de corte e molde, a forma de preparação da massa cerâmica, a queima e o tempo de secagem.



**FIGURA 02 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE CERÂMICA VERMELHA**

Fonte: RIPOLI FILHO, 1997.

### 3.2 CONDICIONANTES INICIAIS DA INOVAÇÃO NO APL: TIJOLOS FURADOS

Os primeiros produtores, a se instalarem no APL Terra Cozida do Pantanal, como foi apresentado antes, vieram de fora, incentivados pela produção de tijolos, trazendo consigo um certo acúmulo de conhecimento tácito a respeito das técnicas de produção cerâmica, tanto da Espanha, como dos Estados do Sul do país.

#### 3.2.1 Inovação no produto: o tijolo furado

A primeira inovação de destaque no território do APL foi com relação ao produto, na década de 80, momento de significativa urbanização regional. Além do tradicional tijolo maciço para edificações térreas de alvenaria estrutural<sup>20</sup>, os esforços locais passaram a se voltar para a produção dos tijolos furados, visando especialmente o atendimento à alvenaria de vedação<sup>21</sup>. Os tijolos furados permitiam uma economia de tempo e orçamento, em relação aos tijolos maciços, com menor peso de unidade por volume, enquanto que em relação aos blocos de cimento, apresentavam-se como melhor isolante térmico e acústico nas paredes divisórias (internas principalmente), com boa resistência ao fogo e infiltração de água.

#### 3.2.2 Inovação no processo: a mecanização da produção

A inovação partiu das duas famílias ceramistas recém-chegadas, Fornari e Striquer, quando ali existiam somente duas olarias, exigindo das mesmas um aprendizado relacionado aos processos produtivos do manuseio adequado da argila do tipo “taguá” (originária de depósitos de encosta) e das máquinas e equipamentos relacionados ao processo mecânico de extrusão do barro. Os tijolos furados, diferentes dos maciços, não podiam ser obtidos manualmente, exigindo maquinários apropriados para esse fim. Portanto, esse primeiro avanço acabou resultando na substituição da conformação manual do tijolo por aquela mecanizada, feita através da extrusão, com ajuda das marombas e outros equipamentos, que implicou no aperfeiçoamento do preparo da matéria-prima.

As duas famílias sabiam trabalhar com argila de várzea e perceberam de modo trágico que o ponto de queima da argila do tipo “taguá” (de encosta) era diferente. Viam o tijolo sair do forno com cor adequada e o vendiam para as construções, mas ao chover

<sup>20</sup> Nesse caso, a própria parede de alvenaria exerce a função de principal estrutura de suporte da edificação.

<sup>21</sup> As paredes de alvenaria de vedação são utilizadas para fechamentos de vãos entre vigas e pilares, em construções com estrutura de concreto armado, que se disseminaram como técnica construtiva no século XX, especialmente na fabricação de edificações de vários andares.

verificavam que o tijolo derretia. Precisaram se unir na busca de ajuda externa, na capacitação tecnológica para o processo de preparação e queima da argila, pois sofriam a forte concorrência de tijolos vindos do Estado de São Paulo.

Conforme relatam os empresários entrevistados, foi necessário aprender e dominar as técnicas de sazonalidade, moagem e homogeneização da argila, como também da extrusão e queima da cerâmica durante o processo de fabricação. Isso significou, no início, a dificuldade de conquista da clientela. Segundo afirmam os entrevistados, só conseguiam colocar seus produtos no mercado local, quando não havia identificação da marca.

Como apontado, por exemplo, por Dosi (1988), o processo inovativo revela um caráter cumulativo tendo em vista que a capacidade de uma empresa realizar mudanças e avanços dentro de um padrão estabelecido é fortemente influenciada pelas características das tecnologias que estão sendo utilizadas, assim como pela experiência acumulada no passado. Com efeito, nesse caso, a experiência anterior acumulada a respeito da fabricação de produtos cerâmicos e, sobretudo o conhecimento do mercado para o novo produto, constituíram vantagens como conhecimento acumulado, para os dois empresários recém-chegados, permitindo que saíssem à frente daqueles que já estavam instalados no Estado, na apropriação de tecnologias já disponíveis no país a respeito dos conhecimentos que ainda não detinham (o preparo da argila e o processo de extrusão do barro).

Essas dificuldades técnicas, diante da ausência de políticas de incentivo e de fontes de financiamento para a aquisição das máquinas, apareceram como desafios a serem superados no conjunto das empresas interessadas em inovar. A cooperação apareceu como a saída imediata para a superação coletiva dos problemas impostos pela inovação. Os empresários acabaram se organizando, sob a liderança dos empresários da família Fornari e Striquer, para acessar as tecnologias necessárias ao processo de fabricação do novo produto, realizando juntos, uma visita direta às cerâmicas das regiões Sul e Sudeste do Brasil que já detinham a experiência requerida e fazendo contatos com as empresas fornecedoras dos maquinários.

A técnica de secagem e queima da cerâmica, obrigatoriamente, também teve que ser dominada pelos ceramistas, exigindo a compra de vagonetes, fornos contínuo (forno-túnel) e semi contínuo (túnel Hoffman), além de caminhões. Segundo GESICKI et alli (2002), 86% das empresas do APL já faziam uso de estufas para a secagem dos

produtos conformados e 72% se serviam do sistema de vagonetas no transporte interno do produto até o início do novo milênio.

Nesse processo de aprendizagem coletiva, não só foi possível resolver o problema conjunto, como se avançou tecnologicamente a ponto dos ceramistas do APL tornarem-se referência para empresários que trabalham essa mesma matéria-prima em outras regiões do país. Ambos os entrevistados de cada família, afirmaram ter aprendido o que sabem a respeito do trato com argila do tipo taguá no local, por meio da cooperação entre as empresas.

Como o esforço de inovação ocorria em momentos em que alguns planos econômicos nacionais tornaram a economia instável, conforme afirmaram os empresários, isso dificultou a quitação das dívidas contraídas anteriormente, por mais de dez anos. Com isso esse setor não teve acesso ao crédito e todo investimento feito na empresa passou a ser com recursos próprios.

### 3.3 CONDIÇÕES DA INOVAÇÃO NAS DIFERENTES ETAPAS DA MECANIZAÇÃO

#### 3.3.1 Extração das argilas (obtenção da matéria-prima)

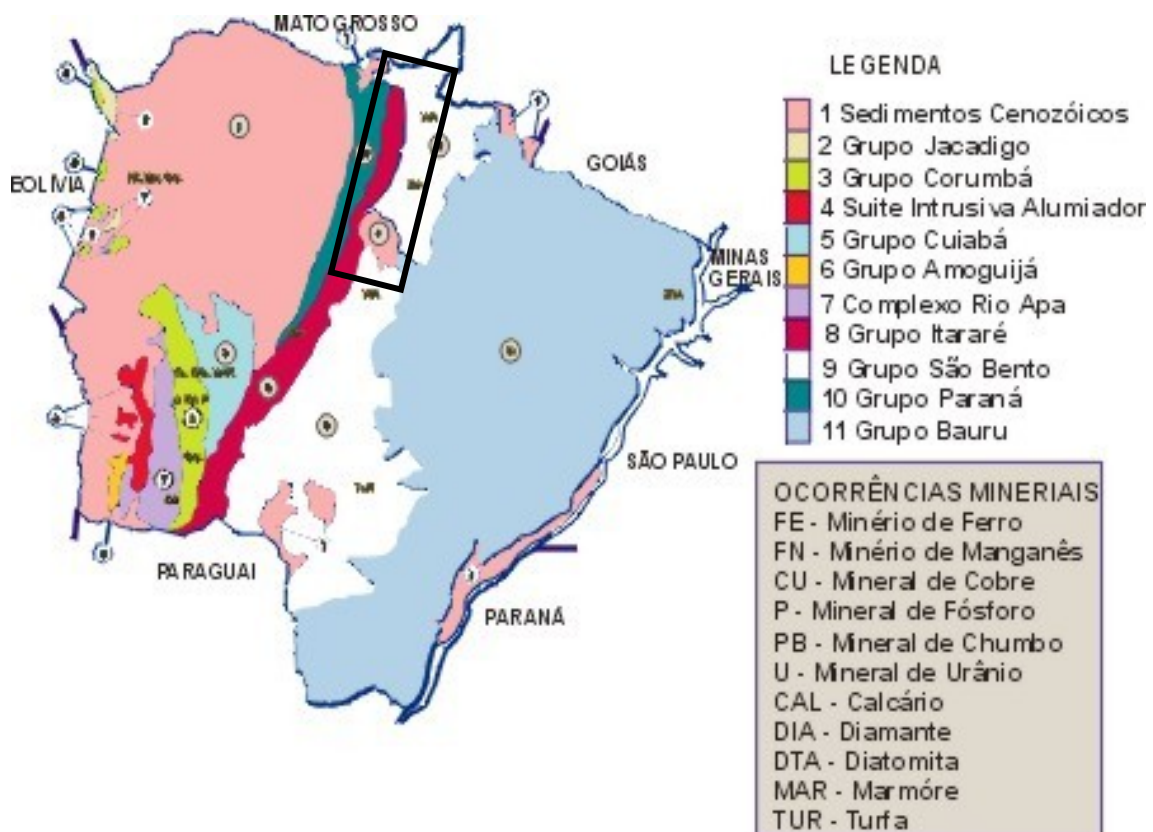
##### 3.3.1.1 AS CONDIÇÕES GEOLÓGICAS DOS DEPÓSITOS

Os depósitos de argila, segundo Jordão & Zandonadi (2002) podem aparecer sob três modalidades:

1. *Argila de várzea* – aparecem em margens de rios ou banhados, com granulometria fina e quando úmida apresenta elevada plasticidade, servindo de ligante da massa. O material desse depósito apresenta uma textura esfarelada ou em torrões e sua cor varia de cinza a preto, mas depois de cozida, de rosa a vermelho.
2. *Argila de morro*- aparecem em patamares superiores de encosta do relevo, com textura granular ou em blocos e quando se desagrega, transforma-se em pequenos fragmentos. De coloração mais clara que a anterior, possui menor plasticidade e se apresenta uma cor entre vermelho e amarelado após a queima.

3. *Argila do tipo taguá* – aparecem em camadas mais profundas, sob os rios ou encostas de morros. As camadas de argila são mais finas e duras, com cores variadas, (predominando a coloração vermelha e cinza), intercaladas por camadas de arenitos, um componente especial para compor as pastas. O material precisa secar e ser moídos antes do seu processamento em cerâmica. constitui-se, geralmente, de camadas argilosas.

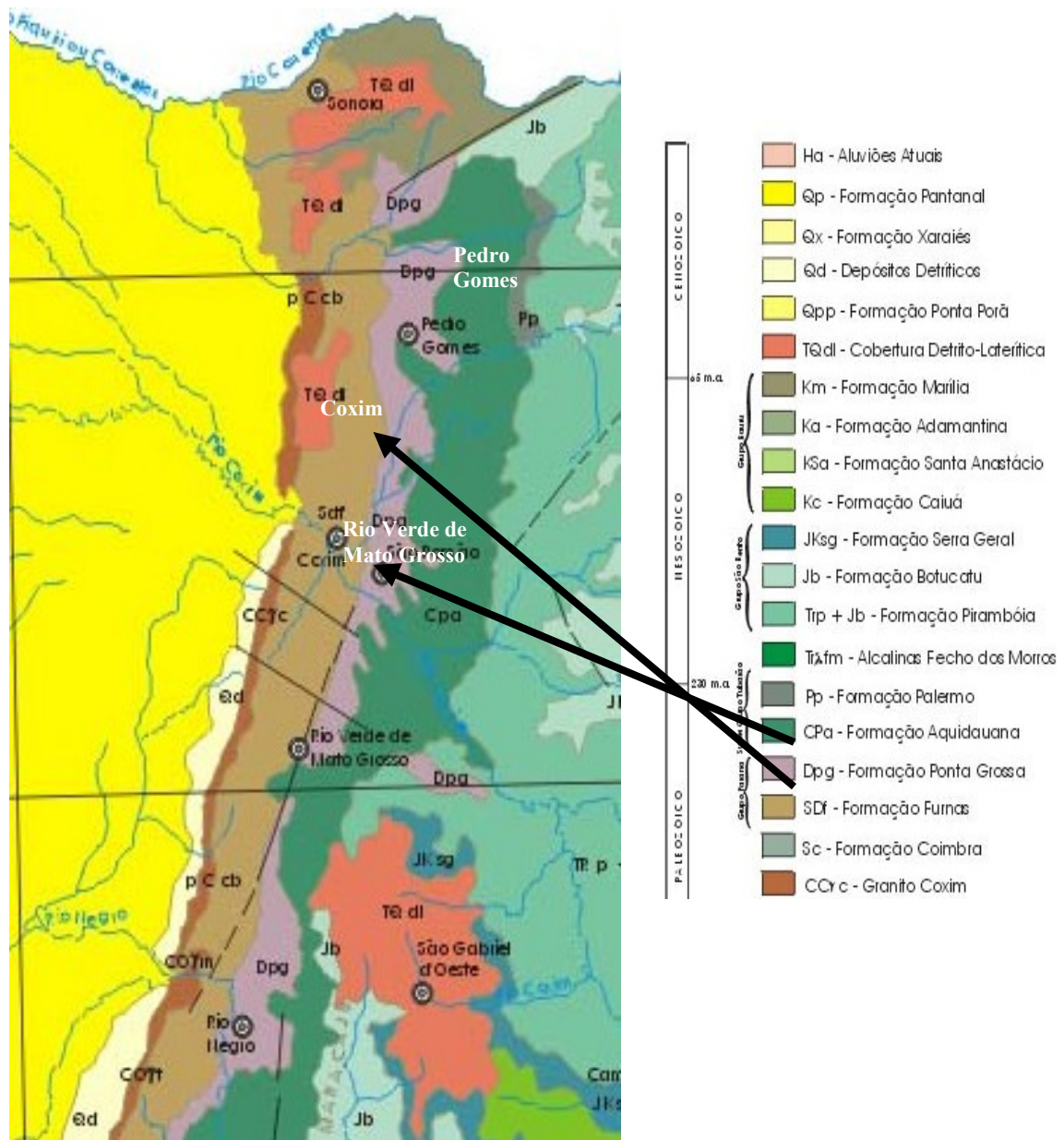
Ainda que o autor acima detalhe a classificação, de modo geral, distinguem-se apenas duas formas de extração: (1) a de encosta de morro também é chamada do tipo taguá; e (2) a de várzea. No caso do APL Terra Cozida do Pantanal, a matéria-prima é obtida em depósitos de encosta de morro (do tipo taguá), que aparecem em áreas do rebordo elevado do Planalto Arenítico Basáltico, que serve de divisor de águas entre as bacias do Paraguai e Paraná (SEPLANCT, 1989).



