

RELATÓRIO TÉCNICO
ARRANJO PRODUTIVO DE CERÂMICA VERMELHA NO MUNICÍPIO DE¹
RUSSAS-CE

Jair do Amaral Filho²
Kilmer Coelho³

1.Introdução

A indústria de transformação de minerais não-metálicos encontra-se no grupo das principais indústrias tradicionais da região Nordeste brasileira, ao lado das indústrias de alimentos, bebidas, vestuário, calçados e artefatos de tecidos.

A indústria de minerais não-metálicos se caracteriza como uma indústria “nativa” da região tendo uma estrutura de gestão marcadamente familiar, em especial no segmento de cerâmica vermelha, onde a presença das micro e pequenas olarias ainda é importante. Apesar dessa indústria depender da exploração de jazidas⁴ constata-se um grande número de micro e pequenas empresas no setor, mesmo na condição informal.

Não há levantamentos regulares e precisos que possam mostrar a evolução exata do número de empresas dentro do setor para o Nordeste. Problemas ligados à exploração das jazidas, como outros ligados à instabilidade do mercado, à gestão organizacional e tecnológica, sazonalidade e falta de capital de giro contribuem para que essa indústria apresente uma certa plasticidade em seu tamanho.

Cabe acrescentar ainda que, se de um lado, essa indústria exerce um relativo poder de atração devido à relação baixo custo de implantação e alto valor relativo dos produtos finais, de outro, no período recente ela passou a exercer um certo poder de retração, devido aos fortes controles e regulamentações do Estado e das Organizações Não Governamentais sobre os resultados dessa indústria nos campos da saúde e meio ambiente. É possível que

¹ Pesquisa realizada em 2004 com o apoio da RedeSist/FINEP/Ministério de Minas e Energia

² Doutor em Economia, Professor Titular em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Ceará-UFC, membro da Redesist e Consultor da SDLR.

³ Mestre em Economia e Doutorando em Economia.

⁴Que envolvem questões delicadas como o conhecimento geológico, a posse da jazida e a legalização da exploração por órgão competentes (no caso o DNPM e a Secretaria Estadual de Meio Ambiente)

este último fator possa trazer uma contribuição no sentido de criar um processo institucional de seleção qualitativa dentro dessa indústria.

2. Caracterização das aglomerações produtivas de cerâmica vermelha no Nordeste

O Brasil é um dos grandes produtores mundiais de produtos cerâmicos, ao lado da Espanha, Itália e China, mas consome quase toda sua produção. A produção brasileira desses produtos está distribuída (em ordem de importância) nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste.⁵

Com relação ao Nordeste, a concentração da distribuição espacial está dada entre os estados do Ceará, Bahia e Pernambuco, vindo em seguida os estados do Rio Grande do Norte, Maranhão e Piauí. Segundo alguns indícios fornecidos pela Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Cerâmicos-ANFACER, a região Nordeste tem uma produção equivalente a 5,8% da produção nacional mas consome 13% desta produção, revelando ser um grande importador de produtos cerâmicos.⁶

No conjunto dos maiores produtores ceramistas nordestinos as principais aglomerações são as seguintes (ver BNB, 1983; Amaral Filho, 1998):

-Ceará, Litoral Norte e Ibiapaba, Litoral Nordeste e Baixo Jaguaribe e Centro-Sul Cearense, estando as maiores concentrações nos municípios de Russas e Iguatu, São Gonçalo do Amarante, Aquiraz, Caucaia, Pacatuba.

-Bahia, Sudoeste Baiano, Recôncavo Baiano, as maiores concentrações se verificando nos municípios de Feira de Santana, Camaçari, Simões Filho, Salvador.

-Pernambuco, Centro-Oeste Pernambucano, Agreste Pernambucano, Zona da Mata Pernambucana, estando as principais concentrações nos municípios de Caruaru, Bezerros, Recife, São Lourenço da Mata, Pau D'Alho, Vitória de Santo Antão.

-Rio Grande do Norte, Chapada do Apodi e Litoral Leste Potiguar.⁷ Essas aglomerações são geralmente determinadas pela existência de bacias sedimentares

⁵Ver VOLTOLONI (1998), in Anais do XXVII Encontro Nacional da Cerâmica, promovido pela ANICER.

⁶Dados da ANFACER, divulgados por VOLTOLONI (1998). Esses dados servem apenas como um indicativo dado que não inclui todos os produtos cerâmicos além de considerar apenas a produção dos associados.

⁷Refere-se principalmente a cerâmica vermelha. Ver BNB (1983)

compostas de depósitos de argilas, estando as maiores concentrações nos municípios de Ipanguaçu, Açu, Apodi, São José de Mipibu, São Gonçalo do Amarante.

A cadeia produtiva da indústria de cerâmica é relativamente simples, o que significa dizer que seus efeitos encadeadores para trás são reduzidos, salvo em relação à exploração da jazida e do transporte da matéria prima. Um dos principais insumos consumidos por essa indústria é a energia, proveniente da lenha, usada para alimentar os fornos responsáveis pela queima dos materiais.

Há que registrar, no entanto, para as aglomerações produtivas de cerâmica vermelha, a concentração de uma mão-de-obra especializada na construção de fornos, na manutenção de equipamentos bem como na queima de produtos, além de uma certa concentração de oficinas e comércio de revenda de peças e equipamentos. Esse é o caso do município de Tabuleiro do Norte que, estando próximo da aglomeração de empresas ceramistas da região de Russas, pôde desenvolver um arranjo produtivo metal-mecânico produtor de máquinas, equipamentos e peças de reposição para aquelas empresas.

Dado o uso freqüente da “lenha” como insumo energético a indústria de cerâmica do Nordeste é muito associada às práticas de degradação ambiental. Como se sabe, as empresas produtoras de cerâmicas estão instaladas próximas das jazidas, que se situam normalmente nas regiões da zona da mata e semi-árida, cuja resistência ambiental é muito frágil. Nesse sentido, o uso e a prática relacionados ao tipo de combustível dessas indústrias contribuem em muito para agravar a fragilização do ecossistema das referidas regiões.⁸

As empresas encontram nos depósitos de materiais de construção e na indústria de construção civil da própria região seus principais elos de relação para frente, ou seja, construção de casas, apartamentos, edifícios comerciais e industriais, etc. Para se chegar a essas pontas os serviços de transporte em caminhão são de grande utilização, revelando ser um importante elo da cadeia desse setor, inclusive na composição do preço final da mercadoria devido ao peso do frete. Observa-se que essa indústria está presente em quase toda região Nordeste, mas sua grande concentração obedece principalmente a proximidade da fonte de matéria-prima, as jazidas de argila, no caso da cerâmica.

⁸ Há um contra-argumento da parte dos empresários ceramistas segundo o qual esse impacto ambiental não estaria existindo porque a lenha utilizada pelas empresas são, em boa parte, originada da poda dos cajueiro encontrados em grande quantidade no estado.

O principal fator de localização dessa indústria é a disponibilidade da matéria-prima, sendo secundários portanto outros fatores como mão-de-obra, incentivos fiscais, centros de pesquisas e fornecedores de equipamentos. Quanto maior o grau de qualidade da matéria-prima (argila), maior será a importância assumida por esse fator na relação com outros fatores, já que permite à empresa beneficiada pela descoberta da jazida, rendimentos crescentes de produção. Por outro lado, quanto maior a quantidade da matéria-prima concentrada em um determinado espaço maior será a importância desse espaço em relação aos demais.

Neste caso a localização industrial em relação à fonte da matéria-prima está em função do custo de transporte desse fator que, por sua vez, só pode ser compensado por uma matéria-prima de alta qualidade, caso a localização industrial seja distante da jazida. Entretanto, a empresa pode maximizar a qualidade da matéria prima, no caso da argila, desde que recorra às Consultorias ou Acessórias Técnicas para verificar e definir, através de análises químicas, a melhor composição da matéria prima e a partir daí melhorar a qualidade do produto final e aumentar a rentabilidade técnica e financeira da empresa. Este é um ponto muito enfatizado pelos técnicos em cerâmicas independentes ou ligados ao SENAI e Centros Tecnológicos.

Após o que foi exposto é legítimo supor que a propriedade da jazida, sobretudo de boa qualidade, é uma importante fonte de renda diferencial dentro do setor, fator esse que deve ser levado em conta em qualquer programa de incentivos a novos investimentos.

3. Área de Estudo

O presente estudo foi desenvolvido no Município de Russas, localizado no Nordeste do Estado do Ceará, microrregião do Baixo Jaguaribe, distante cerca de 159,5 km de Fortaleza, pela via de acesso BR-116.

O referido Município situa-se a 4^o 56' 25" de latitude e 37^o 58' 33" de longitude, com uma área de 1614,3 km², tendo como limites ao norte Palhano, Beberibe e Morada Nova, ao sul Morada Nova, Limoeiro do Norte e Quixeré, ao leste Quixeré, Jaguaruana e Palhano e a oeste Morada Nova (PERFIL BÁSICO MUNICIPAL, 2000). Embora Russas se apresente como a principal aglomeração de empresas ceramistas da região o fato é que

esse município se encontra numa bacia com incidência de argila, o que faz com que outros municípios vizinhos sejam também produtores de cerâmica vermelha, como é o caso de Limoeiro do Norte.

O Município é constituído por seis distritos: Russas (sede), Bonhu, Flores, São João de Deus, Lagoa Grande e Peixe. Possui uma população estimada, em 2000, de 55.293 habitantes, sendo 34.239 na zona urbana e 21.054 na zona rural, com densidade demográfica de 32,16 hab./km².

Os tipos de solos encontrados são os aluviais, areias quartzosas distróficas, cambissolo, solos litólicos, planossolo solódico, o podzóico vermelho-amarelo e o vertissolo, revestidos por caatinga arbustiva aberta e densa, complexo vegetacional de zona litorânea, floresta mista dicotillo-palmacea, ou seja, mata ciliar com carnaúba e dicotiledoneas. O Município possui ainda uma temperatura média de 35^o C, pluviosidade normal de 857,7 mm/ano e uma altitude de 20,51 m (PERFIL BÁSICO MUNICIPAL, 2000).

