

Biblioteca
DIAGNÓSTICO PRELIMINAR
SOBRE CERÂMICA VERMELHA OU
ESTRUTURAL

6.3
37d.

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR SOBRE CERÂMICA VERMELHA
OU ESTRUTURAL

F
666.3
S 237d

MINEROPAR
BIBLIOTÉCA

BIBLIOTECA
MINEROPAR

Registro n. f1862



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
BIBLIOTECA
No. 1862 Date 26.07.97

APRESENTAÇÃO

O presente relatório constitui-se em etapa do programa de trabalho de 1.993 da Coordenadoria de Desenvolvimento Mineral - CODEM, com vistas à caracterização do Setor de cerâmica vermelha no Estado do Paraná.

Na impossibilidade física de se promover uma extensiva pesquisa de campo, utilizou-se da consulta aos bancos de dados disponíveis na MINEROPAR, além de publicações especializadas, entidades de classe, órgãos técnicos etc, de modo a produzir um diagnóstico preliminar da conjuntura que interfere no desempenho do Setor.

Preende-se com este relatório oferecer uma síntese de conclusões e sugestões que induzam a discussão e a reflexão por parte dos técnicos interessados e dos dirigentes institucionais, de forma a aprofundar as idéias e talvez a tomada de posição da MINEROPAR e de outras Entidades envolvidas no sentido de ocupar os espaços de atuação vagos ou ainda não completamente ocupados na estrutura estatal.

Paulo Roberto Costa dos Santos

I- INTRODUÇÃO

A extração de argila para a produção de cerâmica vermelha está disseminada em todo o território paranaense, embora existam alguns polos de adensamento da produção propiciados por vantagens locais, sejam de controle natural (matéria-prima, insumos) seja por controle induzido (mercado de construção civil forte).

A estruturação das empresas produtoras e do próprio setor é muito incipiente, pois se constitui, em sua grande maioria, de empresas familiares, pouco capitalizadas, mas quase sempre como alternativa econômica de sobrevivência para os períodos recessivos.

Este mercado fortemente dependente das políticas habitacionais dos governos, funciona com "sanfona" ao longo do tempo, provocando uma concorrência autofágica entre os pequenos estabelecimentos, que se traduz pela alta incidência de clandestinidade, carência de padrões na produção e reduzida agregação de tecnologia nos processos e nos produtos.

Desta forma, ao longo deste relatório são apresentados elementos de informação que permitem constituir um quadro dos fatores que influenciam direta ou indiretamente o Setor de fabricação de cerâmica vermelha ou estrutural que, por sua vez, está direta e intimamente associado às atividades de extração de argila, já que quase todos oleiros/ceramistas são detentores de reservas cativas de argila.

A formação deste quadro geral de fatores, passa portanto, pela abordagem de tópicos de política habitacional, disponibilidade e aplicação de normas técnicas, grau de organização corporativa do Setor, distribuição e volume de produção de argila "vermelha" no território paranaense, que permitem avançar em conclusões e recomendações sobre o Setor e sobre as diretrizes governamentais voltadas para o fomento institucional, melhoria de qualidade e competitividade com o produto importado dos estados vizinhos e melhor relação preço/qualidade para o consumidor final.

II- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Diretrizes Governamentais na área de habitação

Na área de habitação atuam os governos Federal, estadual e municipal. Observa-se porém uma total falta de articulação entre estes níveis de governo, adotando, cada qual a sua política. Há entretanto a política do governo Federal, ou para bem dizer a atual falta de política, por sua vez afeta os dois demais níveis, Estadual e Municipal, quando estes dependem de recursos daquela, o que é fato na maioria das situações.

Nos últimos anos há uma clara queda de investimentos na área de habitação popular, desde as populações de renda mais baixa até e para as classes médias. Esta queda de investimentos provoca uma demanda reprimida, que em algum momento vai ter que ser satisfeita.

No Paraná, o ex-Governo Collor, numa ação populista contratou no início de seu governo mais unidades do que o orçamento poderia suportar. Resultado, alguns meses após o início de muitos empreendimentos as obras foram paralizadas em função do corte do repasse dos recursos contratados. A Caixa Econômica Federal não cumpriu com os cronogramas de liberação dos recursos financeiros conforme previsto nos instrumentos contratuais. Apenas, pouquíssimas obras não foram interrompidas por conta de recursos próprios das construtoras, e nesses casos, apenas em empreendimentos de imóveis para as classes mais elevadas, economicamente falando.