**MAPA 05 - RECURSOS MINERAIS DE MATO GROSSO DO SUL**

Fonte: Macrozoneamento do Estado de Mato Grosso do Sul, 1989.





**MAPA 06- FORMAÇÕES GEOLÓGICAS COM MATERIAL ARGILOSO NA REGIÃO DE RIO VERDE-COXIM**

Fonte: Macrozoneamento do Estado de Mato Grosso do Sul (1989).

Por ter sofrido processos de elevação de natureza geológica, essa área acabou tendo suas camadas mais superiores (mesozóicas) submetidas a processos erosivos, de modo a expor as camadas mais inferiores e mais antigas (paleozóicas), consideradas as fontes de argila dos empresários do APL, constituídas pela Formação Ponta Grossa do

Grupo Paraná<sup>22</sup>, e Formação Aquidauana do Grupo Itararé (SEPLANCT, 1989), conforme se pode visualizar nos mapas 05 e 06.

Até o presente momento, os ceramistas têm-se abastecido apenas dos depósitos da Formação Ponta Grossa. Sua camada não ultrapassa a profundidade de 200 metros e não se tem ainda a estatística dessas reservas<sup>23</sup>, mas pela natureza de sua formação<sup>24</sup>, o material argiloso aparece sob a forma de folhelho, ou seja, de aspecto foliado, com as superfícies de acamamento de fácil separação, considerada argila magra e de plasticidade. Apresentam maior resistência ao processo de queima, mas secam mais facilmente do que a argila de várzea.

Já a Formação Aquidauana, do grupo Itararé (Super-grupo Tubarão)<sup>25</sup> apresenta uma espessura mais profunda (até 500 metros) e a fina faixa exposta atravessa o Estado de Norte a Sul (orientação NNE). Alguns testes de queima, feitos por pesquisadores do Grupo de cerâmica da UFMS, levaram à constatação que as argilas dessa formação são propícias à produção do revestimento cerâmico. Entretanto, estas ainda não foram aproveitadas pelos empresários do APL.

### 3.3.1.2 CONDIÇÕES DE EXTRAÇÃO DA ARGILA

Uma das maiores dificuldades encontradas pelos empresários que implantaram as unidades mecanizadas de produção cerâmica no APL foi o desconhecimento da tecnologia de extração e beneficiamento da argila do tipo taguá, ou seja, o da chamada “argila seca”, pois a experiência que traziam era apenas a da extração da argila em várzea, chamada popularmente de extração de “brejo”.

Dada a natureza do relevo, as argilas, extraídas a céu aberto e por patamares (Foto 05), tendem a ser mais secas e menos plásticas, necessitando da ajuda de máquinas para a extração e ainda de um pré-processamento, antes de se transformarem em matéria-

<sup>22</sup> A Formação Ponta Grossa, do Grupo Paraná, formou-se em ambiente flúvio-lacustre do período Siluriano e Devoniano da era Paleozóica, época em que ocorreram invasões marinhas (SEPLANCT, 1989).

<sup>23</sup> O Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM possui estatística mineral das reservas de argilas comuns e plásticas por unidades da Federação do ano 2000, mas somente de alguns municípios do Estado de MS o qual não inclui Coxim e nem Rio Verde.

<sup>24</sup> A Formação Ponta Grossa é oriunda de depósitos de plataforma, apresentando material argiloso (folhelhos) de cor cinza esverdeado e cinza-amarelado, que aparece intercalado de arenitos finos e médios e esbranquiçados, conglomerados e siltitos também cinzentos, com pontuações, concreções e nódulos ferruginosos, cuja camada não ultrapassa os 200 metros de espessura (SEPLANCT, 1989).

<sup>25</sup> Essa formação vem dos períodos Carbonífero e Permiano, tendo se submetido ao ambiente glacial, apresentando argilitos avermelhados, associados a arenitos mais grosseiros, intercalados com conglomerados e siltitos (MS/ SEPLANCT, 1989).

prima da cerâmica. Desse modo, os ceramistas locais, no processo de mecanização, tiveram que avançar do uso de pás para o de retro-escavadeiras (Foto 06) com ajuda de caminhões basculantes, além de tomarem conhecimento a respeito de processos mais aprimorados de estocagem e beneficiamento da argila, antes da extrusão.

Os depósitos de argila são explorados diretamente pelos ceramistas, portanto vinculados à empresa, localizados a uma distância máxima de 25 km das indústrias (GESICKI et al, 2002), ao mesmo tempo em que estas buscam a proximidade da BR-163, para não inviabilizar economicamente a produção. O transporte da argila é realizado por caminhões basculantes até a porta de entrada dos galpões.



**FOTO 05 - DEPÓSITO DE ENCOSTA DE MORRO (tipo taguá)**

Fonte: MS/SEMA, 2005



**FOTO 06 - EXTRAÇÃO DE ARGILA COM RETRO-ESCAVADEIRA**

Fonte: MS/SEMA, 2005

É evidente que a extração mecanizada e mais intensa da argila acelerou o processo de desmonte, retirada de vegetação e decapeamento do solo, atraindo a atenção dos órgãos governamentais, que cobram maior conscientização dos empresários nesse sentido, esforçando-se para um monitoramento das jazidas, no sentido do controle do esgotamento, prevendo a recuperação das áreas para o ressurgimento da vegetação e reposição do solo arável (SOARES et alli 2002). De toda forma, como a certificação ambiental ainda não se constituiu em uma barreira ao comércio, embora isso possa vir a acontecer num futuro próximo, a questão a ser resolvida depende apenas do atendimento às regras do órgão ambiental.

A tecnologia utilizada pelas empresas, na medida em que apresenta maior grau de automação do processo produtivo, até certo modo, também dificulta a degradação das condições de trabalho.

#### 3.3.1.3 SAZONAMENTO: A ESTOCAGEM A CÉU ABERTO

Os ceramistas do APL Terra Cozida do Pantanal tiveram que aprender a prática da estocagem a céu aberto, sob forma de pilhas expostas a um processo de sazonalização (de 6 meses a 2 anos), antes de entrar no processo de produção, como um método para proporcionar melhorias significativas nas propriedades da argila (SOARES et alli, 2002)<sup>26</sup>. Esse processo facilita a posterior moldagem por extrusão, evitando o processo de deformação, trincas e rupturas na secagem e a liberação de gases durante a queima (SANTOS & SILVA, 1995).

Neste processo de estocagem, as argilas são geralmente dispostas segundo características ou propriedades desejadas no produto final (Foto 03). A extensão e altura dos montes são definidas conforme o espaço físico disponível. Apesar do período ideal ser de 1 ano de descanso para alcançar os resultados ideais no processamento cerâmico, a fase de sazonalização fica associada à operacionalização de cada indústria (SOARES et alli, 2002).

Essa iniciativa de estocagem da argila, até certo ponto, atraiu o interesse de pesquisadores do curso de Física da Universidade Federal de Mato Grosso, instigando-os a realizarem a primeira pesquisa sistematizada para o melhor conhecimento do panorama

---

<sup>26</sup> Ao se deixar o material em descanso, exposto às intempéries, propicia-se a lavagem de sais solúveis, o alívio de tensões nos blocos de argila, homogeneizando a distribuição da umidade e melhorando sua plasticidade. Por outro lado, ocorre durante esse tempo, transformações físico-químicas também de natureza biológica, chamadas de apodrecimento, ocasionada pela ação de agentes orgânicos (fauna microbiana).

produtivo da indústria cerâmica vermelha, no início de 2000, constituindo o Grupo de Pesquisa “Pró-Cerâmica” visando à realização de estudos de caracterização e propriedades de matérias-primas utilizadas pelas indústrias ceramistas.

### **3.3.2 O beneficiamento das argilas (homogeneização)**

#### **3.3.2.1 MOAGEM DA ARGILA SECA**

Após o processo de sazonalização, a argila é transportada para o caixão alimentador, passando por um processo de dosagem, antes de entrar na linha de produção (TOMAZETTI, 2003). Os componentes do material argiloso são recolhidos em partes pequenas e misturados, para que o material possa ser homogeneizado.

Essa mistura é encaminhada aos moedores dos torrões, num processo a seco (britadores de mandíbulas e moinhos de martelo), visando a obtenção de um maior grau de redução da granulometria das partículas (SOARES et alli, 2002), enquanto as pedras são separadas por um processo de centrifugação (Foto 04).

#### **3.3.2.2 UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO NA PREPARAÇÃO DA PASTA DE ARGILA**

O material desagregado é conduzido por correias transportadoras, dos moinhos para os misturadores de pás, ao qual se acrescenta a água necessária para a obtenção da pasta (Foto 05). Essa passa em seguida por um laminador, equipamento composto de dois cilindros de rotação contrária, que ao compactar a pasta laminada, contribui para sua melhor homogeneização (SOARES et alli, 2002).

### **3.3.3 A conformação propriamente dita da cerâmica**

Essa é a etapa em que a pasta recebe a moldagem da cerâmica programada pela indústria. No Brasil, esse processo pode ocorrer de forma manual ou mecânica. Os tijolos manuais costumam ter menor porosidade e maior resistência mecânica. O processo mecânico pode se dar por prensagem ou por extrusão, sendo o último o mais usado, (TOMASETTI, 2003) e o adotado pelos empresários do APL.



Vanessa Leite, 2005

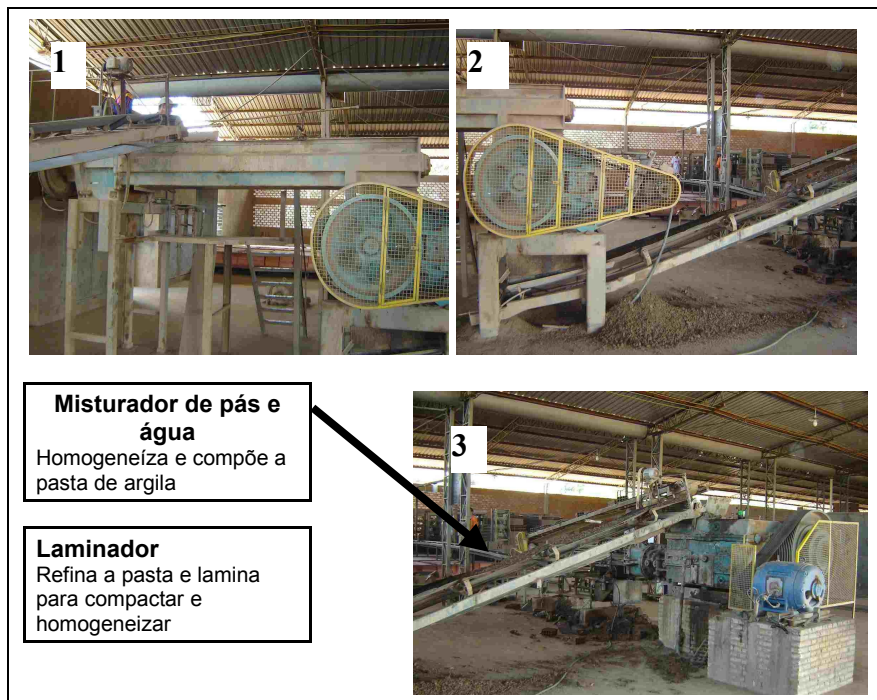
**Foto 07 - ESTOCAGEM DA ARGILA NA PORTA DA INDÚSTRIA**



Vanessa Leite, 2005

**Foto 08 - MOAGEM DA ARGILA PARA HOMOGENEIZAÇÃO DA MASSA**





Vanessa Leite, 2005

**FOTO 09 - DO MOEDOR AO MISTURADOR E LAMINADOR**

A extrusão é realizada através de “marombas” e consiste em passar as lâminas de argila a um processo de compactação numa câmara de alta pressão a vácuo, para ser projetada contra a boquilha (SOARES et al, 2002). No extrusor, a massa moldada em forma de coluna, é expelida de forma contínua, sendo seccionada no comprimento desejado, antes de ir para a boquilha. E é na boquilha que os pedaços de coluna são moldados no formato do produto desejado: tijolo maciço, tijolo furado ou bloco cerâmico (JORDÃO & ZANDONADI, 2002). Na fabricação de telhas, o processo é idêntico (Fotos 07 e 08).

### 3.3.4 A secagem da cerâmica moldada

No processo de secagem deve ocorrer a retirada de toda água utilizada na preparação da pasta (abaixo de 5%). Essa é considerada uma das fases mais delicadas do processo produtivo (OLIVEIRA, 2000) e importante, para evitar trincas na queima da fase posterior.

A secagem, segundo Soares et alli (2002), pode ser do tipo natural ou forçada. A secagem natural acontece com exposição das peças cerâmicas ao ar livre e a secagem forçada ocorre através de estufas intermitentes ou contínuas (Foto 11).