Os recursos hídricos do Município são o açude de Santo Antônio de Russas e a Bacia do Baixo Jaguaribe com capacidade de 24.000.000 m³ e vazão de 30 m³/h, além de 12 poços perfurados por convênios pela SOHIDRA.

Em relação à economia, o PIB do Município, em 2000, foi de aproximadamente R\$ 80 milhões, representando 0,46 sobre o PIB estadual. Já o PIB per capita foi de R\$ 1.489,00. Apresentou, para o ano de 2.000, uma receita (municipal) corrente de R\$ 11.421.922,00, aproximadamente. As principais atividades econômicas desenvolvidas são a produção de milho, feijão, arroz, algodão, castanha de caju e a extração de lenha e argila utilizadas na indústria de cerâmica vermelha da região (PERFIL BÁSICO MUNICIPAL, 2000).

4. Natureza e Fonte dos Dados

Os dados de natureza primária foram coletados através de pesquisa direta, realizada por meio da aplicação de questionários, elaborados e fornecidos pela Redesist (Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais) executados junto às cerâmicas produtoras de telhas e tijolos no arranjo, considerados cerâmicas vermelhas.

Utilizou-se também dados primários oriundos de *workshops* e dinâmicas de grupo realizadas entre empresas e órgãos de fiscalização, assistência e apoio (Ministério de Minas e Energia, Nutec, Centro de Tecnologia-Centec de Limoeiro do Norte, Sebrae, SDLR, Secretaria de Ciência e Tecnologia-Secitece, Associação dos produtores de cerâmica vermelha da região, etc) .

O questionário está estruturado sobre algumas questões chave direcionadas para a identificação de indícios e caracterização do arranjo produtivo em questão. Tais questões abordam, por exemplo, a experiência inicial da empresa; produção, mercados e empregos; atividades inovativas e experiências de cooperação; estruturas, governança e vantagens associadas ao ambiente local; e políticas públicas e formas de financiamento.

5. Amostra

No presente estudo, utilizou-se a técnica de amostragem probabilística do tipo aleatório simples, proposto por Cochran (1977), adotando-se um nível de confiança de 90% e um erro amostral de 10%. Foram selecionadas firmas do arranjo produtivo, segundo sua classificação por tamanho em termos do número de funcionários, distribuídas em micro, pequenas, médias e grandes empresas.

Segundo o tamanho das empresas classificadas, em termos do número de funcionários, as micro empresas, por conseguinte, são aquelas que apresentam um contingente de até 19 empregados. As pequenas empresas são aquelas que apresentam entre 20 e 99 trabalhadores. As médias são aquelas que possuem entre 100 e 499 funcionários. Já as grandes empresas apresentam mais de 500 pessoas. Apesar desta consideração, não há, na região estudada, presença de grandes empresas com essa configuração.

A população estimada está em torno de 66 firmas em atividade, segundo o IEL (Instituto Euvaldo Lodi), que faz o acompanhamento destas empresas no Município de Russas, em consonância com o programa de apoio Procompí que será comentado mais adiante neste estudo. Estas empresas desenvolvem atividades voltadas para a extração e beneficiamento da argila, resultando na produção de tijolos maciços e telhas. Realizou-se a seleção de amostras que fossem representativas da população em foco, determinando o tamanho da amostra. Assim, tem-se:

Nº de Firms Entrevistadas no Arranjo				
Micro	Pequeno	Médio	Grande	Total
04	36	-	-	40

6. Método de Análise

A análise e a interpretação dos dados foram feitas de acordo com o método descritivo e com a técnica de análise tabular, com a utilização de frequência absoluta e relativa das variáveis selecionadas.

Esta análise foi feita de acordo com os principais elementos teóricos e conceituais que integram a análise sobre arranjos produtivos locais-apls, tendo como base à abordagem dada pela Redesist (Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais) sobre sistemas de inovação. Tal abordagem permite avaliar a importância associada às configurações institucionais, na intenção de dar sustentação às trajetórias de capacitação inovadora dos produtores, ao mesmo tempo em que enfatiza a importância do conhecimento, da cooperação e do aprendizado interativo como elementos primordiais para a mudança tecnológica.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1. Caracterização do Setor Cerâmico no Estado do Ceará

Através da parceria entre IEL/CE, SEBRAE/CE e SINDCERÂMICA/CE, realizou-se um diagnóstico setorial para o setor cerâmico do Estado do Ceará com o objetivo de gerar indicadores que permitam conhecer o mercado que atuam as empresas e os desafios e dificuldades enfrentados.

Foi utilizado como base, o banco de dados da Secretaria da Fazenda de 2000, no qual continha um total de 494 cerâmicas registradas, distribuídas em 113 municípios do Estado do Ceará. A vantagem dessa fonte de dados é que ela possibilita identificar e

quantificar a quantidade de empresas formais em funcionamento, pois mantêm relações fiscais com a Secretaria da Fazenda do Estado. Por esse tipo de levantamento, identificou-se a presença do setor cerâmico em 85 municípios na época do estudo, em 2005, significando que houve um encolhimento espacial do setor, embora ainda com uma importância relevante se considerarmos o total de 184 municípios no estado.

Das 494 empresas identificadas em 2000, pelo referido estudo, 17 eram olarias, 01 pré-moldados e 476 cerâmicas, destas, detectou-se que no mercado estavam atuantes 324 organizações, representando 68% do total identificado. Identificou-se que 5% das organizações eram empresas novas, representando um total de 16 empresas.

Por outro lado, 32% eram empresas fechadas, algumas sem total condição de reabertura e outras em estado temporário de paralisação. A maior concentração de empresas não atuantes no mercado estavam nos municípios de Alto Santo, Caucaia, Limoeiro do Norte, Russas, Aquiraz, Beberibe, Chorozinho, Crato, Horizonte, Quixeré e São Gonçalo do Amarante. Em todos esses municípios, a quantidade de empresas fechadas foi superior a quatro. Entretanto, em Russas o percentual de redução foi o menor observado dentre os municípios que apresentaram queda, indicando que o arranjo produtivo ceramista constituído nesse município oferece um ambiente coletivo propício para a sobrevivência empresarial.

Com relação ao número de cerâmicas, foram identificadas no Estado do Ceará, 324 empresas em atividade, destas, 299 participaram do diagnóstico, estando distribuídas em 85 municípios, gerando 7.734 empregos diretos, responsáveis inicialmente por uma capacidade produtiva de 110.118,8 milheiros, onde 51.546,9 milheiros são telhas, 49.686,5 milheiros são tijolos, 5.651,5 milheiros são lajes valterranas, cinco milheiros são manilhas e 3.228,8 milheiros são outros produtos, alguns não passíveis de identificação. Cabe ressaltar que foram identificadas seis novas empresas do setor em situação de implantação.

Segundo o QUADRO 1, com relação à classificação do porte das empresas pesquisadas no setor, o volume de micro e de pequenas empresas é praticamente igual em proporções, predominando as empresas de pequeno porte (49,3%).

Quadro 01 – Número de Empresas Segundo Porte

Porte da Empresa	Nº de Empresas	%
------------------	----------------	---

Microempresa	Até 19 empregados	145	48,9
Pequena	20 a 99 empregados	146	49,3
Média	100 a 499 empregados	5	1,8
Grande	Acima de 500 empregados	0	0,0
Total		296	100,0

Fonte: FIEC/IEL/SEBRAE-CE/SINDCERÂMICA/CE, 2002.

Analisando o QUADRO 2, do total de municípios envolvidos dez representam 57,3% do total de mão-de-obra ocupada, sendo eles: Russas (1.581 empregados); Caucaia (396 empregados); Maracanaú (354 empregados); Sobral (350 empregados); Aquiraz (339 empregados); Limoeiro do Norte (301 empregados); Crato (264 empregados); Alto Santo (261 empregados); Cascavel (206 empregados) e Beberibe (176 empregados). Como se pode observar, Russas é, de longe, o município com a maior capacidade de geração de emprego no setor, fato que ajuda a justificar a escolha do mesmo para a realização deste trabalho.

Quadro 02 – Número de Empregos Diretos

Municípios	Nº de Empregados Diretos
Russas	1.581
Caucaia	396
Maracanaú	354
Sobral	350
Aquiraz	339
Limoeiro do Norte	301
Crato	264
Alto Santo	261
Cascavel	206
Beberibe	176
Total	4.228 (57,3%)
Total Geral (85 municípios)	7.383

Fonte: FIEC/IEL/SEBRAE-CE/SINDCERÂMICA/CE, 2002.

No mesmo contexto, 48,5% do total das empresas pesquisadas estão concentradas em dez municípios do Estado, sendo principalmente destacável: Russas (61 empresas respondentes e 25 não respondentes); Caucaia (17 empresas); Limoeiro do Norte (12 empresas); Alto Santo e Aquiraz (10 empresas cada um) (QUADRO 03). Este quadro reforça, ainda mais, a escolha pelo município de Russas,

Quadro 03 – Dez Maiores Municípios por N° de Empresas

Municípios	N° de Empresas
Russas	61
Caucaia	17
Limoeiro do Norte	12
Alto Santo	10
Aquiraz	10
Crato	9
Beberibe	7
Barreira	7
Maranguape	6
Palhano	6
Total	145 (48,5%)
Total Geral (85 municípios)	299

Fonte: FIEC/IEL/SEBRAE-CE/SINDCERÂMICA/CE, 2002.

Da mesma forma, Russas (30.557 milheiros); Caucaia (7.417,5 milheiros); Aquiraz (7.315 milheiros); Crato (4.843 milheiros) e Alto Santo (4.582 milheiros) são os maiores produtos do setor cerâmico, em termos de capacidade produtiva mensal, pois 62,5% desta capacidade está concentrada em dez municípios (QUADRO 04).

Quadro 04 – Dez Maiores Municípios Produtores do Setor Cerâmico Mensal

Municípios	Capacidade Produtiva (Milheiros)
Russas	30.557,0
Caucaia	7.417,5
Aquiraz	7.315,0
Crato	4.843,0
Alto Santo	4.582,0
Limoeiro do Norte	3.506,0
Sobral	3.141,4
Maracanaú	2.850,2
Cascavel	2.444,6
Palhano	2.180,0
Total	68.836,7 (62,5%)
Total Geral (85 municípios)	110.118,8

Fonte: FIEC/IEL/SEBRAE-CE/SINDCERÂMICA/CE, 2002.