Consulta feita junto a Caixa Econômica Federal e a COHAPAR, órgãos estes que são os implementadores das políticas habitacionais, respectivamente, a nível Federal e a nível estadual, constatou a inexistência de planos e programas consistentes para o setor de habitação.

No Paraná, especificamente, observa-se que o Governo Federal tem inúmeras obras paralisadas, aguardando solução de problemas orçamentários e ajuste de caixa para continuidade desses empreendimentos. Portanto de imediato não se cogita a contratação de novos empreendimentos.

A nível do Governo Estadual pode se dizer que este, desenvolve uma política de construções de habitações populares, embora de caráter limitado. O chamado programa "Casa da Família" até abril/90 tinha a seguinte situação, segundo dados da COHAPAR:

a)- 4974 - unidades de casas concluídas e entregues à comunidade, desde o início do atual governo.

b)- 20601 - unidades de casas em fase de elaboração de projetos dos conjuntos.

c)- 27559 - unidades de casas em construção distribuídas em 230 localidades do Paraná. Saliente-se que o programa "Casa da Família" constrói casas de 1 (um) pavimento, em lote individualizado, com metragem que vai de 44 a 52 metros quadrados por unidade. Por estratégias governamentais estes empreendimentos são lançados fora da região metropolitana de Curitiba, isto é, estimulam a fixação da população mais a periferia da Capital.

Em Curitiba o órgão que implementa a política habitacional do município é a Companhia de Habitação Popular de Curitiba - COHAB, a qual pode desenvolver projetos habitacionais, em convênio com os demais municípios da região metropolitana. Consultada em abril/93 a COHAB informou que a programação do ano de 1993 inclui a conclusão de 1500 unidades, já garantidas em termos programáticos. Para o ano de 1994 a meta prevista é de se construir 3000 unidades. Evidentemente para que esta meta se torne realidade vai depender do orçamento municipal, a ser elaborado, e votado pela Câmara Municipal, o qual poderá contemplar este objetivo. Cabe salientar que os empreendimentos da COHAB em sua maioria são verticais e as unidades têm em média 30 m².

Nas demais cidades paranaense não se tem notícias de grandes programas habitacionais de caráter municipal, a não ser aqueles de realização conjunta com o Governo Estadual.

Pelo que se expôs acima, observa-se um vácuo ou vazio ou ausência de definições claras, quanto a planos e programas de cunho governamental de caráter objetivo e prático para incrementar a construção civil.

Tendências da Construção Civil do Paraná

Há uma década, ou mais, o Brasil atravessa uma etapa de forte retração de investimentos, a recessão está claramente instalada. Num período recessivo as demandas são retraídas. É fácil perceber que, a nível de construções, notadamente na área habitacional da classe média e baixa, há uma grande demanda reprimida.

As pressões políticas que advirão proximamente com a eleição de um novo Presidente da República, em 1994, quando o debate político se aquecerá, inclusive por causa da simultaneidade eleitoral, que renovará o Congresso Nacional e elegerá os novos Governadores dos Estados da Federação, tenderão a mudar o quadro. Estes novos representantes do povo, certamente, iniciarão seus mandatos mais sensíveis aos grandes problemas sociais da nação brasileira.

Entre todos os grandes problemas do Brasil o da habitação é um dos mais expressivos. Qualquer governo que queira alavancar o desenvolvimento econômico, feita-se também geração de empregos, deverá necessariamente ter um programa sério e competente para a construção civil, com prioridade evidentemente, na área de habitação. Consequentemente, a construção civil do Paraná acompanhará esta tendência. É certo que isoladamente, como pode-se depreender do tópico anterior, os governos municipais e estaduais, por si sós, não poderão dar grandes saltos.