Vamnessa Leite, 2005

**FOTO 10 - PROCESSO DE EXTRUSÃO (Ceramitelha)**

Vamnessa Leite, 2005

**FOTO 11 - MOLDAGEM DA PASTA EXTRUSADA**



A secagem natural é mais utilizada, quando a empresa possui uma produção baixa ou quando ela dispõe de sol o ano todo e mão-de-obra barata. A secagem natural pode ser ao sol ou na sombra (Foto 12) e pode durar, em média, de 2 a 8 dias dependendo da temperatura ambiente e da ventilação ou de 10 a 40 dias, dependendo das condições do tempo (TOMASETTI, 2003). Nesse processo, as peças são dispostas em prateleiras (fixas ou móveis) para secar, ou simplesmente empilhadas no chão, ficando ao ar livre ou em galpões cobertos (SOARES et al, 2002).



Vanessa Leite, 2005

**FOTO 12 - SECAGEM NATURAL DOS TIJOLOS À SOMBRA**

Na secagem por fornos, as peças são aquecidas por processos contínuos ou intermitentes, permanecendo aí de um dia a 150 horas (depende do tipo de secagem utilizada). Existem dois tipos de fornos: o intermitente e o contínuo. O mais utilizado é o forno contínuo. Ele foi adotado pelos ceramistas do APL, por apresentar maior produtividade. Os fornos contínuos podem ser de dois tipos: o túnel (Fotos 13, 14 e 15) e o Hoffman (NORTON, 1973.) e funcionam em ciclos de 24 horas/ dia.

O encerramento do processo tecnológico, segundo Soares et alli (2002), é feito através de inspeção na saída do forno (Foto 15), rejeitando material quebrado, trincado, lascado, queimado em excesso e, no caso das telhas, as que possuem som “chocho”. Em

seguida, o armazenamento é feito em área coberta e a expedição é efetuada através de caminhões, por via rodoviária.

### **3.3.5 A queima da cerâmica**

Essa etapa é muito importante, pois é na queima das peças que se obtém a propriedade adequada ao uso de cada produto: dureza e resistência. Através da queima busca-se a sinterização, processo de aglomeração das partículas para se obter uma massa coerente, com a remoção dos poros, contração do componente e maior união e resistência da ligação química entre os componentes (TOMASETTI, 2003).

Nesse caso, também se pode fazer uso do forno intermitente ou contínuo. As peças são colocadas em vagões que se movimentam ao longo do forno (Fotos 13, 14 e 15). Cada forno é subdividido em zonas de pré-aquecimento, queima e resfriamento (TOMASETTI, 2003).

Existem dois processos de queima: a biqueima (duas queimas) e a monoqueima, (queima única), sendo a segunda uma inovação dos anos 70, surgida na Itália. Na biqueima, a primeira queima, ou cozimento, denominada “biscoito”, serve para transformar a argila em cerâmica, tornando-a permanentemente dura. Esta etapa, via de regra, é bem lenta, para que não haja risco das peças racharem ou empenarem, por choque térmico, em função da grande quantidade de água ainda existente na argila. No final desse processo, cada peça é reduzida em mais ou menos 10% de seu tamanho e volume, permanecendo porosa.

A segunda queima, chamada também de “queima de esmalte” (vidrado) é feita em temperatura mais alta do que aquela do biscoito. É quando a peça ganha sua cor definitiva. Esta etapa deve ser lenta no final, para que haja tempo do esmalte fundir-se completamente. Caso se utilize um esmalte transparente, só será realçada a cor da argila.

A “monoqueima”, método em que a peça crua só vai uma vez ao forno, com esmalte já aplicado, deixa as peças mais quebradiças antes de enformar, já que a argila crua, ao ser esmaltada, incorpora uma grande quantidade de água.



Vanessa Leite, 2005

**FOTO 13 - LATERAL DO FORNO TIPO TÚNEL**



Vanessa Leite, 2005

**FOTO 14 ENTRADA DO FORNO**



Vanessa Leite, 2005

**FOTO 15 SAÍDA DO FORNO**

As Cerâmicas do Grupo Fênix e Ceramitelha e Campo Grande filial usam o sistema de forno contínuo, tipo túnel, que possui o processo de secagem e queima juntos. A Cerâmica Figueira e Arco Íris estão investindo nesta tecnologia.

### 3.3.6 Fontes de Energia

Os fornos utilizados para secagem e queima dos produtos cerâmicos podem ser alimentados por lenha, serragem, rejeitos de madeira, óleo, carvão mineral ou gás natural. No caso do APL, são utilizados os fornos contínuos abastecidos a lenha (Foto 16).



Vanessa Leite, 2005

**FOTO 16 - QUEIMA DE TIJOLOS EM FORNO CONTÍNUO COM USO DE LENHA**

Atualmente a fonte de energia utilizada nas indústrias cerâmicas do arranjo produtivo é a lenha, em parte proveniente do cerrado, do Município vizinho de Ribas do Rio Pardo, segundo os empresários, ainda a única alternativa economicamente viável. Trata-se de um processo um tanto problemático, pela dificuldade em se garantir esse abastecimento, visto que a região quase não dispõe mais de mata nativa. E, na medida em que a demanda de lenha implica em desmatamentos, pode trazer consequências nem sempre adequadas ao ambiente. Por outro lado, as exigências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA) para exploração de lenha, implica em investimentos que a maioria dos empresários do setor cerâmico, não têm condições de

viabilizar, por não disporem do capital necessário para esse fim. São poucos (apenas 28%) os ceramistas que conseguiram adquirir sua própria reserva florestal (GESICKI et alli, 2002).

Entre os empresários que optaram em investir em reservas próprias de reflorestamento está o grupo Fornari. O GLP aparece como energia complementar. A família Striquer afirma preferir pagar mais caro pelo GLP e pelo eucalipto, para evitar problemas com a queima de vegetais do Cerrado. Entretanto, todos, em geral, pensam em uma solução comum para a questão energética, planejada em longo prazo. Esse fato ajuda a explicar o impulso desses ceramistas na procura de materiais alternativos, como aquele dos resíduos vegetais para queima nos fornos, oportunizando negócios para terceiros.

Nesse sentido, há que se destacar o caso da Mecânica Trevão, oficina de reparos de Rio Verde de Mato Grosso, que percebeu a oportunidade de transformar lenha em cavaco, visando a abastecer os fornos das cerâmicas, adquirindo para esse fim uma máquina específica. Os cavacos são obtidos, não somente de toras de árvores de cerrado ou eucalipto, como também de galhos e restos de poda. Os cavacos são percebidos por grande parte dos ceramistas, como a alternativa mais viável, até o momento, por ser considerado um material de baixo custo, capaz de otimizar a queima, além de contribuir para diminuir a pressão sobre a floresta nativa. A referida empresa chegou a investir na compra de uma frota de caminhões para distribuir a lenha aos ceramistas e pensa em adquirir uma área de reflorestamento.

Por outro lado, a indústria cerâmica também é consumidora intensiva de energia elétrica nas etapas de preparação da matéria-prima e conformação das peças cerâmicas, que movem o processo de mecanização. Esses gastos energéticos, seja de lenha ou de hidreletricidade, constituem um dos gargalos na viabilização dos custos econômicos da produção. Esse é o motivo que tem conduzido o conjunto de ceramistas locais a pleitearem, junto ao governo estadual e o Ministério de Minas e Energia, um ramal da linha de gás natural vindo da Bolívia e que atravessa o Mato Grosso do Sul, passando por Campo Grande. Há uma expectativa por parte do empresariado de que isso se concretize em até dois anos.

Essa nova circunstância tem conduzido os empresários a redirecionarem seus esforços e investimentos e analisarem projetos de redução no consumo de energia dentro do processo produtivo. A Cerâmica Campo Grande, por exemplo, localizada em Rio

Verde de Mato Grosso, transferiu sua indústria para mais próximo dos depósitos de matéria-prima, com estudos para reduzir a energia em até 30%.

### **3.3.7 Preparo da mão-de-obra**

A mecanização no processo produtivo da indústria cerâmica exigiu maior preparo da mão-de-obra local, motivo que levou os empresários ceramistas a se esforçarem, junto à Federação de Indústrias de Mato Grosso do Sul, para a instalação, em 1993, do Centro Móvel de Treinamento (CMT), hoje Centro de Formação Profissional (CFP), dirigida pelo Serviço Nacional da Indústria (SENAI), em prédio doado pela Prefeitura Municipal de Rio Verde de Mato Grosso – MS, que levou o nome de “Luiz Claudio Sabedotti Fornari”. A principal função do centro é o de qualificar a mão-de-obra local e regional, com ajuda do SENAI.



**FOTO 17 - CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM RIO VERDE DE MATO GROSSO-MS**

**Fonte: FIEMS, 2005.**

### **3.3.8 Estocagem dos tijolos**

Após fabricados e selecionados, os produtos cerâmicos são empilhados, com ajuda de carrinhos de mão nas olarias ou, vagonetas e até empilhadeiras nas indústrias.





**FOTO 18 - ESTOCAGEM DOS TIJOLOS**

### **3.4 NOVAS CONDICIONANTES INOVATIVAS: CERÂMICA DE REVESTIMENTO E ARTESANATO COM VALOR AGREGADO**

#### **3.4.1 Condicionantes da nova onda de inovações**

O período de desenvolvimento das empresas da região, voltadas para a produção de cerâmica estrutural, foi tumultuado, especialmente na década de 90. Em 1985, terminaram os subsídios e os incentivos à agricultura da soja e à modernização da pecuária nos Cerrados, permanecendo aqueles empresários que demonstraram capacidade de auto-financiamento para diversificar a produção agrícola e agregar valor à soja com a instalação de unidades esmagadoras (LE BOURLEGAT, 2000). Essa perda do ritmo de dinamicidade na agricultura trouxe reflexos no crescimento da população e na construção civil, fazendo retroagir os negócios a ela relacionados. Assim, os anos 90 significaram o fim da euforia do dinamismo agrícola atingido na década anterior e a sucessão de planos econômicos, repercutindo na desaceleração da construção civil, especialmente na entrada do novo milênio.

As cerâmicas tinham sido construídas e inovadas anteriormente com ajuda de

financiamento, fato que repercutiu em grandes dificuldades para o setor. A partir de então, essas empresas passaram a sobreviver sem crédito, além de ficarem expostas à precariedade das condições do tráfego da rodovia BR-163, principal via de acesso aos mercados regionais, dado o uso intenso dos caminhões de transporte de soja em direção a São Paulo e portos de exportação.

Diante dos sinais de esgotamento do mercado regional da cerâmica estrutural, os integrantes do APL, endividados, tiveram que rever suas estratégias de atuação, antes baseadas apenas na racionalidade dos custos.

Além de contarem com um parque industrial, já em grande parte mecanizado, os ceramistas constataram que tinham a seu favor, o conhecimento tácito acumulado no território, por efeito de transbordamento (*spill over*), sobre a obtenção e beneficiamento de argila seca de encosta, ainda abundante no lugar, além dos processos de extrusão, secagem e queima dessa matéria-prima. Havia, portanto, nesse processo de concentração industrial de produtos cerâmicos, uma trajetória da dinâmica tecnológica coletiva, que não podia ser ignorada, pelos impactos já provocados na função de produção territorial, relacionados à matéria-prima e insumos básicos, incluindo aí as relações internas e externas construídas pelos atores econômicos do APL.

### **3.4.2 Novas estratégias de ação dos atores locais**

Vislumbrou-se a possibilidade, não só de se agregar valor aos produtos já fabricados, como a de se criar novos produtos, a partir da tecnologia já incorporada (conhecimento tácito), entrando na linha da cerâmica vermelha de revestimento e em outros produtos de valor agregado (estruturais e de artesanato), para conquista de nichos de mercado, incluindo aí o nacional e até internacional.

Essa inovação pelo caminho de conquista de nichos de mercado, passou a significar uma mudança da estratégia anterior, em direção daquela relacionada à obtenção de produtos diferenciados em qualidade e *design*. Mas essa atitude implicava na mudança de sistema produtivo, podendo tornar as empresas locais vulneráveis à competição de mercados produtivos melhor estruturados, como aqueles das regiões Sul e Sudeste do Brasil em nível nacional, ou os italianos e espanhóis, em nível internacional. Por outro



lado, a permanência na estratégia de custos, poderia levar as empresas do APL à corrosão das margens de lucro, já muito baixas nas empresas de pequeno porte.

Por outro lado, é preciso lembrar, que a história da concentração de empresas do APL e de seu desenvolvimento anterior, tinha sido marcada pela experiência da cooperação coletiva dos ceramistas, um capital social acumulado e, portanto latente, em forma de relações de proposições e realizações em comum, tanto no âmago das relações familiares de cada empresa, como das relações entre empresas ceramistas.

Diante das limitações do mercado local e regional e das novas oportunidades externas, as ações novamente levadas à frente pelos grupos empresariais da família Fornari e Striquer, retomaram a idéia da cooperação inter-empresarial, com o suporte de parceiros públicos e privados, para refletirem e colocarem em prática o novo projeto do APL. Mais uma vez, o grupo Fornari esteve na liderança, para solicitar apoio de instituições locais nesse sentido, especialmente do Sebrae, Federação das Indústrias de Mato Grosso do Sul (FIEMS), Serviço Nacional da Indústria (SENAI) e Prefeituras dos Municípios integrantes do APL.

Após várias reuniões, repetiram-se as experiências anteriores, por parte dos atores envolvidos nesse projeto de desenvolvimento, de visitas técnicas aos pólos cerâmicos mais competitivos e detentores do conhecimento almejado. Desta vez, não só o Brasil foi visitado, mas também a Itália. No caso brasileiro, os contatos principais foram com os pólos cerâmicos de Criciúma em Santa Catarina e aqueles de São Paulo (como o pólo de Santa Gertrudes e a experiência da Associação Terra Brasil)<sup>26</sup>. E na Itália, foi visitado o pólo mais importante do país, situado na região de Sassuolo<sup>27</sup>, notabilizado pela cerâmica de revestimento.