Caracterização das Firms no Arranjo Produtivo

Identificação da Empresa

Conforme TABELA 1, dada uma amostra de 40 firmas pesquisadas, foram entrevistadas 04 micro e 36 pequenas empresas, representando, respectivamente, 10,0% e 90,0% do total da amostra.

Tabela 1

Tabela 1 - Identificação da empresa

Tamanho	Nº de Empresas	%	Nº de Empregados	%
1. Micro	04	10,0	62	4,9
2. Pequena	36	90,0	1208	95,1
3. Média	0	0,0	0	0,0
4. Grande	0	0,0	0	0,0
Total	40	100,0	1270	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi identificado um total de 1270 empregados, formais e informais, dos quais 95,1% encontram-se trabalhando nas pequenas firmas, enquanto 4,9% estão nas de tamanho micro. Há uma média de 15,5 empregados nas micro empresas e de 33,5 trabalhadores nas pequenas empresas. Este contingente de funcionários nas cerâmicas varia em função do período do ano, no qual, em alguns meses, por força das chuvas do “inverno”, cai o nível de ocupação, do nível tecnológico das máquinas, da demanda de mercado e da estrutura da empresa. A maioria da mão-de-obra ocupada, cerca de 75%, está alocada no processo produtivo, que envolve basicamente cinco etapas: preparação da matéria-prima, conformação da matéria-prima, secagem, queima e transporte.

Ano de Fundação da Empresa

De acordo com a TABELA 2, observa-se que 25,0%, 25,0% e 50,0% das micro empresas foram fundadas, respectivamente, entre os anos de 1986 e 1990, entre 1996 e 2000 e entre 2001 e 2004. Assim como, a maior parte das pequenas cerâmicas, ou seja,

36,1% e 27,8% foi fundada entre 1996-2000 e 2001-2004. Longe de significar uma nova atividade no município, esse aspecto revela a plasticidade na movimentação de entrada e saída verificada no setor. Além disso, não significa, tampouco, que a taxa de mortalidade das empresas é elevada pois o que se entende por mortalidade, quando se considera morte definitiva da empresa, não é válida para tal situação uma vez que muitos dos fechamentos são apenas provisórios.

Tabela 2 – Ano de fundação da empresa

Ano de Fundação	Micro		Pequena	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
Até 1980	0	0,0	1	2,8
1981-1985	0	0,0	2	5,6
1986-1990	1	25,0	7	19,4
1991-1995	0	0,0	3	8,3
1996-2000	1	25,0	13	36,1
2001-2004	2	50,0	10	27,8
Total	04	100,0	36	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Pela tabela observa-se que, em sua maior parte, as micro empresas foram criadas recentemente, ou seja, de 2001 até 2004. Já as pequenas apresentam tempo de vida mais longo, em torno de 20 a 25 anos de existência, o que mostra a consolidação, ou a maior capacidade de sobrevivência, destas firmas no arranjo produtivo ceramista de Russas. Nota-se que existem empresas fundadas no final da década de 70.

Origem do Capital da Empresa

Todas as empresas pesquisadas foram constituídas a partir de capital nacional, não havendo participação de recursos estrangeiros. Além disso, a totalidade das empresas é independente, não fazendo parte de algum grupo, pois elas atuam isoladamente (TABELA 3). A bem da verdade, todas as empresas pesquisadas são de origem local, ou da região, e têm controle familiar. Em muitos casos, especialmente dos jovens empresários, a origem social do capital está na sucessão do negócio dentro da família, em outros casos a origem está no segmento do capital comercial e capital agrícola. Chama atenção, entretanto, o fato

de não existir nas atividades ceramistas capitais vindos de outros estados do país, atraídos pelos incentivos fiscais oferecidos pelo governo estadual, a exemplo de outros segmentos industriais como têxtil, confecções e calçados.

Tabela 3 – Origem do capital da empresa

Descrição	Micro		Pequena	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
1. Origem do Capital				
1.1. Nacional	04	100,0	36	100,0
1.2. Estrangeiro	0	0,0	0	0,0
1.3. Nacional e Estrangeiro	0	0,0	0	0,0
Total	04	100,0	36	100,0
2. Sua Empresa é				
2.1. Independente	04	100,0	36	100,0
2.2. Parte do grupo	0	0,0	0	0,0
Total	04	100,0	36	100,0
3. Qual a relação com o Grupo				
3.1. Controladora	0	0,0	0	0,0
3.2. Controlada	0	0,0	0	0,0
3.3. Coligada	0	0,0	0	0,0
Total	0	0,0	0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Todas as micro empresas apresentam apenas um sócio-fundador, que é o proprietário e detentor de todos os bens da firma. Já dentre as pequenas, 88,9% possuem apenas um sócio – proprietário, 8,3% apresentam dois sócios fundadores e 2,8% tem três sócios (TABELA 4), confirmando portanto o predomínio absoluto do controle familiar sobre o negócio.

Tabela 4 – Número de sócios fundadores

Número de Sócios Fundadores	Micro		Pequena	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
1 sócio	4	100,0%	32	88,9%
2 sócios	0	0,0%	3	8,3%
3 sócios	0	0,0%	1	2,8%
3 ou mais sócios	0	0,0%	0	0,0%

Total	4	100%	36	100%
-------	---	------	----	------

Fonte: Dados da pesquisa.

Perfil do Sócio-Fundador (proprietário)

Considerando-se as micro empresas, nota-se que todas as firmas apresentam sócio fundador com idade entre 31 e 40 anos, todos são do sexo masculino e que nenhum deles tinha seus pais empresários, ou seja, desenvolvendo a mesma atividade ou comércio. Observando o nível de escolaridade, 75,0% exibem como grau o ensino fundamental incompleto e metade deles exercia atividades voltadas para o comércio antes de criar a empresa (TABELA 5).

Quanto às pequenas empresas, 44,4% e 33,3% possuem sócios com idade entre 21 e 30 anos e 31 e 40 anos, com total predominância de produtores do sexo masculino. Mais da metade (61,1%) não tinham seus pais como empresários que já desenvolveram a atividade ou eram comerciantes, entretanto, é neste universo (das pequenas) que estão situados os jovens empresários que entraram no negócio pela via da sucessão familiar. Em relação à escolaridade, 33,3% apresentam ensino fundamental incompleto e 27,8% possuem ensino médio completo, assim como 47,2% também exerciam outras atividades antes de criar a empresa, como caminhoneiro, motorista, profissional autônomo (bancário, representante comercial, dentre outros), comerciante, agricultor, dentre outras.

Tabela 5 – Perfil do sócio-fundador das empresas

Especificação	Micro (%)	Pequena (%)
1. Idade		
1.1. Até 20 anos	0,0	5,6
1.2. Entre 21 e 30 anos	0,0	44,4
1.3. Entre 31 e 40 anos	100,0	33,3
1.4. Entre 41 e 50 anos	0,0	11,1
1.5. Acima de 50 anos	0,0	5,6
Total	100,0	100,0
2. Sexo (%)		
2.1. Masculino	100,0	100,0
2.2. Feminino	0,0	0,0
Total	100,0	100,0
3. Pais Empresários (%)		
3.1. Sim	0,0	38,9
3.2. Não	100,0	61,1
Total	100,0	100,0
4. Escolaridade (%)		
4.1. Analfabeto	0,0	5,6
4.2. Ensino fundamental incompleto	75,0	33,3
4.3. Ensino fundamental completo	0,0	16,7
4.4. Ensino médio incompleto	0,0	8,3
4.5. Ensino médio completo	25,0	27,8
4.6. Superior incompleto	0,0	5,6
4.7. Superior completo	0,0	2,8
4.8. Pós-graduação	0,0	0,0
Total	100,0	100,0
5. Atividade antes de criar a empresa (%)		
5.1. Estudante universitário	0,0	5,6
5.2. Estudante de escola técnica	0,0	5,6
5.3. Empregado de micro ou pequena empresa local	25,0	8,3
5.4. Empregado de média ou grande empresa local	0,0	2,8
5.5. Empregado de empresa de fora do arranjo	0,0	0,0
5.6. Funcionário de instituição pública	0,0	2,8
5.7. Empresário	50,0	27,8
5.8. Outra	25,0	47,2
Total	100,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Conseqüentemente, em sua maior parte, as pequenas empresas são compostas por jovens fundadores com idades que variam entre 21 e 40 anos. Há predominância do sexo masculino no desenvolvimento da atividade e a grande maioria dos produtores não tinha seus pais como precursores da atividade. Diferentemente das micro empresas, os fundadores daquelas de porte pequeno mostram níveis de escolaridade mais altos, em que 5,6% e 2,8% apresentam ensino superior incompleto e completo. Mais da metade dos proprietários exerciam outras atividades, como comércio e trabalhavam como profissionais autônomos, antes de começar a desenvolver a atividade cerâmica.

A combinação entre continuidade do negócio dentro da família, presença de empresários jovens e nível (mais elevado) de escolaridade tem produzido uma dinâmica interessante dentro do arranjo produtivo em termos de iniciativas de inovação tecnológica e reorganização da empresa.

Estrutura do Capital das Empresas

Como não são empresas abertas, a relação com o mercado de capitais é inexistente. Mas o que chama atenção nos resultados encontrados para este tópico é que não há também relações com instituições financeiras. A estrutura do capital revela que as empresas são auto-financiadas. Conforme TABELA 6, o início da atividade das micro e pequenas empresas foi financiado em sua totalidade por verbas próprias advindas dos sócios. Em 2004, esta situação não mudou, pois a estrutura do capital continuava representada em 100,0% de recursos oriundos dos sócios.

Longe de significar ausência de necessidade por empréstimos, principalmente para formar capital de giro, esse quadro está associado ao receio que os empresários têm em relação aos compromissos bancários por causa das elevadas taxas de juros. Outra barreira existente que impede o acesso aos empréstimos bancários se localiza em nível da falta de organização institucional das empresas, especialmente em relação à exploração das jazidas. Acrescenta-se, entretanto, que, mesmo que não tenha sido revelado, é possível que haja alguns arranjos informais de empréstimos provenientes de amigos e parentes.