A grande maioria da sociedade almeja atingir estabilidade econômica, traduzida pela contenção da inflação e eliminação de suas causas. Se nos aproximarmos dessa meta, a exemplo do que ocorreu num período curto e recente de nossa história no chamado "plano cruzado" do Governo Sarney e do, então, Ministro Funeso, teremos a repetição daqueles fatos em que houve uma fuga da poupança e conseqüente corrida ao consumo. Em todos os setores da economia houve desequilíbrios, mas especificamente na área da construção civil. No Paraná no setor da cerâmica vermelha, constatou-se que repentinamente o parque industrial de fabricação de telhas e tijolos (olarias) se tornou insuficiente para atender a demanda. A procura cresceu de forma exacerbada e os produtores ficaram à cavaleiro da situação e puderam aumentar significativamente seus preços. Apesar do aparente congelamento, por falta de tradição do mercado em exigir qualidade, os produtos da época, mais que nos dias atuais, tiveram seus índices de qualidade diminuídos.

III- NORMAS TÉCNICAS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas é a Instituição encarregada de elaborar as normas técnicas e os padrões de qualificação que orientam o fornecimento de produtos e serviços no Brasil.

As principais normas adotadas na área de cerâmica vermelha, na fabricação e controle de qualidade tijolos e telhas são as seguintes:

<i>CÓDIGO/Nº</i>	<i>PRODUTO</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
NBR 7171/86	BLOCO CERÂMICO	Condições exigíveis para aceite - especificação
NBR 0642/83	BLOCO CERÂMICO	Formas e dimensões - padronização
NBR 0643/83	BLOCO CERÂMICO	Determinação da área líquida - ensaio
NBR 6461/83	BLOCO CERÂMICO	Resistência a compressão - ensaio
NBR 0947/85	TELHA	Determinação de vazex e de absorção d'água - ensaio
NBR 0948/85	TELHA	Verificação da impermeabilidade - ensaio

NBR 9642/86	TELHA	Determinação de carga e ruptura a flexão - ensaio
NBR 9600/86	TELHA CAPA CANAL/colonial	Dimensões - padronização
NBR 9599/86	TELHA CAPA CANAL - PLAN	Dimensões - padronização
NBR 8406/87	TELHA FRANCESA	Forma e dimensões - padronização
NBR 6462/87	TELHA FRANCESA	Determinação da carga de ruptura a flexão - ensaio
NBR 7172/87	TELHA FRANCESA	Condições de aceitação - especificação
NBR 9598/86	TELHA PAULISTA	Dimensões - padronização
NBR 6460/	TIJOLOS MACIÇOS	Resistência a compressão
NBR 8841/	TIJOLOS MACIÇOS	Dimensões
NBR 7173/	TIJOLOS MACIÇOS	Condições exigíveis para acate

Ocorre, porém, que o mercado não conhece a não prática (não respeita) estas normas. O consumidor por sua vez não tem o hábito de se preocupar com a qualidade, fazendo sua opção de compra exclusivamente pelo preço por milheiro, isto é, na ignorância o comprador imagina que está fazendo um bom negócio quando consegue comprar mais milheiros com determinado montante de dinheiro.

Para ganhar a concorrência o produtor (oleiro) faz uso da falta de conhecimento do comprador e diminui o tamanho do tijolo ou da telha para aumentar a quantidade de unidades em uma mesma carga de caminhão. Outros quesitos de qualidade, tais como, resistência a compressão, absorção de água e carga de ruptura à flexão, na maioria das vezes são desconhecidos até pelo produtor, que por isso mesmo não lhe dá a menor importância. A cultura que impera no meio produtivo é o empirismo, cujo conhecimento prático das técnicas são transmitidos, oralmente, de pai para filho.

No mercado consumidor, porém, há que se diferenciar o pequeno comprador de alguns grandes compradores ou digamos, muitas vezes, consumidores institucionais como órgãos de governo, por exemplo. Os grandes consumidores não deixam de ter alguma tipo de preocupação com a qualidade e na maioria das vezes resolvem seus problemas de abastecimento procurando dentre os produtores aqueles que produzem com melhor padrão, embora este padrão, quase sempre seja definido empiricamente, entre vendedores e compradores.

Com o advento do Código de Defesa do Consumidor estão criadas as condições legais para que haja uma significativa mudança de postura por parte do mercado de produtos cerâmicos (telhas e tijolos). Pelo que se percebe é tímida, ainda, as ações dos agentes do mercado e dos poderes públicos no sentido de mudar as velhas práticas.