### **3.4.3 As inovações do APL no novo milênio: cerâmica de revestimento e com valor agregado destinado a nichos de mercado**

Dessas ações resultaram-se as decisões a respeito dos rumos a serem tomados coletivamente: a inovação no produto e mercado. A meta passou a ser o desenvolvimento,

---

<sup>26</sup> A “Associação Terra Brasil” surgiu de uma experiência no APL cerâmico de Vargem Grande do Sul em São Paulo, com a adesão de 12 cerâmicas (Barfan, City, Indústria Cerâmica Colina, Gianfrancisco, Irapuã, Itália, Moderna, Mônaco, Indústria Cerâmica Nivoloni, Nova Conquista de Tatuí, Trevo e Nova União de Tatuí) que trabalham focadas na padronização e, mesmo com condições técnicas diferentes, buscam oferecer características iguais em todas as peças.

<sup>27</sup> Visitou-se na Itália a comuna de Sassuolo, na Província de Modena, com 144 empresas do ramo cerâmico que trabalham em cooperação, empregando cerca de 21 mil trabalhadores, atendem a 80% do mercado italiano de revestimentos cerâmicos e têm um significativo peso nas exportações desses produtos.

paralelo aos cerâmicos estruturais, de outros produtos de valor agregado, incluindo os cerâmicos de revestimento e a cerâmica artística (artesanato), visando nichos de mercado.

Nessa nova linha de negócios, o padrão de concorrência característico organiza-se em torno não só da variável preço, mas também da qualidade e diferenciação do produto, sendo dada grande importância ao *design* e o *marketing* do produto (FERRAZ, 2002). A inovação criadora para produtos diferenciados é uma forma de oportunidade produtiva com o uso de tecnologia vigente, mas só é competitivo aquele que lança a primeira inovação disponível no mercado, portanto um desafio muito grande aos empresários do Terra Cozida do Pantanal.

#### 3.4.3.1 PROJETO DE DESIGNER PARA A NOVA LINHA DE PRODUTOS

As primeiras providências dos atores envolvidos no projeto inovativo, deram-se com relação ao *designer*, no intuito de se criar um diferencial coletivo nos produtos do APL, atribuindo-lhes identidade territorial, com base nos motivos da cultura regional, a exemplo do que puderam observar em Sassuolo. Em 2004 e 2005, os empresários passaram a contar com o suporte do Centro Cerâmico do Brasil (CCB), sediado no Estado de São Paulo, na realização de um projeto de *design* para uma nova linha de produtos previstos para o APL, com o apoio do Sebrae e Ministério da Integração Nacional. Das oficinas de *design* participaram profissionais de renome nacional e internacional, como Giulio Venachi da Itália.

Através da articulação com uma instituição externa detentora do conhecimento novo, a CCB, o conjunto de atores envolvidos construiu uma situação de transferência tecnológica de São Paulo para dentro do APL, portanto um processo de incorporação de saber local, de iniciativa endógena. A difusão da inovação de uma região para outra, decorreu de um processo interativo e comunicativo. Segundo Johnson & Lundavall (1994), é nesse processo interativo de combinação dialética dos conhecimentos vindos de fora com as várias parcelas do saber, tanto na forma codificada, como na forma tácita que o novo saber se enraíza em indivíduos, instituições e no meio ambiente .

As empresas do grupo Fornari e do grupo Fênix (Striquer) avançaram nessa direção, contratando profissionais de *design* para criação ou adaptação de produtos, alguns sugeridos pelos próprios empresários, por inspiração de produtos vistos em feiras do setor.

### 3.4.3.2 PROJETO DE MARKETING TERRITORIAL

O *design* dos primeiros produtos projetados para o APL, como no caso italiano de Sassuolo, ficou vinculado a um projeto de *marketing* territorial, proposto durante as oficinas, chamado de “Projeto Imagem Integrada”, com a intenção de se fixar uma marca territorial. Nesse sentido, foi criado atribuído ao APL o nome de “Terra Cozida do Pantanal”<sup>28</sup>. Como os dois Municípios, Rio Verde e Coxim, também vivem de atividades turísticas, segundo se pôde verificar na pesquisa, optou-se por agregar a marca e a produção cerâmica à atividade, visando promover a integração entre indústria, cerâmica e turismo. Nesse sentido, foi incentivado o surgimento de um novo produto de artesanato cerâmico com motivos regionais, resultando na instalação de dois núcleos de artesanato, um em Rio Verde e outro em Coxim. Optou-se ainda por que cada Prefeitura construísse na entrada da cidade, um portal, anunciando a entrada no território “Terra Cozida do Pantanal”.

**FIGURA 03 - LOGOMARCA DOS PRODUTOS DO APL**



Fonte: Luis Cláudio S. Fornari, 2004

<sup>28</sup> Embora a Prefeitura de São Gabriel do Oeste permaneça no território da marca e participa das reuniões do APL, a empresa cerâmica desse Município acabou encerrando suas atividades no ramo.

### 3.4.3.3 INOVAÇÃO NO PROCESSO PRODUTIVO

A cerâmica de revestimento, mais presente no mercado internacional, desde a década de 70, enfrenta a competitividade ancorada não só em vantagens tecnológicas de processo, diversificação de produtos, *design* e agressividade no campo do *marketing*.

Entrar na linha das cerâmicas de revestimento e dos produtos diferenciados implica na inovação constante dos processos produtivos. É fundamental o domínio do conhecimento sobre a técnica de preparo da matéria-prima (moagem e mistura) e o processo de queima, além do controle sobre o processo do acabamento pós-queima, como esmaltação e decoração, além de outros acabamentos (polimento, corte, furação, entre outros).

Os ceramistas do APL Terra Cozida do Pantanal que se envolveram com o projeto de inovação tiveram que aperfeiçoar os conhecimentos sobre o acabamento pós-queima, com destaque ao processo de “esmaltação e decoração”

### 3.4.3.4 PROCESSO PÓS-QUEIMA

Após o processo regular de queima, certos produtos cerâmicos de revestimento podem receber uma camada fina e contínua de esmalte, para adquirirem o aspecto vítreo.

As fórmulas e composições dos esmaltes (vidrados) são diversas e dependem das características do material cerâmico. Podem ser classificados em esmaltes crus e esmalte de fritas. No primeiro caso, o esmalte é aplicado na forma de suspensão, à superfície do material e ao passar pela queima, funde-se e adere à peça, adquirindo aspecto vítreo. (ABC, 2005). Já o esmalte de fritas, composto cerâmico insolúvel em água, ao passar pelo processo de fusão das matérias-primas e resfriamento brusco (processo de “fritagem”), torna-se de aspecto vítreo. O esmalte de fritas é aplicado em finas camadas sobre o corpo cerâmico e permite uma variedade maior de texturas e cores.

A aplicação do esmalte pode-se dar de diversas maneiras, pois vai depender do material cerâmico, do tamanho, estrutura e quantidade de peças, assim como dos efeitos desejados. Alguns exemplos mais utilizados são: imersão, pulverização, campânula, cortina, disco, gotejamento e aplicação em campo eletrostático (ABC, 2005).

Para se atribuir cor aos esmaltes, são adicionados os “corantes”, que, segundo a ABC (2005) podem se apresentar sob forma de: (1) “óxidos corantes”, pouco estáveis em temperatura elevadas e no meio e que geram cores pouco constantes ou reprodutíveis; (2) “pigmentos cerâmicos”, estruturas inorgânicas capazes de desenvolver e estabilizar as cores em altas temperaturas e aos agentes químicos.

As técnicas mais utilizadas no APL são a “pintura de engobe”, mistura de argila líquida com óxidos corantes e outros componentes (material vítreo) aplicados em peças cruas (ponto de couro) ou em peças biscoitadas, numa camada intermediária entre o corpo cerâmico e a decoração, proporcionando aderência do esmalte e recobrimo as possíveis imperfeições do corpo cerâmico.

Os materiais vitrificados também podem passar por um processo de decoração, feito através de serigrafia, decalcomania, pincel e outros, com uso de corantes, antes de ir ao forno. Também nessa etapa, se faz uso de tintas, que adquirem suas características finais após a queima das peças.

As experiências de decoração de peças cerâmicas artísticas, pós-queima, mais utilizadas recentemente pelos empresários do APL têm sido a da serigrafia (*silk screen*), com ajuda de tela e nova queima em forno elétrico.

#### 3.4.3.5 APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS PRODUTIVOS ANTERIORES

Para entrar na nova linha de produtos, os interessados tiveram que aperfeiçoar e incrementar inovações nos processos produtivos anteriores.

Desse modo, algumas peças projetadas exigiram aperfeiçoamento no preparo da massa cerâmica, submetida a parâmetros técnicos com suporte laboratorial para cada tipo de material. Providenciou-se, nesse sentido, em termos coletivos, com o apoio do SENAI e FIEMS, dentro das instalações já existentes do Centro de Treinamento Profissional “Luiz Cláudio Sabadotti Fornari”, um Laboratório de Ensaios Cerâmicos, com infra-estrutura para atender qualquer tipo de análise de cerâmica vermelha, e também para oferecer Assessoria Técnica e Levantamento de Diagnósticos Técnicos em Cerâmica. Individualmente, as empresas dos grupos maiores, implantaram seu próprio laboratório.

Houve necessidade, também, de aperfeiçoar os conhecimentos em processos de queima, incluindo aí monoqueima, técnica inovadora, a partir da qual se obtém em uma

única etapa, a sinterização do corpo cerâmico, a vitrificação dos esmaltes e a estabilização das cores. Foi especialmente utilizada entre os ceramistas do APL que se envolveram com a pintura de engobe. As vantagens da monoqueima estão na redução do uso de energia, tempo de ciclo e de mão-de-obra requerida. Esse processo é otimizado com o uso do forno tipo túnel, com isso podendo-se reduzir um ciclo produtivo, de muitas horas para apenas 30 minutos.

Mas também foi necessário adotar, em alguns casos, a adequação e incremento de equipamentos para as ações de corte, prensagem e moldagem da massa de argila, exigindo dos interessados, a projeção até mesmo de novas plantas industriais.

#### 3.4.3.6 ADEQUAÇÃO DO PRODUTO ÀS NORMAS TÉCNICAS DO INMETRO

A garantia de mercado a alguns produtos inovados implicou no atendimento às exigências das normas técnicas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO). Nesse sentido, diante da demanda coletiva, a FIEMS está providenciando um projeto de ampliação física e calibração dos equipamentos do Laboratório de Ensaios Cerâmicos instalado no CFP de Rio Verde de Mato Grosso, para poder certificar o referido laboratório junto ao INMETRO. As previsões são as de que o mesmo passe a funcionar em 2006.

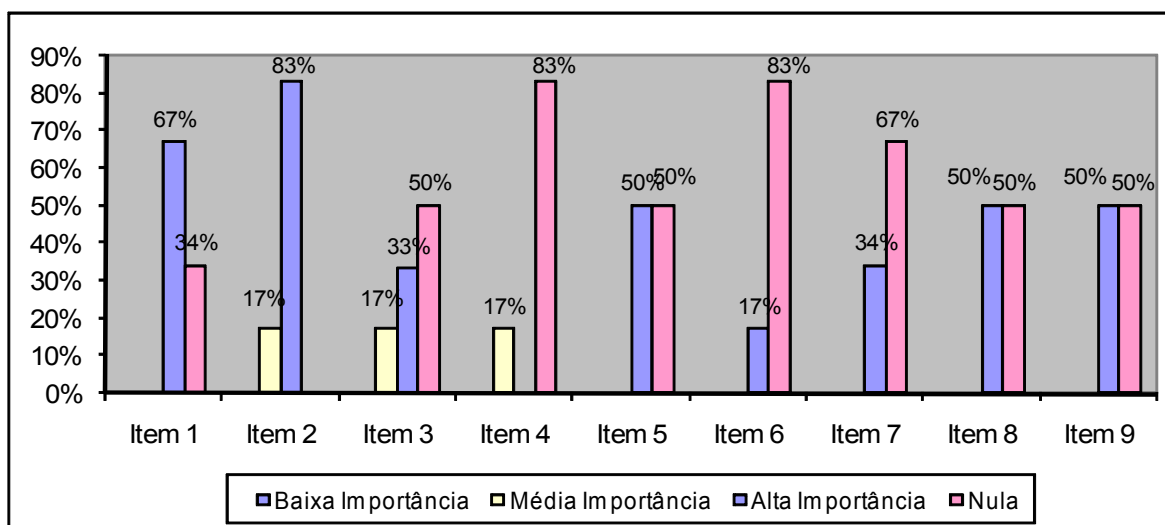
#### 3.4.3.7 APERFEIÇOAMENTO TECNOLÓGICO DA MÃO-DE-OBRA

Evidente que as inovações mais aprimoradas exigem uma mão-de-obra operacional melhor qualificada, questão que se transformou em um dos gargalos das empresas. Em função dessa necessidade, a FIEMS solicitou do MEC, a implantação do curso de técnico em cerâmica para o Município de Rio Verde de Mato Grosso, visando a atender a esses anseios, ainda não implantado.

Dando continuidade a esse processo, no final do ano de 2005, as empresas participaram de um edital da FINEP com um projeto para inovações de produtos, com os recursos para serem liberados em 2006. O projeto prevê ações de inovação, aperfeiçoamento tecnológico e *design* aplicado para o APL Cerâmico Terra Cozida do Pantanal, com atividades de fomento e qualificação de mão-de-obra, criação e desenvolvimento de novos produtos, visando a elevar a qualidade técnica dos produtos cerâmicos da região em atendimento às normas de qualidade, prospecção e caracterização

de matérias-primas. O Centro Cerâmico do Brasil é o proponente, tendo a Escola SENAI de Rio Verde como Entidade co-executora. O projeto contempla cursos que atendam a demanda dos empresários previstos na GEOR-SEBRAE-MS.

A pesquisa junto aos empresários do APL permitiu verificar o grau de importância que os mesmos atribuem aos treinamentos técnicos oferecidos dentro do APL, estágios da mão-de-obra nas empresas fornecedoras e na contratação de técnicos e engenheiros de outras empresas do arranjo (Gráfico 14).