Tabela 6 – Estrutura do capital das empresas

Fonte de Recursos	Micro		Pequena	
	1º Ano (%)	2004 (%)	1º Ano (%)	2004 (%)
1. Dos sócios	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Empréstimos de parentes e amigos	0,0	0,0	0,0	0,0
3. Empréstimos de instituições financeiras gerais	0,0	0,0	0,0	0,0
4. Empréstimos de instituições de apoio as MPEs	0,0	0,0	0,0	0,0
5. Adiantamento de materiais por fornecedores	0,0	0,0	0,0	0,0
6. Adiantamento de recursos por clientes	0,0	0,0	0,0	0,0
7. Outra	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Dificuldades na Operacionalização da Empresa

No início da atividade, as dificuldades de operacionalização das micro empresas foram principalmente a falta de capital de giro (50%), a falta de conhecimento da atividade e a inadimplência de clientes “caloteiros”. Em 2004, 75% dos entrevistados citaram ainda a perda da produção na queima ou secagem do produto, o não pagamento dos clientes e a instabilidade do preço da telha, enquanto 25% citaram a falta de capital de giro para impulsionar a produção.

No que tange às pequenas empresas, as dificuldades no início da atividade foram contratar empregados qualificados (8,3%), dificuldade para vender a produção (22,2%), a falta de capital de giro (38,9%), a falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos (11,1%) e a necessidade de capital para aquisição das instalações (5,6%). Contudo, 52,8% apontam problemas como a falta de conhecimento da atividade, a fiscalização intensa de órgãos como o IBAMA, SEMACE, SEFAZ, Ministério do Trabalho e DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), a alta carga tributária e o alto custo da energia, a inadimplência de clientes, a instabilidade do preço do produto, a falta de insumos (lenha) e o clima.

Apesar da forte reclamação em direção à fiscalização de órgãos públicos, há que chamar atenção para o fato de que a causa deste problema está associado à desorganização institucional das empresas do que propriamente aos caprichos e rigor dos órgãos públicos.

Tendo em vista o grau de informalidade institucional, em particular nas relações trabalhistas, o uso freqüente, no passado, de mão-de-obra infantil, a relação não amigável com o meio ambiente e as explorações ilegais da matéria-prima.

Em 2004, 2,8% indicaram a falta de empregados qualificados e a necessidade de produzir com qualidade, 13,9% encontraram problemas para vender a produção, 38,9% citaram a falta de capital de giro, 5,6% opinaram a falta de capital para aquisição de máquinas, equipamentos e instalações e 44,4% dos produtores tiveram outras dificuldades, as multas dos órgãos fiscalizadores, o alto custo da energia e a instabilidade do preço do produto.

O quadro produzido por esses problemas e dificuldades sugere que qualquer programa de apoio às empresas localizadas no arranjo produtivo em questão deverá priorizar ações que possibilitem a orientação das empresas para que as mesmas se organizem institucionalmente, fazendo isso a um custo subsidiado. Outra linha de atuação, visando diminuir as dificuldades, é levar conhecimento técnico e capacitação técnica específicos do setor.

Relação do Trabalho nas Empresas

De acordo com a TABELA 7, nas micro empresas, dada a amostra de 04 firmas ou produtores entrevistados, identificou-se um total de 62 pessoas ocupadas, 6,5% das quais são representadas pelos sócios, 22,6% por empregados com relações formais de trabalho e 71,0% por empregados temporários.

Tabela 7 – Relação de trabalho nas empresas

Tipos	Micro		Pequena	
	Nº Pessoas	%	Nº Pessoas	%
Sócio proprietário	04	6,5	41	3,4
Contratos formais	14	22,6	432	35,8
Estagiário	0	0,0	0	0,0
Serviço temporário	44	71,0	724	59,9
Terceirizados	0	0,0	0	0,0
Familiares sem contrato formal	0	0,0	11	0,9
Total	62	100,0	1208	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas pequenas empresas, com 36 entrevistas, constatou-se um total de 1208 pessoas trabalhando, com 3,4% deste contingente constituídos pelos proprietários, 35,8% por trabalhadores formais, 59,9% por empregados que desenvolvem serviços temporários e 0,9% por familiares sem contrato formal. Neste universo, como também no universo das micro empresas, não foram encontrados estagiários e mão-de-obra terceirizada, pois o perfil do setor e das empresas não comporta esses tipos de relações de trabalho.

Segundo características das relações de trabalho, a mão-de-obra predominante utilizada é temporária e sem carteira assinada. Este grande número se justifica pela alta variabilidade de emprego entre a agricultura e o setor cerâmico, em que no período de inverno grande parte dos trabalhadores vai para suas lavouras e no verão migram para as cerâmicas, pois a atividade gera maior produção e mais rendimentos nos períodos de novembro a fevereiro. Desta maneira, não se pode ignorar a agricultura e o papel que ela exerce no mercado local de trabalho, assim como na governança do arranjo produtivo, pois absorve e retém a mão-de-obra na localidade e na região no momento em que a indústria tem dificuldade de empregá-la, no período das chuvas.

Produção, Mercados e Emprego

Evolução da Empresa

Analisando a evolução das empresas em termos de pessoal ocupado, considerando intervalos de períodos do ano (1990, 1995, 2000 e 2004), observa-se nas micro empresas o dobro do crescimento no número de pessoas ocupadas, embora, de 1990 para 1995, tenha ocorrido uma estabilidade neste número, que se manteve em torno de 15 empregados trabalhando na atividade, mas de 1995 para 2000, houve um acréscimo de 113,3% e de 2000 para 2004, um aumento de 93,8%. Nota-se que o período de maior inserção de pessoas trabalhando na atividade foi o compreendido entre 1995 e 2000 e 2000 e 2004, pois ocorreu um aumento médio de 4 para 08 e de 08 para 16 pessoas. Este número cresceu devido ao baixo nível tecnológico das máquinas e de processos de alguns produtores, o que força a contratação de um maior número de trabalhadores (TABELA 8). Há que considerar também a conjuntura econômica do período pós-1995, que foi

beneficiado pela estabilidade monetária e aumento da renda real dos trabalhadores, que conheceu um aumento do consumo de tijolos e telhas por parte das famílias de baixa renda que partiram para construir e reformas habitações.

Tabela 8 – Evolução do Emprego

Anos	Emprego (variação no período)											
	Micro			Pequena			Média			Grande		
	Total	Índice	Média	Total	Índice	Média	Total	Índice	Média	Total	Índice	Média
1990	15	100	4	346	100	10	0	100	0	0	100	0
	-			-			-			-		
1995	15	100	4	449	129,769	12	0	100	0	0	100	0
Taxa _{95/90}	0,0%			29,8%			0,0%			0,0%		
2000	32	213,333	8	780	225,434	22	0	100	0	0	100	0
Taxa _{00/95}	113,3%			73,7%			0,0%			0,0%		
2004	62	413,333	16	1171	338,439	33	0	100	0	0	100	0
Taxa _{04/00}	93,8%			50,1%			0,0%			0,0%		

Fonte: Dados da pesquisa.

Olhando para pequena empresa, tem-se um aumento de 29,8% de 1990 para 1995 no quadro de pessoas ocupadas, ou seja, um total de 345 para 449 pessoas trabalhando no setor cerâmico; de 1995 para 2000, houve novo aumento de 73,7% e de 2000 para 2004, um aumento de 50,1%. Logo, o intervalo de tempo de maior crescimento de empregos em termos percentuais na atividade foi de 1995 para 2000 e de 2000 para 2004, pois se observa um crescimento médio de 12 para 22 pessoas ocupadas do período de 1995 para 2000 e de 22 para 33 trabalhadores no período de 2000 para 2004. Aqui, novamente, pode-se considerar o estímulo trazido pela estabilização monetária em relação ao consumo de materiais de construção efetuado pela famílias de baixa renda. Analisando o período completo (1990-2004), houve um aumento de 238,4% no número de empregados, ou seja, de um total de 346 para 1171 funcionários e crescimento médio de 10 para 33 trabalhadores.

Tabela 9 – Evolução do Faturamento

Anos	Faturamento (preços de 2004)											
	Micro			Pequena			Média			Grande		
	Total	Índice	Média	Total	Índice	Média	Total	Índice	Média	Total	Índice	Média
1990	1.320,98	100	330	106.118,70	100	2948	-	100	0	-	100	0
	-			-			-			-		

1995	71.131,63	5384,76	17783	9.365.663,97	8825,65	260157	-	100	0	-	100	0
Taxa _{95/90}	5284,8%			8725,6%			0,0%		0,0%			
2000	345.730,36	26172,3	86433	13.265.523,42	12500,6	368487	-	100	0	-	100	0
Taxa _{00/95}	386,0%			41,6%			0,0%		0,0%			
2004	780.000,00	59047,1	195000	18.173.620,00	17125,7	504823	-	100	0	-	100	0
Taxa _{04/00}	125,6%			37,0%			0,0%		0,0%			

Fonte: Dados da pesquisa.

Abordando agora a evolução do faturamento total anual da atividade nas micro empresas, tem-se, de 1990 para 1995, um aumento de R\$ 1.320,98 para R\$ 71.131,63, em valores nominais, de 1995 para 2000, um acréscimo total de R\$ 71.131,63 para R\$ 345.730,36, ou seja, uma variação de 386,0%. De 2000 para 2004, houve um crescimento de 125,6%, ou seja, passando do montante de R\$ 345.730,36 para R\$ 780.000,00. Dados estes valores, houve um crescimento no faturamento médio bruto da atividade de R\$ 330,00 para R\$ 195.000,00, de 1990 para 2004 (TABELA 9).

Nas pequenas empresas, o faturamento apresentou alta durante todos os períodos considerados, pois de 1990 para 1995 passou de R\$ 106.118,70 para R\$ 9.365.663,97, de 1995 para 2000 o faturamento total aumentou 41,6%. Em 2004, o faturamento bruto foi de R\$ 18.173.620,00. Logo, houve um acréscimo no faturamento médio bruto de R\$ 2.948,00 para R\$ 504.823,00, de 1990 para 2004.