Certificação de Qualidade

Para que haja um aperfeiçoamento nas relações de mercado com vistas a melhoria da qualidade dos produtos é necessário o preenchimento de uma lacuna existente, ou seja, uma instituição que exerça a função de "Certificação de Produtos". Não se pode discutir sobre qualidade sem que haja uma medição dos parâmetros de qualidade. Este espaço pode ser ocupado por um

instituição patrocinada pelo próprio produtores.

O Instituto de Tecnologia do Paraná - Tecpar possui os requisitos institucionais para ocupar o espaço no mercado para a "Certificação de Produtos Cerâmicos". O referido órgão tem um laboratório dentro da Divisão de Construção Civil aparelhado para a realização de ensaios. Este laboratório pode ser a base para um trabalho de maior envergadura.

Laboratório da MINEROPAR

O laboratório da MINEROPAR processa amostras de argilas visando determinar parâmetros físicos que balizem recomendações de uso, seguindo o método desenvolvido pelo IPT/SP. Atende a demanda interna e a clientes externos. A demanda interna absorve a maior parte dos trabalhos, incluindo aí os convênios.

Os parâmetros que os ensaios demonstram, a temperaturas de 750, 1100, 1250 e 1450°C, são:

- a) perda ao fogo (%);
- b) retração linear (%);
- c) módulo de ruptura (kgf/cm^2);
- d) absorção de água (%);
- e) porosidade aparente (%);
- f) densidade aparente (g/cm^3);
- g) cor após a queima.

O principal objetivo dos ensaios elaborados pela MINEROPAR visa encontrar as recomendações de uso mais corretas a cada tipo de material. Como se pode perceber a MINEROPAR se propõe, até o presente momento, a identificar as aplicações mais adequadas tecnicamente às matérias-primas das cerâmicas, ou seja às argilas/minerais.

Este trabalho, hoje em escala pequena, poderá ser ampliado se houver maior demanda por parte dos ceramistas paranaenses (olarias). A demanda pode ser estimulada pois os ceramistas, de um modo geral, não estão habituados a procurar soluções técnicas às suas necessidades de ajustes na produção, objetivando qualidade e produtividade em sua linha de produção. As soluções buscadas são de caráter empírico, ou seja, o conhecimento prático transmitido de pai para filho.

Como já se explicitou no tópico anterior o consumidor também tem a sua parcela de culpa, pois não exige qualidade. Em regra quase que geral o que se procura, prioritariamente, é o preço.

Quanto a capacidade física, o laboratório da MINEROPAR tem uma boa estrutura. A utilização da capacidade instalada tem sido em torno de 75%, considerando apenas um turno de trabalho. Portanto, se houver necessidade esta capacidade pode ser aumentada significativamente. Evidentemente, neste caso haverá necessidade de aumentar, proporcionalmente, o número de pessoas/horas de trabalho.

MINEROPAR, obedecendo a uma tabela cuja elaboração levou em conta os custos médios próprios e os do TECPAR, objetivando uma uniformização. Porés, estes são inferiores aos preços praticados pelo IPT/SP.

Em 1993 a MINEROPAR efetuou uma carta (mala-direta) de divulgação e oferecimento dos serviços do laboratório às empresas mineradoras, principalmente, cerâmicas e o resultado foi praticamente nulo. Observa-se, que este meio de divulgação não é eficiente. Para sensibilizar os mineradores, talvez seja necessário um trabalho de contato pessoal, a nível de campo, na forma similar a um trabalho de vendas.

IV- ÓRGÃOS DE CLASSE E AFINS

A organização classista dos oleiros é ainda muito incipiente. Existe um Sindicato em Curitiba que congrega as empresas de cerâmica vermelha nos municípios da Região Metropolitana. Tem-se a informação da existência de um Sindicato abrangendo o oeste paranaense e com sede no município de Nova Santa Rosa, porém não se logrou a MINEROPAR contato com o mesmo, embora em outras circunstâncias lhe tivesse prestado assessoria técnica através do SERBRAE. Ao final, deste trabalho, enumeramos alguns órgãos que podem ser de interesse do Setor.