LEGENDA DE ITENS DO GRÁFICO 14

Item 1: Treinamento na empresa

Item 2: Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo

Item 3: Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo

Item 4: Estágios em empresas fornecedoras ou clientes

Item 5: Estágios em empresas do grupo

Item 6: Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjo

Item 7: Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do arranjo

Item 8: Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo

Item 9: Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo

## GRÁFICO 14 – TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

No caso do fomento e qualificação de mão-de-obra, pretende-se partir para a intensificação do processo de qualificação, oferecendo cursos, palestras e treinamentos, visando uma mão-de-obra capaz de: (1) ter maior clareza de todas as variáveis do processo; (2) que possa atuar na solução real dos problemas relativos à tecnologia de fabricação de produtos cerâmicos; (3) consiga ter melhor controle sobre os parâmetros dos equipamentos dando condição para atuar na otimização do processo industrial; (4) e que apresente melhor

preparo para sugerir melhorias constantes e eficazes no processo; (5) que manifeste maior motivação para o trabalho. Este programa deve contar com instrutores qualificados do quadro dos colaboradores, como também dos consultores do Centro Cerâmico do Brasil.

As capacitações trouxeram resultados para as indústrias cerâmicas, principalmente nos processos de gestão e produção, podendo ser melhorado o acesso a mercado, como mostra a tabela 13.

Como se pode avaliar na Tabela 06, os empresários pesquisados foram unânimes na importância atribuída à melhoria de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes, realização de modificações e melhorias em produtos e processos, assim como da capacitação administrativa, em função dos processos de treinamento e aprendizagem.

**TABELA 06 – RESULTADOS DOS PROCESSOS DE TREINAMENTO E APRENDIZAGEM**

DESCRIÇÃO	QUANT.
Melhoria utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	100%
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	100%
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	100%
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	67%

A interpretação das informações novas pode ser facilitada pela mediação de indivíduos mais experientes e que sabem decodificá-las. Mas, para que o conhecimento possa ficar incorporado nas pessoas, organizações e lugares, como um saber interiorizado (conhecimento tácito) é preciso garantir uma vivência interativa desses sujeitos com o objeto de conhecimento e, portanto, vai depender das experiências vividas com essas tecnologias novas no seu cotidiano.

#### 3.4.3.8 MELHOR CONHECIMENTO DAS JAZIDAS MINERAIS DISPONÍVEIS



Diante das frágeis informações oficiais existentes a respeito dos depósitos minerais de Rio Verde e Coxim, os empresários procuraram parceiros de universidades para realizar estudos de avaliação do potencial mineral, visando detectar a presença de ocorrências minerais aptas ao emprego industrial, como matérias-primas para produtos cerâmicos.

#### 3.4.3.9 A CONCENTRAÇÃO E COOPERAÇÃO NA CONFIGURAÇÃO E FORTALECIMENTO DO APL

As iniciativas de inovação, como já se alertou acima, em parte, baseiam-se no princípio “marshalliano” da concentração geográfica das empresas, nesse caso em torno dos depósitos de argila, assim como da cooperação (capital social), tentando se beneficiar dos retornos crescentes de escala, visando a obtenção da baixa dos custos variáveis (fornecimento de lenha, gás natural, peças de reposição, entre outros), atrair investimentos fixos (laboratórios, pesquisas, escolas, linha de gás natural, entre outros) e instituições de apoio, elevar a qualidade técnica dos produtos, compartilhando o conhecimento já disponível no território.

A cooperação, segundo Putnam (1996.) pode contribuir para o desenvolvimento coletivo, ao reduzir os custos da transação comercial. Para Coleman (1998), a ação cooperativa, de fato, resulta de escolha racional dos atores e em função de uma dada intenção desejada pelo conjunto, com benefícios individuais. No entanto, os elos sociais estabelecidos acabam sendo regulados por regras construídas no contexto social e histórico em que tais atores se inserem. Para se beneficiarem dessa regras coletivas, os indivíduos podem renunciar voluntariamente à certas ações individuais que antes lhes eram benéficas, desde que esse sacrifício o possibilite a atingir objetivos com menor custo, contribuindo para o aumento de seus recursos pessoais.

Nos acordos coletivos ficaram aparentes as regras de não se estabelecer concorrência entre os atores econômicos participantes do APL. A proposta é a de se projetar produtos exclusivos para cada empresa, para isso, tendo sido solicitado das universidades parceiras, um levantamento dos produtos atualmente produzidos nas empresas e suas relações com o mercado.

O capital social, segundo Coleman (1998) e Bordieu (1986) do qual os indivíduos usufruem, de fato não está neles, mas relações sociais estabelecidas entre eles,

pois são essas interações que ampliam a eficiência das sociedades. Desse modo, o capital social vem da capacidade das pessoas de trabalharem juntas e de forma interativa, para objetivos comuns.

Com relação à cooperação entre os ceramistas, algumas ações estão em curso, especialmente no incentivo à organização e funcionamento de Núcleos de Artesanato e criação de um almoxarifado coletivo para estoque de peças e manutenção de máquinas. O Núcleo de Artesanato de Rio Verde de Mato Grosso, por exemplo, recebe argila preparada e *know-how* do processo produtivo do Artesanato Figueira (Grupo Fornari), utiliza fornos da Ceramitelha para a queima, enquanto o aluguel do salão para oficina fica a cargo de uma instituição internacional de natureza filantrópica (Obra Kolping do Brasil<sup>29</sup>). Em Coxim, o núcleo recebe da Prefeitura os serviços gratuitos de luz e água, a Cerâmica Arco Íris queima as peças e os integrantes do *trade* turístico do APL compromete-se a adquirir peças, para usarem nos hotéis.

Já é, até certo ponto, significativo o número de instituições que dão suporte ao APL Terra Cozida do Pantanal, tanto em nível local, como regional e nacional, apresentados em grande parte no Capítulo 2. O avanço, embora lento, também vem ocorrendo, na parceria do APL com pesquisadores de algumas universidades, especialmente daquelas que apresentam unidades em Rio Verde de Mato Grosso e Coxim, com destaque para a UFMS e UNIDERP. Com o objetivo de facilitar essas ações, as iniciativas do IEL/ FIEMS, deram-se no sentido de incentivar acadêmicos a estagiar nas empresas do APL, para a realização de pesquisas em temas de interesse<sup>30</sup>.

Conforme Lastres, 1999 a informação e o conhecimento codificado podem ser facilmente transferidos através do mundo, mas o conhecimento é tácito, só se transfere se houver interação social e esta ocorre de forma localizada e enraizada em organizações e locais específicos.

<sup>29</sup> A Obra Kolping do Brasil é uma associação civil sem fins lucrativos e de natureza filantrópica, com atuação no mundo do trabalho, visando a promoção do trabalhador e sua família

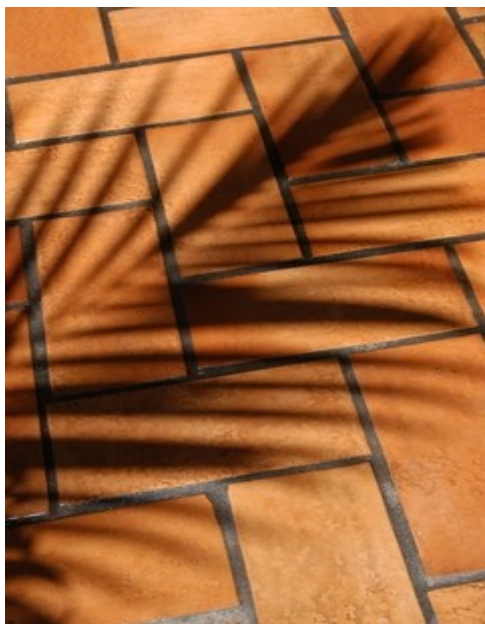
<sup>30</sup> O Instituto Euvaldo Lodi- IEL da FIEMS, em 2004 avaliou 10 trabalhos de acadêmicos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis da UNIDERP no “Projeto Bolsas de Gestão Empresarial para Micro e Pequenas Empresas localizadas em Arranjos Produtivos Locais”, que haviam estagiado e estudado aspectos da gestão das indústrias Artesanato Figueira, Cerâmica Arco-Íris, Cerâmica Fênix, Ceramitelha, Cerâmica Campo Grande, Cerâmica Figueira, Cerâmica Marajoara, Cerâmica Nossa Senhora Aparecida, Mecânica Trevão e Terracota de Rio Verde, tendo premiado o 1º lugar com bolsa para o aluno e a empresa (50% para cada um).

### 3.4.4 Os novos produtos do APL

Os novos produtos resultaram tanto de adaptações das técnicas já utilizadas (o caso dos blocos estruturais), como de outras bem mais aperfeiçoadas (os casos da cerâmica cotto e tequila) ou de aproveitamento de produtos desclassificados por defeitos apresentados (as lajotas envelhecidas e os quebradas).

#### 3.4.4.1 A CERÂMICA COTTO

Os principais produtos de inovação do APL foram as lajotas rústicas tipo “cotto” (foto 19) e a cerâmica artística (foto 21), esta em forma de placa cerâmica esmaltada e decorada (canto, faixa, mosaico e piso), ou sob forma de cerâmica de artesanato (vasos ornamentais) (foto 20). Mas também ganhou destaque o forro térmico (tequila), os mosaicos e as lajotas de aproveitamento de resíduos cerâmicos desclassificados.



**FOTO 19- LINEA TERRACOTA**  
Fonte: Cerâmica Fênix

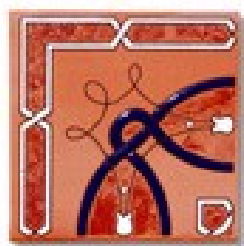


**FOTO 20- CERÂMICA DE ARTESANATO**  
Fonte: Cerâmica Fênix

Na cerâmica de revestimento, a chamada “cerâmica terracota” (ou do tipo “cotto”), conhecida e apreciada na região visitada na Itália encontrou como nicho de mercado, os apreciadores da linha de pisos rústicos. Essa cerâmica vermelha é mais

apropriada para pisos, principalmente de ambientes externos, por sua natureza rígida e durável, podendo ser decorada ou mesmo vitrificada.

A cerâmica do tipo cotto já estava sendo produzida por algumas poucas indústrias do Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina) e São Paulo, mas o maior contato com as técnicas de fabricação foram na Itália (Sassuolo). A técnica de fabricação dessa cerâmica requer que o barro seja bastante trabalhado (para que não contenha bolha), de modo que não estoure, ao serem expostas a altas temperaturas. Para levarem à frente a inovação dessas lajotas rústicas, os empresários interessados do APL tiveram que conhecer com maior profundidade as propriedades físicas e químicas das jazidas de argila da região. A preparação da massa cerâmica e a esmaltação sofreram modificações tecnológicas em seus processos convencionais, adaptando-se as ferramentas e equipamentos para o desenvolvimento do produto.



canto



faixa



mosaico



piso

### FOTO 21 – CERÂMICA ARTISTICA

Fonte: Cerâmica Fênix

Em 2005, foi apresentado um primeiro trabalho de mensuração dos resultados do desempenho das empresas do APL, por meio das principais peças criadas para serem

comercializadas (Quadro 05). E, segundo o mesmo relatório, o APL deve lançar mais 30 novos produtos no mercado até dezembro de 2007.

**QUADRO 05 - PEÇAS CRIADAS E COMERCIALIZADAS PELAS EMPRESAS DO APL TERRA COZIDA DO PANTANAL ENTRE 2003 E 2004.**

Cidade - Empresa		Peças Criadas/Comercializadas
Rio Verde	Artesanato Figueira	Bacias Camalotes
		Vasos Quadrados
	Cerâmica Figueira	N/A
	Terracota de Rio Verde	Tozzetos
		Mozaicos
		Tijolos para pisos artesanais sobrequeima
	Cerâmica Marajoara	Vasos Ornamentais de Cerâmica
	Cerâmica Campo Grande - Filial	Não teve
	Ceramitelha	N/A
	Cerâmica Fênix	N/A
	Cerâmica Striquer e Striquer Ltda	LTC 1735 Lisa
Studio Cerâmico Pantanal	Peças para mosaico tipo: Painel Baiana, Painel Alegria, Folha, Baiana Toseto, Alegria Toseto, Painel Equilibrium.	
Cerâmica RM	Lajota Rústica	
Coxim	Cerâmica Arco Iris	Tijolo 6 furos
		Tijolo 8 furos
	Olaria Nossa Senhora Aparecida	Tijolo 21 furos

Fonte: FAPEC/ SEBRAE/MS, 2005

Alguns dos novos produtos lançados, foram indicados abaixo, inclusive com as condições exigidas para obtê-lo e o tipo de mercado-alvo.

**3.4.4.2 BLOCO ESTRUTURAL CERÂMICO 25x25x12,5**

O Bloco estrutural ou portante, desenvolvido pela Ceramitelha, pode ser destinado à alvenaria de vedação, mas é fabricado especialmente sob encomenda e de acordo com as Normas Brasileiras definidas pela INMETRO, como produto especial para atender às necessidades técnicas da alvenaria estrutural ou portante. Nesse caso, as paredes constituem a estrutura da edificação, substituindo pilares e vigas de concreto, em construções de até três pavimentos, contribuindo para redução dos custos de edificação. São produzidos com argilas ricas em juta (tipo taguá) e a conformação ocorre por extrusão, com um molde especial na boquilha e os blocos são submetidos à secagem e a queima é feita em temperaturas que variam entre 1000 a 1100°C. O produto resultou de estudos técnicos de engenharia estrutural, para atender às exigências do empreendimento, com testes e ensaios para o desenvolvimento da massa cerâmica que atendam as propriedades físicas e químicas das argilas, e testes laboratoriais para verificação da Resistência à Compressão, Formas e Dimensões – Padronização, Determinação da Área Líquida e demais especificações técnicas necessárias a padronização e conformação do produto.