Analisando, agora, o destino das vendas realizadas em 1990 e 1995, nas micro empresas, observa-se que 90,0% e 10,0% das vendas tiveram como destino, o Estado e o Brasil. Em 2000, 95,0% das vendas foram realizadas no Estado e 05,0% ocorreram no Brasil. Em 2004, a maior parte das vendas ainda ficou para o Estado (82,5%), mas houve um aumento significativo das vendas para fora do mesmo, isto é, para outros estados da federação, fato não desprezível em se tratando de micro empresa.

Tabela 10 – Destino das Vendas

Destino	Anos			
	1990	1995	2000	2004
I. Micro				
1.1. Local	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.2. Estado	90,0%	90,0%	95,0%	82,5%
1.3. Brasil	10,0%	10,0%	5,0%	17,5%
1.4. Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

2. Pequena				
2.1. Local	0,0%	0,0%	0,6%	3,5%
2.2. Estado	33,1%	43,2%	59,2%	56,4%
2.3. Brasil	66,9%	56,8%	40,2%	39,9%
2.4. Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas pequenas empresas, a maior parte das vendas foi direcionada para o Brasil, entre os períodos de 1990 e 1995, representando 66,9% e 56,8%. As vendas locais foram insignificantes durante os anos em análise, ou seja, representaram 0,6% e 3,5%, em 2000 e 2004. A partir de 2000, as vendas para o Estado aumentaram e constituíram 59,2% e 56,4% de todas as vendas realizadas durante os períodos analisados. Houve ainda uma pequena participação de vendas para o exterior em 2004, representando 0,3% do montante de vendas. Essa venda foi destinada para Cabo Verde, mas não pode ser considerada como venda regular pois foi resultado de um contato comercial esporádico e aproveitou-se um espaço ocioso do navio que transportava outras mercadorias.⁹ As vendas no Brasil foram para o Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba, Maranhão, Pará, Alagoas e Piauí; e no exterior, Portugal, Espanha, França e Itália (TABELA 10). Observa-se claramente que a pequena empresa, em relação à micro, tem uma inserção no mercado nacional bem mais acentuada. Entretanto, dado o peso do frete no custo final do produto as empresas ceramistas tem uma mobilidade limitada, além de enfrentar a concorrência de outros estados do Nordeste, especialmente Rio Grande do Norte e Maranhão.

⁹ Essa venda foi realizada por uma única empresa, pertencente ao presidente da Associação dos Produtores de Cerâmica de Russas.

Escolaridade do Pessoal Ocupado

São 62 pessoas ocupadas nas micro empresas pesquisadas, identificando o fato de que 16,1% são analfabetos, 79,0% procedem do ensino fundamental incompleto, 3,2% têm ensino médio incompleto e 1,6% possuem o ensino médio completo. Observa-se o baixo nível de escolaridade da mão-de-obra empregada, pois esta vem em grande parte da agricultura de subsistência (TABELA 11).

Nas pequenas empresas, de 1208 trabalhadores, 17,7% são analfabetos, 60,1% têm ensino fundamental incompleto, 10,2% estudaram até a 8ª série, 1,7% não concluíram o ensino médio, apenas 9,9% possuem ensino médio completo, 0,2% não concluíram o ensino superior e 0,1% possui curso de graduação. Nota-se também marcante presença de baixo nível de escolaridade, o que comprova que independentemente do tamanho da empresa, a mão-de-obra utilizada não apresenta bom nível de instrução.

Tabela 11 – Escolaridade do pessoal ocupado

Grau de Ensino	Micro	Pequena
1. Analfabeto	10 16,1%	214 17,7%
2. Ensino fundamental incompleto	49 79,0%	726 60,1%
3. Ensino fundamental completo	0 0,0%	123 10,2%
4. Ensino médio incompleto	2 3,2%	21 1,7%
5. Ensino médio completo	1 1,6%	120 9,9%
6. Superior incompleto	0 0,0%	3 0,2%
7. Superior completo	0 0,0%	1 0,1%
8. Pós-graduação	0 0,0%	0 0,0%
Total	62 100,0%	1208 100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante desse quadro, desolador, cabe perguntar se o baixo nível de escolaridade entre os trabalhadores do arranjo produtivo tem algum tipo de funcionalidade no desempenho das empresas e no nível de competitividade das mesmas. Há que notar o fato de que essa característica não é uma singularidade do arranjo produtivo de Russas, mas uma característica comum para o setor de cerâmica vermelha, especialmente no Nordeste. No caso de Russas, o baixo nível de escolaridade está em conformidade com os elementos que compõem o arranjo, ou seja, origem da mão-de-obra e baixo nível tecnológico das empresas e dos processos produtivos. Entretanto, há que notar também que, exatamente nas empresas nas quais encontrou-se um nível mais elevado de escolaridade, em particular dos proprietários, estão ocorrendo inovações em nível de processos em razão da participação dessas empresas nos programas de apoio levados por instituições do tipo IEL e Sebrae.

Fatores Competitivos para a Atividade

Os micro empresários entrevistados citaram como fatores determinantes para manter a capacidade competitiva de sua principal linha de produto (geralmente constituída pela telha e em seguida pelo tijolo), a qualidade da matéria-prima (argila) e de outros insumos, o nível tecnológico dos equipamentos (aquisição de carrinhos utilizados na fabricação do produto e de computadores medidores de temperatura dos fornos), a qualidade do produto e a disponibilidade de capital de giro e de boa estrutura física.

Nas pequenas empresas, 63,9% dos entrevistados destacam como fatores primordiais, para ser competitivo, a qualidade do produto, 33,3% citaram o nível tecnológico dos equipamentos, 25% indicaram ainda a qualidade da matéria-prima e de outros insumos e 16,7% afirmaram a importância de capital de giro para investir na atividade, a necessidade de análise do barro utilizado na produção e ter um preço competitivo do produto.

Chama atenção o fato dos entrevistados terem valorizado nas respostas apenas elementos físicos, estáticos, deixando de lado qualquer elemento correspondente aos aspectos intangíveis que compõem um arranjo produtivo, tais como as relações técnicas

entre os agentes, as trocas de informações dentro do arranjo, as associações e cooperações entre os empresários.

Inovação, Cooperação e Aprendizado

Introdução de Inovações entre 2000 e 2004

As inovações ocorridas no arranjo produtivo em análise não foram significativas mas elas ocorreram de alguma forma, no período considerado. Elas, entretanto, foram mais importantes em nível de processo de produção do que propriamente em nível do produto e até da organização. Quanto às inovações introduzidas entre 2000 e 2004 nas micro empresas, observa-se que apenas 25,0% dos produtores apresentaram significativas mudanças na estrutura organizacional, como ampliação e/ou construção de galpões para estocagem de produtos.

Já nas pequenas empresas, foi maior a preocupação dos produtores na busca de inovar processos e estrutura física das firmas, pois cerca de 61,1% dos entrevistados realizaram inovações de processos tecnológicos, 52,8% fizeram mudanças na estrutura organizacional e apenas 6,6% inovaram com a fabricação de produto (telha) de melhor qualidade. Comparado a alguns outros arranjos produtivos de cerâmica vermelha do país, ainda não se verifica em Russas inovações de produto no segmento do tijolo, o que poderia acontecer se os empresários substituíssem o tijolo maciço pelo tijolo em bloco, mais valorizado no mercado.

Tabela 12 – Inovações entre 2000 e 2004

Descrição	Micro		Pequena	
	Sim	Não	Sim	Não
1. Inovações de produto*	0,0%		5,6%	
1.1. Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	0 0,0%	4 100,0%	2 5,6%	34 94,4%
1.2. Produto novo para o mercado nacional?	0 0,0%	4 100,0%	0 0,0%	36 100,0%
1.3. Produto novo para o mercado internacional?	0 0,0%	4 100,0%	0 0,0%	36 100,0%

2. Inovações de processo*	0,0%		61,1%	
2.1. Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	0	4	22	14
	0,0%	100,0%	61,1%	38,9%
2.2. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
3. Outros tipos de inovação*	0,0%		0,0%	
3.1. Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
3.2. Inovações no desenho de produtos?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
4. Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)*	25,0%		52,8%	
4.1. Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
4.2. Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	1	3	19	17
	25,0%	75,0%	52,8%	47,2%
4.3. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing ?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
4.4. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização ?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
4.5. Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc)?	0	4	0	36
	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre os processos tecnológicos desenvolvidos tem-se a mudança de máquinas e equipamentos, como a compra de computadores medidores de temperatura dos fornos, controlando o processo de qualidade e de queima da telha, a compra de máquinas de fabricação e corte do produto, a compra de motores, o investimento em caminhões, enchedeiras, caçambas, tratores de esteira e pá carregadeira que facilitariam o processo produtivo e venda dos produtos (fretes); a mudança na estrutura organizacional, como a compra ou ampliação de terreno próprio para as instalações, ampliação de galpões, construção de estufas e criação de sistema de manuseio do produto.

As inovações verificadas em nível das pequenas empresas, quanto ao processo de produção, tem relação com a geração jovem e mais instruída de empresários mas tem também relação com os estímulos trazidos por programas de apoio ao aumento da

competitividade das empresas, em particular o programa Procompi que será abordado mais adiante.

Impactos Resultantes da Introdução de Inovação

Nas micro empresas não houve resultados provenientes da introdução de inovações na atividade. Analisando os pequenos ceramistas, 58,3% dos entrevistados obtiveram um aumento da produtividade, 38,9% citaram um aumento da qualidade dos produtos, 2,8% aumentaram sua participação no mercado em que atuavam, 11,1% reduziram seus custos de trabalho, 19,4% os custos de insumos e 22,2% com a utilização de motores adequados ao padrão de máquina utilizada, conseguiram reduzir seus custos de energia através da racionalização do uso da lenha.

Tipo de Atividade Inovadora Realizada em 2004 e sua Constância

Dentre as inovações realizadas pelos micro produtores no período de 2004, apenas um produtor realizou melhorias na estrutura da empresa de forma ocasional, mas a maioria (75,0%) não desenvolveu nenhuma atividade inovativa em 2004.

Observando os pequenos produtores, 22,2% realizaram a aquisição de máquinas e equipamentos e 19,4% fizeram alguma modernização organizacional, de forma ocasional, que resultaram em modificações e melhorias para a empresa.

Citando as atividades inovadoras desenvolvidas pelas firmas, têm-se a modernização de máquinas e equipamentos de trabalho, a construção de estufas, a ampliação e inovação de fornos utilizados para a queima do produto e a realização de melhorias na estrutura interna da empresa através de observações diárias no setor de produção.