V- CARACTERIZAÇÃO DAS OLARIAS

O perfil das olarias para ser adequadamente traçado exigiria um trabalho de campo na coleta de informações em uma amostra definida em bases estatísticas, impossíveis de se obter no propósito deste trabalho.

A prática, através do tempo, demonstra que a nível de Brasil, o sub-setor industrial de cerâmica vermelha obedece a padrões semelhantes nos vários Estados da Federação. A principal característica do sub-setor das olarias é o **pequeno porte** da maioria das empresas, geralmente de cunho familiar, com produção sazonal em função do clima e do mercado. O empirismo predomina na maneira de administrar a atividade.

Quanto ao número de estabelecimentos

Segundo dados disponíveis nos bancos de dados da MINEROPAR, entre 1989 e 1991, - 713 (setecentas e treze) empresas informaram a extração de argila para a fabricação de cerâmica vermelha no Estado do Paraná. Pode-se considerar esta número como uma parte importante de um todo desconhecido oficialmente, porém, estimado em aproximadamente 1500 empresas ou unidades fabris de transformação da argila, formalizadas (devidamente registradas), ou não (informais ou clandestinas).

Quanto a distribuição geográfica

Quanto a distribuição geográfica, pode-se dizer que a maior concentração de unidades fabris de produção de cerâmica vermelha está, evidentemente, na Região Metropolitana de Curitiba com 305 unidades em 8 municípios (Tabela 1), representando 42,77% das empresas mencionadas. No resto do Estado existe uma pulverização maior, existindo porém algumas concentrações regionais como pode-se identificar os municípios de Prudentópolis com 23 unidades, São Carlos do Ivaí com 21 unidades, Jacoizinho com 20 unidades e Balsa Nova com 16 unidades.

TABELA 1
DEMONSTRATIVO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
PRODUÇÃO DE ARGILA (QUANTIDADE/T) NOS ANOS DE 1.989/1.990 e 1.991
(somente argila para cerâmica vermelha 2000.l)

OR-	DEM	CÓDIGO	MUNICÍPIOS	1989	%	1990	%	1991	%	SOMA 89/90/91	%
	(*)										
1	MU-101		CURITIBA	96.474	14,45	119.880	11,72	124.923	15,60	335.276	50,41
2	MU-104		MANDUITUBA	72.541	10,83	85.475	8,39	52.562	6,72	230.401	34,61
3	MU-102		S J DOS PINHAIS	7.181	1,06	43.468	4,26	43.277	5,53	115.547	17,39
4	MU-103		BALSA NOVA	12.810	1,94	15.241	1,57	7.048	0,97	34.602	5,25
5	MU-107		ANAUANITA	14.706	2,22	12.742	1,25	4.854	0,62	28.462	4,31
6	MU-105		CAMPO LARGO	5.747	0,86	5.367	0,53	4.400	0,56	15.714	2,36
7	MU-106		COLOMBO	454	0,07	270	0,26	2.810	0,36	10.512	1,57
8	MU-124		CONTENDA	47	0,01	55	0,01	0	0,00	102	0,02
			Região Metropol. de Cbba	225.353	33,75	296.689	29,34	248.874	31,37	770.916	50,44
			Demais municípios	442.565	66,25	674.747	66,46	669.872	85,91	1.786.985	69,56
			TOTAL DO PARANÁ	667.718	100,00	771.436	100,00	918.746	100,00	2.557.901	100,00

(*) de acordo com a soma dos três anos

Prod-rmc.cmp

Quanto ao Porte

Com base nas quantidades extraídas de argila e informadas através do IAPSM (Informativo Anual de Produção de Substâncias Minerais), dados coletados pela MINEROPAR com o auxílio da SEFA, (num acumulado de três anos 89/90 e 91), obtiveram-se os dados da Tabela 2. Com base nos dados da distribuição da frequência da Tabela 3, elaborada de acordo com a regra de Sturges, observamos que a maioria das empresas (ou unidades fabris de transformação de argila vermelha) se situam na faixa de até 2.500 T/ano, portanto 1.120 empresas representando 51,93%.