#### 3.4.4.3 TEQUELA 54 x 20 CM

É um forro cerâmico lançado pela Cerâmica Figueira (Grupo Fornari), com encaixe tipo macho-fêmea, textura lisa e cores do tipo terracota (rústica). É inovador no mercado no Brasil (utilizado na Europa) e rendeu à empresa o prêmio FINEP de Inovação Tecnológica, em 2000 (nível do Centro-Oeste), por conferir conforto térmico. A tequila substitui os forros convencionais de madeira, gesso e outros. Confere isolamento térmico e acústico superior aos outros materiais existentes no mercado, sendo aplicado com vigas de madeira, cimento ou metal (aço). Pode ser instalada inclinado ou plano. Não é necessário aplicar cimento ou qualquer tipo de cola sobre as peças após a instalação. Sob dimensionamento de um engenheiro, as mesmas vigas que apóiam o forro de tequila podem servir para o telhado.

Para sua criação, foram realizados inúmeros testes nas mais diversas argilas, para desenvolvimento de massa cerâmica, buscando-se atender às exigências de resistência, expansão e dilatação. E constantemente são realizados testes de verificação das características técnicas, visando garantir a qualidade do produto ao cliente, além de exigir controles rigorosos na produção. As nuances de cor vermelha mesclada apresentadas no produto constituem um diferencial e são conseguidas num forno específico, que não existe

em outro lugar no mercado.

#### 3.4.4.4 MOSAICOS CERÂMICOS

Os mosaicos cerâmicos, desenvolvidos pela Cerâmica Figueira, são peças especiais, feitas artesanalmente, consideradas como acessórios na decoração de ambientes, aplicados como acabamento de paredes ou pisos. São desenvolvidos a partir do reaproveitamento de peças que foram desclassificadas do controle de padronização de produtos e geravam resíduos sólidos. Essas peças desclassificadas são peças lascadas, com pequenas trincas que podem ser reutilizadas sem causar danos ao novo produto.

As lajotas quebradas são cortadas em peças menores no formato de triângulos, quadrados e retângulos para depois comporem uma nova peça. Para que isso fosse possível foi desenvolvido um equipamento a partir de um disco diamantado especial, trazido da Itália (não existe tecnologia similar no Brasil), para dar o acabamento nas peças.

Para facilitar o serviço técnico dos assentadores de piso, a empresa buscou uma fibra especial importada onde as peças são coladas. Este processo de colagem é feito manualmente por funcionários capacitados. E para a padronização dos produtos são confeccionadas telas moldadas para cada linha de produto.

#### 3.4.4.5 LAJOTAS ENVELHECIDAS

Lajotas de características rústicas, de vários tamanhos, para aplicação em pisos e paredes, próprias para se fazer uma combinação para desenhos e modelos.

As lajotas envelhecidas constituem a chamada “linha Morena”. São de alta resistência e escolhidas por uma classificação rigorosa, para serem submetidas a um processo de envelhecimento que lhe dá o aspecto rústico. Elas podem apresentar pequenas lascas, imitando o desgaste natural dos pisos rústicos, retirados das casas coloniais. É um produto direcionado ao mercado específico de peças especiais e de ateliês cerâmicos e muito valorizado pelos arquitetos e *designers*.

A inovação do produto está na agregação de valor e nova funcionalidade aos produtos classificados como de segunda linha pela incidência de queima direta no produto. Esta queima produz um efeito especial, ao possibilitar alta resistência e um aspecto de

produto envelhecido. Foram desenvolvidas inovações nos equipamentos e no processo produtivo para proporcionar o desgaste nas lajotinhas e a característica envelhecida do produto.

Não existe norma brasileira para este tipo de produto por se tratar de produto artesanal, mas a Cerâmica Figueira busca seguir as normas existentes para fabricação das lajotas antes do envelhecimento. A empresa possui um laboratório de controle de qualidade para realizar constantes testes de produção e os acabamentos são realizados em ensaios no laboratório cerâmico do SENAI LCSF de Rio Verde – MS.

#### 3.4.4.6 LAJOTAS CERÂMICAS RÚSTICAS ESPECIAIS PARA REVESTIMENTO (TIPO COTTO)

As lajotas, de características rústicas, desenvolvido pela Cerâmica Fênix, são indicadas para pisos. Foram criadas para atender a um nicho específico de peças especiais rústicas. A empresa possui uma equipe interna de designers, para o constante desenvolvimento do produto.

#### 3.4.4.7 CUBA CERÂMICA ARTESANAL

É uma cuba de lavatório em cerâmica, com motivos da cultura dos índios Guarani. O lavatório, desenvolvido pela Cerâmica Figueira, pode ser utilizado sob bancada de madeira, pedra, vidro ou metal. Foi desenvolvido com massa cerâmica específica, pintura engobe monoqueima, exigindo adequação do processo produtivo e do sistema de queima no forno.

O produto é direcionado a um mercado específico de peças especiais e de ateliês cerâmicos, sendo valorizado pelos arquitetos e *designers*.

#### 3.4.4.8 MESA CERÂMICA ARTESANAL

Mesa em cerâmica, colocada sob estrutura de base de ferro, com simbologia da Fauna e Flora do Pantanal. O produto é inovador para a empresa e para a região do APL que está inserida, que tradicionalmente produzem cerâmicas estruturais e de revestimento.



Para sua criação, foi desenvolvida uma massa cerâmica específica, pintura engobe, monoqueima, além de adequação do processo produtivo de secagem e armazenagem e do sistema de queima no forno. A criação do produto atende ao mercado de interessados em utilizar a cultura e referência da região do Pantanal do Mato Grosso do Sul em seus ambientes.

#### 3.4.4.9 NOVA MATRIZ INDUSTRIAL BASEADA NA “LINHA BRANCA”

A Cerâmica Fornari Ltda, constituída em 2000 (do Grupo Fornari), elaborou um projeto para introdução de uma nova matriz industrial no APL, propondo uma linha de cerâmica branca, para permitir o aproveitamento de outros recursos minerais da região, aparecendo para os órgãos de financiamento do Programa Centro-Oeste, como em área de interesse social incentivada. A fábrica a ser construída terá capacidade inicial para produção de 160 mil metros quadrados de cerâmica por mês, que serão destinados a mercados da região Centro-Oeste. O financiamento deve ser concedido pelo BNDES de maneira indireta, ou seja, por meio de instituições financeiras credenciadas. A fábrica pretende produzir, segundo informações do empresário, pisos e revestimentos esmaltados de alta qualidade.

### 3.4.5 Aprofundamento da questão da alteração da matriz energética

As Inovações tecnológicas de produção na cerâmica do APL atingiram um nível de sofisticação técnica que implicam no maior consumo de energia dos fornos (de lenha e elétrico). O forno para a produção de esmaltados, por exemplo, necessita de temperaturas em torno de 1200°C, sem oscilações, para que o produto alcance alto padrão de qualidade. A lenha do cerrado está quase inviável e o eucalipto é considerado de custo mais elevado.

O Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) é relativamente caro em relação a outros tipos de energia e a elétrica também é dispendiosa. Uma das alternativas de barateamento dos custos de energia e ao mesmo tempo, de solução para o término do uso da lenha, tem sido o gás natural. Um dos argumentos a seu favor é que, ao contrário de outros combustíveis empregados na queima da cerâmica, sua utilização não polui o solo nem a água, emite uma quantidade menor de gás carbônico na atmosfera, além de proporcionar a conservação de florestas.

Mas um outro argumento mais convincente para os empresários do APL está relacionado diretamente com o processo produtivo. O uso do gás natural permite maior uniformidade de cor na cerâmica, além de maior resistência, menor absorção pelo material, maior uniformidade de dimensões e maior controle de temperatura (SEBRAE, 2005). Por outro lado, o uso do gás permitiria a redução de mão-de-obra, na medida em que o seu uso facilita a limpeza e o abastecimento das fornalhas, além de redução de consumo de energia, uma vez que favorece uma queima mais eficiente, impedindo o desperdício de combustível. A MS Gás, empresa responsável pela distribuição desse combustível no Estado, realiza um estudo para a implantação dessa nova rota, já apresentado pelo governador do Estado ao Ministério de Minas e Energia.

### **3.4.6 Questões Ambientais**

O processo produtivo da cerâmica de revestimento e cerâmica artística, mais do que a ameaça às matas nativas, traz à tona questões ambientais de outra natureza. No processo de produção da cerâmica estrutural, o maior problema causado no ambiente de produção, relacionava-se com a emissão de material particulado (pó de argila), especialmente com a quebra de material cerâmico. Em sua maioria, esse material aparece sob forma de cacos danificados durante o processo de queima, embalagem ou transporte.

Já no processo de produção da cerâmica de revestimento, segundo Ferrari (2000), dado o uso mais corrente de corantes e de outros produtos sintéticos, essas matérias-primas e insumos podem conter metais com efeitos tóxicos, que impregnam o ambiente da empresa, por meio do material particulado e gases inaláveis, ou ainda como resíduos sólidos decantados nos efluentes líquidos. Os setores mais vulneráveis dentro da indústria são o da moagem de argila, o de preparação de tintas e vidrados, o da decoração, o da queima (fornos) e o do laboratório de controle de qualidade. Os metais considerados mais tóxicos são o chumbo, flúor e zircônio.

Embora entre os impactos ambientais causados durante as várias fases de fabricação, esses efeitos críticos representem apenas 12%, recomenda-se a construção de cabines nos setores que emitem gases, sistemas de exaustão em ambientes com particulados e sistemas de decantação para os efluentes líquidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Arranjo Produtivo Local Terra Cozida do Pantanal, como se pôde apreciar, encravado em um ambiente econômico predominantemente agro-pecuário e de menor densidade demográfica e renda *per capita*, aparece como o mais dinâmico dentre os outros arranjos cerâmicos existentes no Estado, no que se refere a processos inovativos, tendo sido o único a avançar para os produtos de revestimento. E esse APL está se submetendo a um novo processo de modernização tecnológica e reestruturação produtiva, na busca de novos produtos e mercados.

Além do fato das jazidas e empresas localizarem-se junto aos meios de circulação rodoviária e num raio de distância viável dos principais mercados de consumo regional, seu dinamismo deve-se, principalmente, a iniciativas de empresas familiares, que embora competitivas, articulam-se, em momentos de dificuldade, para se aproximarem de empresas cerâmicas de tecnologias mais avançadas, em nível nacional e internacional, no sentido da superação de problemas comuns por meio de inovação.

O mercado de consumo da cerâmica estrutural, especialmente dos tijolos furados, em nível regional, foi o principal fator de concentração empresarial, apoiando-se na obtenção da matéria-prima (argila) por via seca. A produção, assim como a capacidade produtiva, cresceu concentrada em poucos grupos familiares, esta baseada em estratégias de obtenção dos melhores preços, via redução dos custos.

A diferença no comportamento das empresas do APL é que antes a articulação para incorporação do novo ocorria de modo informal e aberto entre as empresas interessadas, resultando em socialização e, por efeito, uma certa padronização do processo produtivo. Nas iniciativas atuais, a articulação ganha, aos poucos, um aspecto mais formalizado. Delas participam, além das empresas, as instituições e organizações de apoio convidadas.

O processo de modernização tecnológica e reestruturação produtiva a que se submetem as empresas do APL Terra Cozida do Pantanal implicam basicamente em inovação de produto (cerâmica de revestimento e blocos cerâmicos estruturais), de mercado (nacional) e de estratégia produtiva (qualidade, design e diferenciação do produto), com adaptação do processo produtivo anterior.

O conhecimento tácito acumulado na tecnologia de produção cerâmica e as inovações do parque produtivo já instalado exercem papel importante no processo de aprendizagem e adequação ao novo conhecimento que leve às mudanças. Se anteriormente a inovação ocorria por um processo de socialização de conhecimento tácito com empresas de outra região e local, nesse novo processo ocorrem novas formas de aprendizagem, com novos atores envolvidos. Os empresários locais, com o suporte de organizações regionais, são monitorados a observarem diretamente as experiências inovadoras enraizadas em outras localidades do país e fora dele, socializando conhecimentos, ou a empreenderem oficinas de capacitação para internalizar conhecimentos inovativos. Mas a opção pela cerâmica de revestimento exige, cada vez mais, a participação de órgãos de pesquisa e certificação, órgãos técnicos de capacitação, além das empresas fornecedoras também serem fontes de novos conhecimentos técnicos.

Os empresários e a mão-de-obra envolvida internalizam novos conhecimentos, pela intermediação de organizações como o CCB e o SENAC, recebendo o suporte de pesquisas encomendadas às instituições de ensino superior presentes no APL.

Os grandes desafios dessas empresas que avançam para os produtos de revestimento estão na aprendizagem, visando ao aperfeiçoamento do processo produtivo das cerâmicas de revestimento e, no controle das novas estratégias para ganhar novos mercados.

Na dinâmica tecnológica da cerâmica de revestimento, os fornecedores de equipamentos e de insumos básicos, especialmente os coloríficos (esmalte e corantes), costumam exercer papel central no que toca às inovações mais relevantes, tanto em processos como em produtos. Nesse aspecto, a indústria de cerâmicos de revestimentos tem a tendência de se submeter ao comando desses fornecedores, que por sua vez, apresentam pequena integração tecnológica com os fabricantes líderes mundiais e exibem capacidade inovativa ainda limitada.

E essa situação é preocupante, quando se atenta para o fato das inovações incrementais serem usuais nesse setor que convive com inovações de grande impacto. Dependem de moda da ocasião, com novas estruturas de superfície, cores e conceitos de *design*. Esta tendência tem reduzido o ciclo de vida de muitos produtos. Por outro lado, o esforço de redução de custos resultante de modernização tecnológica convive com a oferta de produtos de menor preço, por efeito de empresas que ainda operam no mercado, desrespeitando norma técnicas e ambientais, fiscais ou trabalhistas ou deve enfrentar empresa que substituem os revestimentos cerâmicos por madeira, pedra, entre outros.