Gastos Realizados com Atividades Inovadoras em 2004

Os produtores não realizaram gastos com pesquisa e desenvolvimento-P&D nas suas empresas ou áreas de exploração durante o ano de 2004, apesar da necessidade de se realizar um estudo das áreas de exploração e coletar amostras para a análise da qualidade da matéria-prima (argila).

Quanto aos gastos com atividades inovadoras, as micro empresas tiveram um dispêndio médio de 0,8% de seu faturamento de 2004, voltado para investimento na estrutura física da cerâmica, em que 100,0% desses gastos foram financiados com recursos próprios.

As pequenas empresas gastaram, em média, 3,5% de seu faturamento com atividades inovadoras, contando com participação de 99,2% de capital próprio e 0,8% de recursos públicos de terceiros, dado que contraria um pouco as respostas relativas às fontes dos recursos utilizados nas empresas.

Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos

Ficou patente nesta pesquisa que o treinamento não faz parte da estratégia competitiva das empresas, ele se dá predominantemente no processo de trabalho, o chamado treinamento *on the job*. Por conseqüência, os treinamentos verificados ocorreram a partir de estímulos externos à empresa, através de instituições de apoio, especialmente o Sebrae.

A realização de treinamento e capacitação de recursos humanos ocorreu em poucas empresas e na forma de orientação técnica na empresa e de cursos e palestras sobre o processo produtivo da atividade (extração, fabricação, queima, secagem, operacionalização de máquinas e manuseio).

Nas micro empresas não foi identificada nenhuma forma de treinamento e capacitação de proprietários e empregados, pois segundo os entrevistados a atividade não exige tanto nível de instrução dos empregados, com exceção do profissional que trabalha na queima do produto e do operador da máquina de fabricação da telha. Isto revela que a cultura predominante é a da crença no empirismo, e no conhecimento tácito e prático. O conhecimento científico e tecnológico estruturado e sistematizado ainda não se aproximou desse tipo de empresa.

Nas pequenas empresas, apenas 8,3% dos pesquisados afirmaram que já desenvolveram atividades de treinamento e capacitação de empregados através de orientações na própria empresa e desenvolvimento de cursos técnicos realizados no arranjo.

Conclui-se que, dada a amostra de 04 micro ceramistas entrevistados, nenhum desenvolveu treinamento para funcionários e de 36 pequenos produtores, apenas 03 (dois realizaram orientação na empresa e um contratou curso técnico no arranjo) realizaram alguma forma de capacitação e de treinamento para seus empregados e/ou participaram destes processos. Isto mostra, com muita clareza, que os cursos de treinamento e capacitação oferecidos para as empresas do arranjo ainda têm uma taxa de cobertura pequena em relação ao universo do arranjo. Isto deve ser levado em consideração pelos promotores desse tipo de apoio para que seus programas recebam algum tipo de reformulação.

Fontes de Informação Importantes para o Aprendizado na Atividade

Sobre as fontes de informação que desempenharam papel importante para o aprendizado dos micro produtores, todos citaram as fontes internas à empresa na área de produção, ou seja, o aprendizado com experiência própria no processo produtivo. Os micro empresários se beneficiam, em grande parte, da cultura ceramista impregnada no território, especialmente no Distrito de Flores, onde há uma forte concentração de empresas e trabalhadores.

Quanto aos pequenos produtores, 72,2% adquiriram maior conhecimento e experiência sobre a atividade no próprio processo de produção através de observações, 25% trocaram conhecimento com concorrentes do arranjo, 19,4% com institutos de pesquisa (IEL – Instituto Euvaldo Lodi), 22,2% com centros de capacitação profissional existentes no arranjo (SEBRAE e Centro Tecnológico-CENTEC de Limoeiro do Norte), 11,1% adquiriram ensinamentos com seminários e cursos locais e 2,8% através de participações em feiras no Brasil.

Atividades Cooperativas entre 2000 e 2004

Dada a TABELA 13, de um total de 04 micros e 36 pequenos produtores, constata-se que 50,0% estiveram envolvidos em atividades cooperativas e de parceria, formais ou informais, com outros produtores e/ou órgãos municipais e agentes locais do respectivo arranjo. Mais uma vez constata-se a influência do programa de apoio Procomp, coordenado pelo IEL.

Tabela 13 - Atividades cooperativas em 2002

Tamanho da Empresa	Sim	Não	Total
1. Micro	02 50,0%	02 50,0%	04 100,0%
2. Pequena	18 50,0%	18 50,0%	36 100,0%
3. Média	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
4. Grande	0	0	0

0,0%

0,0%

0,0%

 Fonte: Dados da pesquisa.

Agentes que Desempenharam Papel Importante como Parceiros

Os micro produtores desenvolveram atividades de cooperação com os concorrentes locais como parceiros importantes. Já entre as pequenas empresas, 33,3% referiram-se aos concorrentes internos como parceiros indispensáveis, 25,0% indicaram o Instituto Euvaldo Loudi, pelos trabalhos de acompanhamento e capacitação administrados junto às firmas e 25,0% apontaram os centros de capacitação encontrados no arranjo, como o SEBRAE e o CENTEC.

Formas de Cooperação

Foram desenvolvidas diversas formas de cooperação ou parcerias entre produtores e destes com centros de capacitação profissional e assistência técnica e instituto de ensino e pesquisa.

Constatou-se que metade dos micro produtores interagiram com outros concorrentes através da troca de informações sobre implementação de mudanças de processos, produtos e estrutura organizacional.

Na pequena empresa, 13,9% dos produtores realizaram compra conjunta de insumos e equipamentos, 2,8% participaram em grupo de feiras no Brasil e 41,7% interagiram através de aluguel de máquinas e veículos; participação de cursos e palestras sobre administração de empresas, marketing, vendas e processo de fabricação do produto ministrado por órgãos de capacitação técnica; troca de produtos, informações e conhecimentos entre produtores; participação de reuniões que discutiam assuntos como a paralisação da produção por trinta dias para fortalecer o preço do produto, propostas de criação de cooperativa e de soluções para os gargalos existentes no setor; além da realização de consultorias, treinamentos e análise da argila, desenvolvidos pelo IEL e CENTEC de Limoeiro do Norte, onde há uma professora-pesquisadora com nível de doutorado desenvolvendo pesquisas sobre cerâmica vermelha.

Resultados de Ações Conjuntas Realizadas

Como resultado de ações conjuntas entre os micro produtores e os agentes locais, 50,0% citaram que houve melhoria nos processos produtivos a partir do maior conhecimento e experiência adquiridos.

Nas pequenas empresas, para 8,3% dos produtores, houve melhoria na qualidade dos produtos, 38,9% afirmaram melhoria nos seus processos produtivos, 5,6% capacitaram seus funcionários, 2,8% introduziram inovações organizacionais e tiveram novas oportunidades de negócios e 8,3% obtiveram retornos financeiros, redução de custos de produção, desperdício e consumo de energia.

Resultados dos Processos de Treinamento e Aprendizagem

Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, desenvolvidos entre produtores e agentes locais, houve melhor capacitação dos produtores, pois todos os micro afirmaram ter melhorado suas técnicas produtivas e apresentaram melhor capacitação para realização de modificações e melhorias de produtos e processos.

Dentre os pequenos produtores, 86,1% apresentaram melhorias na utilização das técnicas produtivas, equipamentos e insumos e 88,9% passaram a realizar modificações e melhorias em produtos e processos.

Estrutura, Governança e Vantagens Locais

Vantagens que a Empresa tem por estar Localizada no Arranjo

No que se refere às vantagens que as empresas têm por estarem localizadas no arranjo em estudo, analisando as micro empresas, mais da metade citaram como principal(is) vantagem(ns), a disponibilidade de trabalhadores qualificados, a existência de água abundante e de matéria-prima de qualidade, além da vocação do Município para a

atividade. Sem dúvida, a questão territorial é primordial neste tipo de arranjo, quando mineral, pois a ocorrência da matéria-prima, principalmente quando de boa qualidade, passa a ser determinante nas vantagens de localização. Do ponto de vista da permanência dos investimentos, e atração de novos empreendimentos, esse fator assume uma grande importância para a governança do arranjo.

Observando os pequenos produtores, 2,8% citaram como principal(is) vantagem(ns), o baixo custo da mão-de-obra, a proximidade com os fornecedores de insumos e a existência de infra-estrutura adequada; 5,6% apontaram a proximidade com os clientes/consumidores e 13,9% comentaram a disponibilidade de mão-de-obra qualificada. Além de todas estas respostas, a grande maioria destacou a indispensável importância da proximidade da matéria-prima abundante e de qualidade, as ricas fontes de água existentes na região e em suas cerâmicas e a vocação do Município e a facilidade de escoamento da produção, pois a região é relativamente bem servida por estradas estadual e federal. Todos esses fatores contribuem, em síntese, para a formação de uma reputação positiva do arranjo local de cerâmica, fator também importante para a governança do mesmo. Essa reputação foi, por exemplo, determinante na escolha desse arranjo para a implantação do programa Procompi, que motivou a criação de uma associação de produtores, que por sua vez passa a contribuir para a coordenação e a governança do arranjo.

Transações Comerciais Locais

Todos os micro produtores realizam transações comerciais localmente, como a aquisição de equipamentos, componentes e peças, embora também comprem máquinas de outros estados e se utilizam de serviços de manutenção da própria região, mas consideram as vendas de produtos na região de pouca importância e raras. No tocante à compra de máquinas, equipamentos e peças de reposição cabe destacar o papel exercido pelo arranjo produtivo metal-mecânico do município de Tabuleiro do Norte no qual são produzidos esses artefatos.

Os pequenos produtores afirmaram que o mercado local atende em parte as necessidades por insumos, matéria-prima, equipamentos e serviços, pois determinados equipamentos, componentes e peças, só são fornecidos pelas autorizadas na região sudeste

e sul do País. Contudo, 69,4% compram equipamentos nas localidades, 77,8% adquirem componentes e peças, 94,4% realizam manutenção de máquinas internamente e apenas 25% vendem parte de seus produtos no Município ou região.

Características da Mão-de-Obra Local

Constataram-se os seguintes resultados sobre as características da mão-de-obra local e sua importância para a empresa ter um bom desenvolvimento da atividade:

- na micro empresa, dentre os quatro entrevistados, todos apontaram o conhecimento tácito e prático e/ou técnico na produção;
- na pequena empresa, todos também priorizaram o conhecimento tácito e prático e/ou técnico de produção, mas ressaltaram ainda a escolaridade formal de 1º e 2º graus e a capacidade para aprender novas qualificações.

Avaliação da Contribuição de Sindicatos, Associações e Cooperativas Locais

As micro empresas não tiveram nenhuma contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais que contribuísse para o crescimento e desenvolvimento da atividade.

Já nas pequenas empresas, 5,6% obtiveram informações sobre matérias-primas, máquinas e equipamentos, assistência técnica, consultoria e mercados; 2,8% citaram a promoção de ações cooperativas, como a emissão de blocos de notas pela Secretaria da Fazenda para utilização coletiva dos produtores; 5,6% apontaram a apresentação de reivindicações comuns pela associação; 2,8% indicaram a promoção de ambientes para debates sobre a atividade entre produtores, órgãos fiscalizadores e de apoio; 5,6% confirmaram a promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica das empresas através de informações sobre novos projetos e processos produtivos, incentivando a modernização tecnológica e 77,8% dos produtores não tiveram nenhuma contribuição de sindicatos, associações e cooperativas.

Políticas Públicas e Formas de Financiamento

Participação ou Conhecimento de Programa Voltado para a Atividade

Tabela 14 – Participação ou conhecimento sobre programas ou ações voltadas para firmas

Instituição	Micro			Pequena		
	Não conhece	Conhece, mas não participa	Conhece e participa	Não conhece	Conhece, mas não participa	Conhece e participa
1. Governo Federal	4 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	34 94,4%	0 0,0%	2 5,6%
2. Governo Estadual	4 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	34 94,4%	0 0,0%	2 5,6%
3. Governo Local/Municipal	4 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	35 97,2%	0 0,0%	1 2,8%
4. SEBRAE	3 75,0%	1 25,0%	0 0,0%	27 75,0%	1 2,8%	8 22,2%
5. Outras Instituições	4 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	26 72,2%	0 0,0%	10 27,8%

Fonte: Dados da pesquisa.

Consultando a participação das micro empresas do arranjo em programas desenvolvidos pelos Governos federal, estadual, municipal/local e por órgãos de acompanhamento, apoio e promoção, como o SEBRAE e o IEL, constatou-se que 100,0% não conhecem programas desenvolvidos pelos órgãos federais, estaduais e municipais voltados para o segmento de atuação. Apenas 25,0% conhece, mas não participa de programas desenvolvidos pelo SEBRAE.

Na pequena empresa, 94,4% dos produtores não conhecem programas direcionados pelos órgãos federais e estaduais, 92,7% não tem conhecimento sobre programa trabalhado pelo governo local e 75,0% também não conhecem ações desenvolvidas por órgãos, como o SEBRAE. Segundo pesquisados, 5,6%, 22,2% e 27,8% conhecem e participam de ações desenvolvidas pelo Governo federal e estadual, pelo SEBRAE e pelo IEL.

Apesar da precária visão e participação dos empresários relativa aos programas e ações dos governos e órgãos não governamentais no arranjo de cerâmica vermelha em Russas, há em curso um programa de ações coordenado pelo Instituto Euvaldo Loide-IEL (Federação das Indústrias do Ceará-FIEC) que congrega alguns parceiros importantes,

como o SindCerâmica, o Sebrae/Ce, Secretaria do Trabalho e Empreendedorismo-Sete, Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional-SDLR. O Centec de Limoeiro do Norte tem tido também uma colaboração importante dentro desse programa. Tal Programa, denominado de Programa de Apoio à Competitividade das Micro e Pequenas Indústrias-PROCOMPI, teve início em agosto de 2004 e envolveu 08 linhas de ações: (i) Cursos Gerenciais para proprietários e funcionários (126h); (ii) Consultoria na área de melhoria na preparação da massa-argila (478h); (iii) Consultoria: licenciamento ambiental (136h); (iv) Consultoria na área de controle da queima de cerâmica vermelha (50h); (v) Estruturação do selo de qualidade para os produtos (220h); (vi) Área de marketing e comercialização (370h); (vii) Cursos: funções básicas de escritório (50h); (viii) Melhorias mecânicas do processo produtivo (104h). Apesar do seu alcance, ainda restrito, pois atende apenas 19 empresas, um dos resultados importantes conseguidos pelo programa foi a criação de uma associação dos produtores, chamada AsteRussas

Avaliação dos Programas Voltados para a Atividade

Tabela 15 – Avaliação dos programas ou ações específicas para o segmento

Instituição	Micro			Pequena		
	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação
1. Governo Federal	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%
2. Governo Estadual	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%
3. Governo Local/Municipal	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%
4. SEBRAE	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	9 100,0%	0 0,0%	0 0,0%
5. Outras Instituições	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	10 100,0%	0 0,0%	0 0,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas micro empresas, apenas um ceramista conhece, mas não participa de programas ou ações trabalhados pelo SEBRAE, entretanto, faz uma avaliação positiva do trabalho desenvolvido por este órgão.

Enfatizando as pequenas empresas, dentre os que responderam este quesito, todos fazem uma avaliação positiva dos programas e/ou ações desenvolvidos pelos órgãos federais, estaduais, municipais e órgãos de assistência técnica e apoio.

Concluindo, nota-se ainda grande carência de apoio e programas trabalhados pelo Governo federal, estadual e municipal. Com o apoio do IEL, órgão que mais benefícios desenvolveu para as firmas, através do Procompi, foram realizados trabalhos nas áreas de consultoria, assistência técnica e capacitação de recursos humanos, mas apenas 19 empresas aderiram ao apoio deste órgão, como já mencionados.

Políticas Públicas que podem ser direcionadas para o Aumento da Eficiência Competitiva

Conforme as micro empresas, dentre as políticas públicas que poderiam contribuir para tornar sua empresa mais competitiva, metade dos empresários pesquisados mencionou a abertura de linhas de crédito e outras formas de financiamento e a realização de incentivos fiscais pelo Governo; e 25,0% apontaram a necessidade de livre exploração da lenha por liberação do IBAMA, já que a maior parte desse insumo vem da polda do cajueiro. De acordo com os ceramistas, a polda do cajueiro é feita periodicamente, logo não constitui crime de desmatamento ou extração de mata virgem.

De acordo com as pequenas empresas, 2,8% pleiteiam a criação de programas de capacitação profissional e treinamento técnico e melhorias na educação básica, ou seja, mudança de mentalidade ou cultura dos empresários; 5,6% vêem a necessidade de programas de acesso à informação e de estímulo ao investimento; 8,3% querem programas de apoio a consultoria técnica; 41,7% acham importante o fornecimento de linhas de crédito e outras formas de financiamento; 36,1% apontam a existência de incentivos fiscais; e 47,2% especificaram outras políticas públicas, como a regularização da atuação dos órgãos fiscalizadores, avaliação da tarifa de energia, criação de sindicato e cooperativa de ceramistas, criação de imposto único para o setor e desburocratização da legislação ambiental.

Principais Obstáculos para Acesso da Empresa às Fontes de Financiamento

Dentre os principais obstáculos que limitam o acesso dos produtores às fontes de financiamento, segundo as micro empresas, 50,0% citaram a inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades dos produtores e a inadimplência resultante de dívidas passadas e 25,0% apontaram as dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar às fontes de financiamento.

Dentre as pequenas empresas, 13,9% especificaram a inexistência de linhas de crédito, 50,0% as dificuldades e burocracia na tramitação dos processos, 27,8% confirmam a exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento e 50,0%

mencionaram mais de um entrave, como novamente a inadimplência, as altas taxas de juros dos bancos e a falta de legalização da atividade, devido à informalidade, às restrições cadastrais e subfaturamento das empresas no momento da solicitação de recursos junto aos bancos.

Concluindo, cerca de metade dos produtores entrevistados afirmou que as dificuldades no processo de obtenção de financiamento para a atividade são os entraves burocráticos para a liberação dos recursos.

Gargalos, Ações e Atividades voltadas para Gestão Tecnológica, Tecnologia, Aspectos Legais e Mercados

Conforme oficinas e dinâmicas de grupo realizadas entre algumas empresas do arranjo e entidades e órgãos de apoio e fiscalização, como o SEBRAE, IEL, CENTEC, CETEM, DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) e Ministério das Minas e Energia, foram discutidos as principais dificuldades, ações e atividades desenvolvidas para solucionar barreiras que dificultam o desenvolvimento do segmento de atividade.

Gestão Tecnológica

Dentre os gargalos apontados têm-se:

- Coordenação e Governança;
- Falta de mobilização e interatividade entre ceramistas;
- Baixo nível de escolaridade de empresários e funcionários;
- Saúde e segurança no trabalho;
- Falta de profissionais habilitados para gerenciar;
- Falta de informações técnicas e socioeconômicas sobre a atividade na região;
- Informalidade trabalhista do setor;
- Participação efetiva dos órgãos ambientais e fiscais.

Como ações necessárias citaram:

- Estruturação do Comitê-Gestor e criação de Câmaras técnicas;
- Promoção de melhorias das relações interinstitucionais;
- Criação de cartilhas educativas;
- Sensibilização de empregado e empregador;
- Identificação dos órgãos detentores de informações;
- Sensibilização dos empregados e empregadores para as questões trabalhistas;
- Promoção de seminários específicos com os órgãos de forma orientativa.

Quanto às atividades necessárias têm-se:

- Promover parcerias entre produtores e reuniões, seminários e oficinas de trabalho;
- Visitas técnicas;
- Contratação de bolsista (assistência técnica e gerencial);
- Realização de cursos práticos e gerenciais;
- Projeto de sinalização nas diversas áreas;
- Formatar grade curricular e promover e articular curso técnico;
- Contactar com órgãos e instituições para obtenção de informações sobre o setor;
- Criar banco de dados (atualizar, operacionalizar e ampliar página da internet);
- Realizar oficinas de trabalho para exposição de informações existentes pelos órgãos;
- Campanhas educativas para funcionários das cerâmicas;
- Promoção e apoio para erradicação do trabalho infantil e adolescente na mineração.