Por outro lado, as indústrias de revestimento, no seu processo produtivo dependem do setor minerador que também não vem acompanhando o melhor padrão tecnológico internacional, em termos de inovação. A área de *design* também enfrenta problemas nesse sentido, em função da criatividade brasileira ficar limitada diante da estratégia geral de se seguir apenas às tendências definidas pelos competidores internacionais.

No que toca às estratégias competitivas para a conquista de mercado nacional, o desafio é dominar os meios de comercialização para se atingir o consumidor final. Nesse caso, as empresas industriais vão depender de cadeias de lojas especializadas, *home-centers*, lojas de material de construção, entre outros. Trata-se de uma experiência nova, pois estes tipos de unidades comerciais podem comprar de atacadistas (intermediários), ou negociarem diretamente com os fabricantes. Mas torna-se também significativo a adoção de estratégias como a consolidação de marcas, agilidade nas vendas e entregas, melhoria das relações com competidores, franquias, entre outros.

Todo o contexto apresenta variáveis, algumas podendo ser controladas e outras não. Dentre essas últimas estão a política governamental e a flutuação da renda dos consumidores. Entre as variáveis a serem controladas e valorizadas aparece aquela do tecido empresarial do APL, que além da concentração espacial, apresenta certo nível de articulação com apoio de organizações. Essa variável pode se constituir em um caminho interessante a ser trilhado pelos atores do APL na busca de novo aprendizado, diante de uma inteligência comercial que se mostra vocacionada para o mercado. Ela pode facilitar a identificação, análise e tratamento das informações sobre as necessidades do mercado consumidor, de modo a subsidiar decisões estratégicas e operacionais. O ponto de partida

estará atrelado aos objetivos empresariais. A partir desses objetivos é que deve se estruturar todo o sistema, tanto no seu ambiente interno como externo.

Um requisito importante é a governança do APL, para mobilizar os meios, os recursos, a contribuição institucional, sobretudo, do conhecimento estruturado na forma de metodologia de implantação. É um desafio que traz ganhos consideráveis na competitividade setorial e na sustentabilidade econômica das empresas e do conjunto, principalmente se conseguir mobilizar a aprendizagem constante e inovação.

É preciso atentar, se os ceramistas do APL Terra Cozida do Pantanal, na condição de concorrentes, (embora menos nos produtos de revestimento e os cerâmicos artísticos projetados como novos para nichos de mercado) serão capazes de manter a mesma eficiência em ações coletivas, em coordenação com instituições públicas e privadas, na prática dessas estratégias, a exemplo do que ocorre nos APLs tanto brasileiros quanto da Itália e Espanha. Nesse caso, as dificuldades aparentes, não estão na questão territorial do *marketing* já definido coletivamente, mas na distribuição e vendas dos produtos, pois nelas, a competição por preços de produtos similares pode reforçar a rivalidade.

Finalmente, cabe observar que o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais a partir da noção do território como um campo de forças interrelacionadas, deve privilegiar outras variáveis convergentes, tais como a cultural, a ambiental, a político-institucional, sócio-econômica, entre outras. Assim, devem ser criadas as condições para inclusão dos mais frágeis, sejam indivíduos e ou microempresas. Concomitantemente, com a ampliação dos níveis de confiança e de cooperação que formam a base do capital social, torna-se fundamental a democratização do acesso à educação, saúde, segurança e outros serviços essenciais, além da renda.

O protagonismo empresarial e o social colocam-se como atributo mobilizador de recursos endógenos e exógenos, não só materiais, financeiros, mas também de tecnologias produtivas consideradas limpas ambientalmente.

Outra questão a ser lembrada, diz respeito ao maior grau de importância que a energia passa a representar nesse processo inovativo (quase a metade dos custos totais). A perspectiva do uso do gás natural em substituição ao GLP pode trazer soluções adequadas, como energia térmica, na medida em que os fornos de secagem e queima exigem estabilidade de temperatura, para garantir qualidade e redução de perdas durante o

processo produtivo. Mas a energia elétrica é a força motriz, de iluminação e preparação de massa e esmalte. Os empresários, nesse sentido, vão ter que pensar em processos de cogeração, obtendo energia elétrica a partir de energia térmica, recaindo em redução de custos. Mas essa redução tem alta dependência dos preços atribuídos ao gás natural.

Em diferentes rincões desse País, há novos padrões empresariais e organizacionais em andamento, formado por indivíduos e suas empresas, gestores, trabalhando com criatividade pela elevação da qualidade de vida, em função do hoje e de um futuro melhor para a sociedade.

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita, MACIEL, Maria Lucia. Informação e Conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. In *Ciência da Informação*. Vol.33, n.3. Brasília, set/dez, 2004.

AMBONI, N. *O caso CECRISA S.A.: uma aprendizagem que deu certo*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA- ABC. Cerâmica no Brasil. São Paulo: 2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE CERÂMICA PARA REVESTIMENTO-ANFACER. Apresenta homepage da instituição. Disponível em: <http://www.anfacer.org.br/> Acesso em 27 maio. 2005.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA-ANICER. Apresenta homepage da instituição. Disponível em: <http://www.anicer.com.br/> Acesso em 27 maio. 2005.

ÁVILA, V. F. de, et alli. *Formação educacional em desenvolvimento local: relato de estudo em grupo e análise de conceitos*. Campo Grande: UCDB, 2000.

BARRETO, Maria Laura. *Mineração e desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil*. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001

BELLINGIERI, Júlio César. *A indústria cerâmica em São Paulo e a “invenção” do filtro de água: um estudo sobre a Cerâmica Lamparelli – Jaboticabal (1920-1947)*. 6ª Conferência Internacional de História de Empresas. Caxambu, 2003.



BOISIER, S. El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital sinérgico. 1998. In: <http://www.uchile.cl> , março/2000.

BORDIEU, Pierre. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. G. (ed.). *Handbook of theory and research for the sociology of education*. New York: Greenwood Press, 1986.

BUSTAMANTE, G.M. & Bressiani, J.C. 2000. A indústria cerâmica brasileira. *Cerâmica Industrial*. Vol. 5, n.3. São Paulo: USP, maio/junho. 2000.

CAPRA, Fritjof. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1981.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. *O lugar no/do mundo*. São Paulo: HUCITEC, 1996.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M.M. *Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. Rio de Janeiro: UFRJ-SEBRAE, 2005.

\_\_\_\_\_. *Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira*. Nota Técnica nº 27. Grupo de Economia da Inovação do Instituto de Economia da UFRJ, dezembro de 2000.

\_\_\_\_\_. Globalização e inovação localizada. In: Cassiolato, J.E.; Lastres, H.M.M. (Eds.) *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul*. Brasília. IBICT, 1999.

CHENCAREK, B. SALVETTI, A.R. e SANTOS, G. R dos. *Propriedades físicas de corpos de prova da formação Aquidauana submetidos à curvas rápidas de queima*. In 49º Congresso Brasileiro de Cerâmica, São Pedro, 2005

COLEMAN, James. *Social capital in the creation of human Capital*. American Journal of Sociology, vol. 94, supplement, 1988.

COOPER, Emanuel. *História de la Ceramica*. Barcelona: Ediciones CEAC, 1ª. Ed. Española, 1987.

FERRÃO, João. Inovar para desenvolver: o conceito de gestão de trajetórias territoriais de inovação. *In: Interações – Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, vol. 3, n. 4. Campo Grande: Editora UCDB, março 2002.

GESICKI, Ana Lucia et alli, 2002. *Panorama Produtivo da Indústria de Cerâmica Vermelha em Mato Grosso do Sul*. Vol. 7, n.1. Campo Grande: Revista Cerâmica Industrial, jan./fev. 2002.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Monções*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

JOHNSON, B & LUNDVALL, B. Sistemas Nacionales de Innovacion y aprendizaje institucional. *In Revista COMEX- Comércio Exterior*, vol. 44. Banco de Comercio Exterior. México, 1994.

LASTRES, Helena M.M. & CASSIOLATO, José Eduardo. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. *In Parcerias Estratégicas*, setembro de 2003.

\_\_\_\_\_. *Arranjos produtivos locais de MPE: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE*. Rio de Janeiro: SEBRAE e Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002a.

\_\_\_\_\_. et alii (coords.). *Integrar para competir: promoção de arranjos produtivos e inovativos no Brasil. Pesquisadores*. Arlindo Villaschi et alii. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. Brasília: SEBRAE; FINEP; CNPq, 2002b.

LE BOURLEGAT, C. A Ordem local como força interna de desenvolvimento. *In: Interações. Revista Internacional de Desenvolvimento Local*. Vol.1, n. 1. Campo Grande: UCDB, setembro/2000.

LE MOS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. *In: Ciência, Tecnologia e Sociedade. Parcerias estratégicas*. N. 8. Brasil: MCT/ maio de 2000.

LORDAU \$ Zandonadi, A R. *Informações técnicas*. Anuário Brasileiro de Cerâmica. Associação Brasileira de Cerâmica. São Paulo: 2002.

MACHADO, Solange Aparecida. *Dinâmica dos arranjos produtivos locais: um caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira*. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 2003. [Tese – Doutorado].

MAFRA, A. T. *Proposta de Indicadores de desempenho para a indústria de cerâmica vermelha*. Santa Catarina: UFSC, mar/1999. [Dissertação de Mestrado]

MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia: tratado introdutório*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MAILLAT, Denis. Globalização, meio inovador e sistemas territoriais de produção. *In: Interações – Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, vol. 3, n. 4, Campo Grande: UCDB, março/2002.

MORALES, F. X. & HOFFMANN, V. E. Aprendizagem através de Redes Sociais: o efeito da proximidade geográfica. *In: Revista Inteligência Empresarial*, n.12. Rio de Janeiro, UFRJ, jul/2002.

NERI, Tadeu et alli. *Conversão de fornos cerâmicos para gás natural*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, 2000.

NONAKA, Ikujiro & TAKEUCHI, Hiritaka. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas brasileiras geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORTON, F. H. *Introdução à tecnologia cerâmica*. São Paulo: Edgard Blucha, 1973.

OLIVEIRA, A. P. N. Tecnologia de Fabricação de Revestimentos Cerâmicos. *In: Revista Cerâmica Industrial*, v.5, n.6. São Paulo: ABC., nov./dez. 2000.

\_\_\_\_\_ et alli. *Matérias-primas empregadas na fabricação de tijolos e blocos de construção*: características e influência sobre as propriedades do produto final. Centro de Tecnologia em Materiais –CTC, s/d.

PÓLO PRODUÇÕES LTDA. *Anuário Brasileiro da Cerâmica Vermelha*. Santa Catarina: Pólo Produções Ltda. 2000.

PUTNAN, Robert D. de. *Comunidade e democracia*: a experiência da Itália moderna. São Paulo: Editora Getúlio Vargas, 1996.

RAFFESTIN, Claude. *Por uma Geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993.

RESENDE, M. A. P de. *A indústria cerâmica*: estudo de caso no Município de Tambaú-SP. Campinas: UNICAMP – Instituto de Geociências, 1998. [Dissertação de Mestrado em Geociências],

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. São Paulo: HUCITEC, 1999.

\_\_\_\_\_. O retorno do território. In: Território: globalização e fragmentação. Milton Santos et al. (orgs). São Paulo: Hucitec, 1994.

\_\_\_\_\_. *O espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987.

SCHUMPETER, J. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

\_\_\_\_\_. Teoria do Desenvolvimento Econômico. In: Os Economistas. São Paulo: Abril, 1982.

SEBRAE/MS. Projeto de desenvolvimento do arranjo produtivo cerâmico Terra Cozida do Pantanal. Integral *Studio Vinaccia*. Campo Grande: 2003.

SEZZI, G. Produção e consumo mundial de revestimento cerâmicos. In: Revista Cerâmica Industrial, v 7, n.5. São Paulo: ABC, set/out. 2002.

SOARES, Sebastião et alli (coords.). *Análise do Ciclo de Vida de Produtos (revestimento, blocos e telhas) do Setor Cerâmico da Indústria de Construção Civil*. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, fevereiro/2002.

SOUZA, Marcelo Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia é desenvolvimento. apud CASTRO, I. E . de et alli. *In: Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

\_\_\_\_\_. A teorização sobre o desenvolvimento em uma época de fadiga teórica. *In: Revista Território*, vol. 1, Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

SOUZA SANTOS, P. *Ciência e tecnologia de argilas*. São Paulo: Edgard Blucha, 1989.

TOMASETTI, Rodrigo R. *Análise da produção de cerâmica vermelha da região central do Estado do Rio Grande do Sul*. Santa Maria-RS: Universidade de Santa Maria, 2003. [Dissertação de Mestrado]

TUAN, Yi-Fu. *Espaço Lugar*. Rio de Janeiro: DIFEL, 1983.

VEIGA, J. E. da. A face territorial do desenvolvimento. *In: Interações. Revista Internacional de Desenvolvimento Local*. Vol. 3, n. 5. Campo Grande: UCDB, setembro/2002.

VILLAR, V. S. *Perfil e perspectivas da indústria de cerâmica vermelha no sul de Santa Catarina*. Florianópolis: UFSC, 1988. [Dissertação de Mestrado]

ZANDONADI, A R. & Ioshimoto, E. *Cerâmica Vermelha*. Curso Cortenaccose de treinamento em grupo em tecnologia cerâmica. São Paulo: IPT, 1991.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A**  
**QUESTIONÁRIO PARA INDÚSTRIAS DO SEGMENTO CERÂMICO DA**  
**REGIÃO TERRA COZIDA DO PANTANAL**

**Dados de identificação:**

1. Identificação da Empresa:

a) Razão Social	
b) Endereço	
c) Município	
d) Ano de fundação	
e) Pessoal ocupado atual	
f) N° de Sócios	
g) Tamanho*:	
* No Estatuto da Micro e Pequena Empresa de 1999, o critério adotado para conceituar micro e pequena empresa é a receita bruta anual, cujos valores foram atualizados pelo Decreto nº 5.028/2004, de 31 de março de 2004, que corrigiu os limites originalmente estabelecidos. Os limites atuais são: - Microempresa: receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil setecentos e cinquenta e cinco reais e quatorze centavos); - Empresa de Pequeno Porte: receita bruta anual superior a R\$ 433.755,14 e igual ou inferior a R\$ 2.133.222,00 (dois milhões, cento e trinta e três mil, duzentos e vinte e dois reais).	

2. Sua empresa é:

- ☐ Independente  
☐ Parte de um grupo

3. Perfil do Proprietário ou principal sócio fundador:

3.1 Sexo: M ( ) F ( )

3.2 Escolaridade atualmente:

Pós-graduação ( ) Superior ( ) Ens. Médio ( ) Ens. Fundamental. ( )

3.3 Idade em que criou a empresa: \_\_\_\_\_

3.4 Principal atividade antes de criar a empresa: \_\_\_\_\_

4 Evolução do número de empregados

4.1 Ao final do primeiro ano de criação da empresa: \_\_\_\_\_

4.2 Ao final do ano de 2004: \_\_\_\_\_

5. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):

Ensino	Número de pessoal ocupado
Analfabeto	
Ensino Fundamental incompleto	
Ensino Fundamental completo	
Ensino Médio incompleto	
Ensino Médio completo	

<b>Ensino</b>	<b>Número de pessoal ocupado</b>
Superior incompleto	
Superior completo	
Pós-graduação	

6. Quais as principais dificuldades na operação da empresa : (1) Baixa Importância (2) Média Importância (3) Alta Importância (0) Nula.

<b>Principais dificuldades</b>	<b>No primeiro ano de vida</b>				<b>Em 2004</b>			
Contratar empregados qualificados	1	2	3	0	1	2	3	0
Produzir com qualidade	1	2	3	0	1	2	3	0
Vender a produção	1	2	3	0	1	2	3	0
Custo ou falta de capital de giro	1	2	3	0	1	2	3	0
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	1	2	3	0	1	2	3	0
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	1	2	3	0	1	2	3	0
Pagamento de juros de empréstimos	1	2	3	0	1	2	3	0
Outras Citar:	1	2	3	0	1	2	3	0

7. Tipo de relação de trabalho

- ☐ Contratos formais
 ☐ Estagiário
 ☐ Familiares sem contrato formal  
☐ Serviço Temporário
 ☐ Terceirizados

## **II. Produção e Mercados:**

8. Comercialização

8.1 Vendas nos municípios do arranjo: \_\_\_\_\_

8.2 Vendas no Estado: \_\_\_\_\_

8.3 Vendas no Brasil: \_\_\_\_\_

8.4 Vendas no Exterior: \_\_\_\_\_

9. Quais os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produtos:

(1) Baixa Importância (2) Média Importância (3) Alta Importância (0) Nula.

<b>Fatores</b>	<b>Grau de importância</b>			
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	1	2	3	0
Qualidade da mão-de-obra	1	2	3	0
Custo da mão-de-obra	1	2	3	0
Nível tecnológico dos equipamentos	1	2	3	0
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	1	2	3	0



Desenho e estilo nos produtos	1	2	3	0
Estratégias de comercialização	1	2	3	0
Qualidade do produto	1	2	3	0
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	1	2	3	0
Outras. Citar:	1	2	3	0

### III. Inovação, Cooperação e Aprendizado:

10. Qual (s) a ação (s) da sua empresa no período de 2002 a 2004 quanto a introdução de inovações:

a) Inovação do Produto:

Produto novo para sua empresa, mas já existente no mercado	Sim	Não
Produto novo para o mercado nacional	Sim	Não
Produto novo para o mercado internacional	Sim	Não
Outros.citar:	Sim	Não

b) Inovação no processo:

Processos tecnológicos novos para sua empresa, mas já existente no setor	Sim	Não
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação	Sim	Não
Produto novo para o mercado internacional	Sim	Não
Outros.citar:	Sim	Não

c) Outros tipos de inovação:

Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)	Sim	Não
Inovações no desenho de produtos	Sim	Não
Outros.citar:	Sim	Não

d) Realização de mudanças organizacionais:

Implementação de técnicas avançadas de gestão	Sim	Não
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional	Sim	Não
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing	Sim	Não
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização	Sim	Não
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISO 14000, etc)	Sim	Não

11. Assinale os benefícios que a implantação de inovações proporcionou a sua empresa, no período de 2002 a 2004:

- ☐ Aumento da produtividade da empresa
- ☐ Ampliação da gama de produtos ofertados
- ☐ Aumento da qualidade dos produtos
- ☐ Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação
- ☐ Aumento da participação no mercado interno da empresa
- ☐ Aumento da participação no mercado externo da empresa
- ☐ Permitiu que a empresa abrisse novos mercados
- ☐ Permitiu a redução de custos do trabalho
- ☐ Permitiu a redução de custos de insumo
- ☐ Permitiu a redução do consumo de energia
- ☐ Permitiu o enquadramento em regulação e normas padrão relativas ao mercado interno
- ☐ Permitiu o enquadramento em regulação e normas padrão relativas ao mercado externo
- ☐ Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente

12. Que tipo de atividade inovativa sua empresa desenvolveu no ano de 2004: (1)

Rotineiramente

(2) Ocasionalmente.

Descrição	Grau de constância		
Pesquisa e Desenvolvimento	1	2	0
Aquisição externa de P&D	1	2	0
Aquisição de máq. e equip. que implicaram em significativas melhorias tecnol. de produtos./processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	1	2	0
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	1	2	0
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	1	2	0
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	1	2	0
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, etc.	1	2	0
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	1	2	0

13. Se sua empresa introduziu algum produto novo ou significativamente melhorado no período de 2002 a 2004, qual foi a participação destes produtos nas vendas em 2004:

(1) de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%;

(3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%;

Descrição	Intervalos					
Vendas internas em 2004 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2002 a 2004	1	2	3	4	5	6
Vendas internas em 2004 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2002 a 2004	1	2	3	4	5	6
Exportações em 2004 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2002 a 2004	1	2	3	4	5	6
Exportações em 2004 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2002 a 2004	1	2	3	4	5	6

14. Sua empresa efetuou atividades de treinamento e capacitação de recursos humanos no período de 2002 a 2004? Indicar o grau de importância: (1) Baixa Importância (2) Média Importância (3) Alta Importância (0) Nula.

Fatores	Grau de importância			
Treinamento na empresa	1	2	3	0
Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	1	2	3	0
Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo	1	2	3	0
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	1	2	3	0
Estágios em empresas do grupo	1	2	3	0
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjo	1	2	3	0
Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do arranjo	1	2	3	0
Absorção de formandos dos cursos universitários localiz. no arranjo ou próximo	1	2	3	0
Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo	1	2	3	0

15. Assinale os benefícios que os processos de treinamento e aprendizagem proporcionou a sua empresa, no período de 2002 a 2004:

- ☐ Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes
- ☐ Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos
- ☐ Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos
- ☐ Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa
- ☐ Melhor capacitação administrativa

16. Sua empresa efetuou atividades cooperativas no período de 2002 a 2004?

- ☐ Sim: Qual: \_\_\_\_\_
- ☐ Não

17. Assinale qual dos agentes desempenharam papel importante como parceiros no período de 2002 a 2004:

- ☐ Outras empresas dentro do grupo
- ☐ Fornecedores de Insumos
- ☐ Clientes

- ☐ Concorrentes
- ☐ Outras empresas do setor
- ☐ Empresas de consultoria
- ☐ Universidades
- ☐ Instituto de pesquisa
- ☐ Centros de capacitação profissional de assistência técnica e manutenção
- ☐ Instituições de testes, ensaios e certificações
- ☐ Representação
- ☐ Entidades Sindicais
- ☐ Órgão de apoio e promoção
- ☐ Agente financeiros

18. Caso a sua empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, assinale os resultados das ações conjuntas já realizadas:

- ☐ Melhoria na qualidade dos produtos
- ☐ Desenvolvimento de novos produtos
- ☐ Melhoria nos processos produtivos
- ☐ Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos
- ☐ Melhor capacitação de recursos humanos
- ☐ Melhoria nas condições de comercialização
- ☐ Introdução de inovações organizacionais
- ☐ Novas oportunidades de negócios
- ☐ Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional
- ☐ Maior inserção da empresa no mercado externo

#### **IV. Estrutura, Governança e Vantagens associadas ao ambiente local:**

19. Assinale as principais vantagens que a empresa tem por estar localizada no arranjo:

- ☐ Disponibilidade de mão-de-obra qualificada
- ☐ Baixo custo da mão-de-obra
- ☐ Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria-prima
- ☐ Proximidade com os clientes/consumidores
- ☐ Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)
- ☐ Proximidade com produtores de equipamentos
- ☐ Disponibilidade de serviços técnicos especializados
- ☐ Existência de programas de apoio e promoção
- ☐ Proximidade com universidades e centros de pesquisa
- ☐ Outra. Citar: \_\_\_\_\_

20. Assinale as transações comerciais que a empresa realiza localmente:

- ☐ Aquisição de insumos e matéria-prima
- ☐ Aquisição de equipamentos
- ☐ Aquisição de componentes e peças
- ☐ Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)
- ☐ Vendas de produtos

21. Como sua empresa avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas, locais no tocante as seguintes atividades: Indicar o grau de importância: (1) Baixa Importância (2) Média Importância (3) Alta Importância (0) Nula.

Fatores	Grau de importância			
	1	2	3	0
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	1	2	3	0
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	1	2	3	0
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equip., assist. técnica, consultoria, etc.	1	2	3	0
Identificação de fontes e formas de financiamento	1	2	3	0
Promoção de ações cooperativas	1	2	3	0
Apresentação de reivindicações comuns	1	2	3	0
Criação de fóruns e ambientes para discussão	1	2	3	0
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	1	2	3	0
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	1	2	3	0
Organização de eventos técnicos e comerciais	1	2	3	0

#### V. Políticas públicas e formas de financiamento:

22. A empresa participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa
Governo federal			
Governo estadual			
Governo local/municipal			
SEBRAE			
Outras instituições			

23. Qual a sua avaliação dos programas ou ações específicas para o seu segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Avaliação positiva	2. Avaliação negativa	3. Sem elementos para avaliação
Governo federal			
Governo estadual			
Governo local/municipal			
SEBRAE			
Outras instituições			

24. Assinale quais políticas públicas poderiam contribuir para o aumento da eficiência competitiva das empresas do arranjo:

- ☐ Programas de capacitação profissional e treinamento técnico
- ☐ Melhorias na educação básica
- ☐ Programas de apoio a consultoria técnica
- ☐ Estímulos à oferta de serviços tecnológicos
- ☐ Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)
- ☐ Linhas de crédito e outras formas de financiamento
- ☐ Incentivos fiscais
- ☐ Políticas de fundo de aval
- ☐ Programas de estímulo ao investimento
- ☐ Outras:citar: \_\_\_\_\_

25. Assinale os principais obstáculos que limitam o acesso da empresa as fontes externas de financiamento:

- ☐ Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa
- ☐ Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes
- ☐ Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento
- ☐ Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento
- ☐ Outras citar: \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE B**

### **MODELO DE ENTREVISTA APLICADA AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA**

Perguntas:

1. Quais são as principais atividades, linhas de pesquisa, laboratórios e serviços?
2. Quais são os cursos oferecidos para o arranjo produtivo?
3. Quais os fatores que estimulam ou impedem a utilização dos serviços?
4. Existe cooperação com outros agentes do arranjo produtivo? Qual?
5. Existe alguma experiência específica no desenvolvimento de inovações?

## **APÊNDICE C**

### **MODELO DE ENTREVISTA APLICADA COM INSTITUIÇÕES DE PROMOÇÃO A APLS**

Perguntas:

1. Qual a data de criação do programa?
2. Qual os objetivos e metas da iniciativa?
3. Quais os organismos participantes e funções de cada um. Como se articulam entre si?
4. Quais os tipos de apoio do programa (capacitação profissional e treinamento técnico; apoio a consultoria técnica; linhas de crédito; incentivos fiscais; bolsas apoio a empresas emergentes ou incubadoras; outros)?
5. Qual o público alvo do programa?
6. Qual a foi a motivação para seleção do APL para apoio?
7. Qual os recursos financeiros do programa? Quanto, em que e com quem tais recursos já foram despendidos?
8. Quais são os principais resultados pretendidos e alcançados, até o momento?
9. Quais são as principais dificuldades?
10. Quais são os principais resultados pretendidos e alcançados, até o momento?
11. Quais são as principais dificuldades?
12. Houve alguma missão técnica? Nacional e internacional? Quais foram e Qual o resultado alcançado?
13. Como funciona a governança local? Articulam entre si? Dependem de instituições como o Sebrae para se mobilizarem, ou já possuem autonomia?
14. Que ações foram realizadas pelo grupo de forma cooperada?
15. Como essa dinâmica do APL contribui para o desenv. Local?
16. Como o conhecimento é gerado, adquirido e usado pelos empresários do APL?



## **APÊNDICE D**

### **MODELO DE ENTREVISTA APLICADA AS ASSOCIAÇÕES**

Perguntas:

1. Qual o número de associados?
2. Qual o âmbito de atuação da entidade e tipo de serviço?
3. Qual o esforço da associação para o estímulo ao desenvolvimento da capacitação tecnológica dos associados (relações da entidade com órgãos locais, nacionais e internacionais, promoção de eventos, etc.)?
4. Tem participação em ações para o desenvolvimento local/regional? Qual?
5. Possui interação com órgãos governamentais? Com qual?
6. Qual o atual programa de ação da associação?
7. Quais as principais carências identificadas pelas empresas associadas para o desenvolvimento do arranjo produtivo?
8. Qual a sugestão da associação para políticas de aumento da capacidade competitiva do arranjo produtivo?