Tecnologia

Gargalos:

- Falta de identificação das jazidas;
- Falta de controle do processo de fabricação;
- Baixa qualidade dos produtos;
- Sistema de secagem e queima ineficiente;

- Falta de sustentabilidade energética;
- Máquinas e equipamentos inadequados.

Ações:

- Prospecção;
- Caracterização de matérias-primas;
- Seleção de jazidas (áreas de reservas minerais);
- Controle da matéria-prima, processo de fabricação, secagem e queima dos produtos;
- Implantação de sistema de controle de qualidade;
- Estudo de alternativas de sistema de secagem e queima mais eficientes;
- Desenvolvimento de projeto de manejo florestal;
- Diversificação da matriz energética para secagem e queima de produtos;
- Melhorias de tecnologias na área eletromecânica.

Atividades:

- Desenvolvimento de trabalho de pesquisa mineral nas áreas piloto;
- Compilação de dados existentes e seleção de áreas piloto;
- Análise e caracterização tecnológicas das áreas pesquisadas;
- Articulação, assistência técnica na elaboração do plano de lavra e PRAD na área piloto;
- Assistência técnica em sistemas de controle dos processos cerâmicos;
- Acompanhamento e monitoramento da aplicação dos controles, análises e ações corretivas;
- Treinamento e qualificação em controle de processos através do programa de extensão tecnológica;
- Certificação de laboratórios;
- Avaliação periódica de produtos para controle de qualidade (selo de qualidade) e ações corretivas;

- Campanha e divulgação da certificação de produtos;
- Desenvolvimento de projeto e protótipos para secagem e queima de produtos;
- Estudo de alternativas energéticas para secagem e queima de produtos;
- Realização de estudos de viabilidade energética;
- Quantificar demandas de energia e articular fornecedores da região;
- Planos de manejo e assistência técnica na área florestal e definição de modelo padrão de qualidade da lenha;
- Treinamento e qualificação de prestadores de serviços e fornecedores da área eletromecânica.

Aspectos Legais

Gargalos:

- Mineração em áreas não legalizadas;
- Utilização da lenha na queima (in natura);
- Cobrança de taxas de alto valor para pequenos produtores;
- Abandono das cavas (de frente de lavras);
- Falta de infra-estrutura para escoamento da produção e de acesso as fontes de matéria-prima.

Ações:

- Licenciamento junto aos órgãos competentes;
- Criar uma matriz energética;
- Mobilização das autoridades para incentivos fiscais;
- Recuperação das áreas degradadas por lavras irregulares, ambiciosas e clandestinas;
- Facilitar o transporte de material, vistoria e monitoramento de lavra.

Atividades:

- Orientar ceramistas quanto ao licenciamento;
- Mobilizar autoridades através de sensibilização do próprio Município;
- Elaborar documento justificando a polda do caju;
- Mobilizar as associações para obter redução das taxas ambientais;
- Preparar relatórios explicativos (manifestos);
- Elaborar uma metodologia de recuperação das áreas degradadas;
- Elaborar projetos de retorno de investimentos das taxas minerais e ambientais para recuperação ambiental;
- Mobilização e articulação dos órgãos competentes.

Mercados

Gargalos:

- Sazonalidade da demanda;
- Baixa qualidade dos produtos.

Ações:

- Criar alternativas de escoamento de produtos;
- Prospectar novos mercados e clientes;
- Melhoramento da qualidade dos produtos.

Atividades:

- Participação em feiras e eventos;
- Elaborar plano de representação e abertura de escritórios de vendas nas principais regiões compradoras;
- Criação de home-pages e central de vendas;
- Estudo de mercado;
- Apoio tecnológico nos processos de produção;

- Capacitação e qualificação dos recursos humanos em qualidade de produtos/processos;
- Investimento tecnológico (equipamentos e processos);
- Implantação de selo de qualidade.

CONCLUSÃO

A maior parte das empresas é constituída por pessoas de idade até 40 anos, que iniciaram ainda jovens; apresentam nível de escolaridade muito baixo, ou seja, ensino fundamental incompleto e alguns só estudaram até o ensino médio; antes de iniciarem a atividade trabalhavam como caminhoneiro, motorista ou comerciante e possuem a estrutura do capital da empresa até hoje formada por recursos próprios.

Dentre as principais dificuldades enfrentadas no primeiro ano de vida e em 2004, foram mencionadas a falta de capital de giro, a falta de conhecimento sobre a atividade e a intensa fiscalização de órgãos como o IBAMA, SEMACE, Ministério do Trabalho e DNPM (Departamento Nacional de Produtos Minerais) que chegam a aplicar constantemente multas pesadas aos produtores, principalmente devido ao transporte e consumo da lenha.

Segundo características das relações de trabalho, a mão-de-obra utilizada é, na sua maioria, temporária e sem carteira assinada, mas alguns possuem contratos formais (trabalhadores mais antigos da empresa). Quanto à escolaridade do pessoal ocupado, há forte presença de empregados com ensino fundamental incompleto, mas há poucos analfabetos em relação ao número total de trabalhadores por empresa.

Analisando a evolução da empresa entre os anos de 1990 e 2004, constata-se uma grande evolução no número de pessoas ocupadas e no faturamento bruto da atividade, apesar do preço dos produtos se manterem no mesmo patamar. Contudo, de acordo com os entrevistados, a margem de lucro chega em torno de 50,0%, o que torna altamente rentável a produção cerâmica. Quanto aos mercados, grande parte realiza vendas no Estado e no Brasil (em sua maioria para Bahia) e para estados como Pernambuco, Paraíba, Maranhão, Pará e Rio Grande do Norte, além de algumas vendas para o exterior (Cabo Verde).

Dentre os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva da principal linha de produto (telha colonial vermelha), citaram a qualidade do produto, o nível tecnológico dos equipamentos, a qualidade da matéria-prima e outros insumos e o capital de giro para desenvolver a atividade.

No período compreendido entre 2000 e 2004, as inovações foram voltadas para a aquisição de máquinas e equipamentos (computadores com medição de temperatura, maromba, motores, carrinhos, grades, dentre outros) e mudanças na estrutura organizacional (ampliação e reestruturação de galpão, construção e restauração de fornos e construção de estufas) que viessem a reduzir custos de produção, insumos e energia, aumentar a produtividade e padronizar o produto final. Conseqüentemente, como resultados dessas inovações, houve aumento da produtividade da empresa, aumento da qualidade dos produtos e redução do desperdício de matéria-prima e de custos de produção.

Praticamente não houve o desenvolvimento de atividades de treinamento e capacitação de empresários e empregados, pois os mesmos carregam uma cultura de que a atividade não exige um conhecimento científico e tecnológico. Apenas na máquina de fabricação e na área de queima do produto nos fornos, há necessidade de profissionais com maior grau de conhecimento. Segundo os ceramistas, a experiência adquirida na área de produção da empresa e a troca de informações entre concorrentes atendem a resolução de problemas e dúvidas no processo produtivo.

Metade dos produtores desenvolve atividades de cooperação, formais e informais, restringindo-se em alguns casos a mera troca de informações entre produtores. Entretanto, alguns realizam compra conjunta de máquinas que exigem um maior investimento. A criação e a atuação da associação dos produtores AsteRussas tem mostrado que isso é possível e vantajoso. Há ainda alguns produtores, ligados à associação citada, que desenvolvem parcerias com órgãos como IEL e SEBRAE (desenvolvimento de palestras e cursos voltados para a administração de empresas, marketing, vendas e consultoria) e CENTEC (consultoria e análise do solo).

A principal vantagem que as empresas possuem por estarem localizadas no arranjo é a disponibilidade de matéria-prima e água abundante na região. Alguns produtores citam ainda a disponibilidade de mão-de-obra em grande número e treinada.

Quanto à atuação ou contribuição de órgãos como sindicatos, associações e cooperativas, só há presença de uma associação, a AsteRussas, que “quase não contribuiu”, segundo os entrevistados. Esta foi criada recentemente e está constituída por apenas 19 produtores.

Ainda segundo os entrevistados, a grande maioria não participa e não tem conhecimento sobre algum tipo de programa ou ação específica voltada para o segmento de atuação. Logo, há necessidade de políticas públicas que contribuam para o aumento da eficiência das empresas, seja através da disponibilização de linhas de crédito, da realização de incentivos fiscais, voltados para a energia e carga tributária e da regularização das empresas e do setor.

Os principais obstáculos que limitam o acesso das empresas às fontes de financiamento são as dificuldades ou entraves burocráticos, resultantes da informalidade das empresas, da falta de certidões e documentos, da falta de regularização trabalhista e do não atendimento às exigências ambientais exigidas pelos órgãos fiscalizadores.

Conclui-se que há necessidade de mudança de mentalidade dos empresários e empresas, pois se constatou que aquelas que trabalham de forma organizada e cooperada não apresentam problemas complexos nos processos produtivos, comercialização e legalização junto aos órgãos fiscalizadores. O problema está nas cerâmicas que trabalham como sistema de subsistência, de forma artesanal, desorganizada, ilegal e sem recursos necessários para o bom desempenho da atividade, que exige altos investimentos em máquinas, equipamentos e estrutura organizacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL FILHO, **Jair do.** **Novo ciclo de investimento e inovação tecnológica no Nordeste, o caso do Setor de Cerâmica Vermelha**, Banco do Nordeste, Fortaleza, 1998.
- CEARÁ.IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará.** - Fortaleza: IPLANCE, 2000.
- CEARÁ.IPLANCE. **Anuário estatístico do Ceará.** - Fortaleza: IPLANCE, 2002.
- COCHRAN, W. G. **Técnicas de amostragem.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1977.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil.** - Rio de Janeiro, FIBGE, 1996.
- IBGE. **Anuário estatístico do Ceará.** - Rio de Janeiro, FIBGE, 1995/1996.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil.** Rio de Janeiro: FIBGE, 2001.
- IEL; SEBRAE; SINDCERÂMICA. **Relatório sobre o setor cerâmico no estado do Ceará.** Fortaleza: IEL, 2002.
- PERFIL BÁSICO MUNICIPAL. IPLANCE. Fortaleza: IPLANCE, 2000.