TABELA 2

ANOS	Empresas	QUANTIDADES	UNID MED	%
1987	346	667.718,42	T/ano	26,10
1990	509	971.436,27	T/ano	37,98
1991	512	918.746,33	T/ano	35,92
T O T A L	1.367	2.557.901,02	T/ano	100,00

TABELA 3

DEMONSTRATIVO DA PRODUÇÃO ACUMULADA 1989/1990 E 1991
Por classes

Estimativas quantidades (T/ano) para 500, 1.000 e 1.500 empresas

Classes	Quant. empresas	%	Produção por classe	média por classes	Estimativa p/500 emp	Estimativa p/1.000 emp	Estimativa p/1.500 emp
0	2.557	81,93	917.074,23	320,60	306.164,68	672.329,36	1.008.494,03
2.567	5.134	142,10,61	510.194,48	3.573,76	187.537,17	379.074,34	568.611,51
5.134	7.701	48,3,37	398.302,84	6.485,50	109.119,35	218.239,09	327.358,64
7.701	10.268	26,1,46	179.821,50	8.991,08	65.772,31	131.544,62	197.316,93
10.268	12.835	0,0,57	70.696,06	11.337,90	33.173,37	66.346,74	99.520,12
12.835	15.402	3,0,27	112.605,70	14.076,00	41.180,00	82.376,01	123.564,01
15.402	17.969	6,2,44	102.841,00	17.140,17	37.615,58	75.231,16	112.846,74
17.969	20.536	4,0,29	74.997,00	19.549,03	28.162,77	56.325,53	84.488,30
20.536	23.103	2,0,15	45.344,00	22.772,00	16.658,38	33.316,75	49.975,13
23.103	25.670	4,0,27	70.113,71	24.528,43	35.886,51	71.773,01	107.659,52
25.670	28.237	2,0,13	55.623,33	27.611,77	29.345,11	40.690,22	61.035,33
28.237	30.804	2,0,15	68.054,39	30.027,30	21.965,83	43.931,67	65.897,50
T O T A I S	1.367	100,00	2.557.901,02		935.569,25	1.871.176,51	2.806.767,78

Ainda na Tabela 3 pode-se estimar a produção anual considerando a existência de 500, 1.000 e 1.500 empresas no território do Paraná, com base nos estimadores de cada classe.

Quanto a forma jurídica e ao Agrupamento

As empresas de diário se caracterizam por seu porte pequeno, portanto também quanto a forma jurídica este fato se confirma claramente. Não se encontra cadastrada nenhuma sociedade por ações (S/A), a totalidade situa-se entre empresas individuais e sociedade por quotas (Tabela 4).

TABELA 4

- Empresas individuais.....	273
- Empresas por quotas.....	420
- Sociedade por ações (S/A).....	0

Quanto ao agrupamento, através de pesquisa num arquivo disponível de sócios, pode-se afirmar que a grande maioria (90%) são de origem familiar, isto é, se constituem de empresas individuais ou quando sociedade o são entre pessoas de vínculo familiar. Somente 10% das sociedades são entre pessoas não familiares (Tabela 5).

TABELA 5

- empresas de origem familiar.....	637
- empresas não familiar.....	74

T O T A L 713

VI- CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Segundo parâmetros adotados convencionalmente na COPER, uma empresa que produz até 10.000 T/ano é considerada PEQUENA, a que produz de 10.000 a 20.000 T/ano é considerada MÉDIA e a que produz acima de 20.000 é considerada GRANDE.

Principais Empresas Produtoras

De acordo com dados disponíveis, num acumulado de três anos 89/90 e 91, calculando-se a média aritmética da declaração anual de cada empresa, permite o seguinte agrupamento:

- 671 empresas que produziram até..... 10.000 T/ano (PEQUENA);
- 19 empresas que produziram entre 10.000 e 20.000 T/ano (MÉDIAS);
- 3 empresas que produziram acima de..... 20.000 T/ano (GRANDES).

As três empresas que produziram mais de 20.000 T/ano em média foram:

- 01- Cerâmica Japurá Ltda..... 27.440 T/ano;
- 02- Irmãos Vasques & Cia Ltda..... 25.180 T/ano;
- 03- Com. Extração de Argila Ferrazoli Ltda... 21.000 T/ano.

As 19 empresas que produziram entre 10.000 e 20.000 T/ano foram:

- 01- Cerâmica Centenário Ltda..... 19.714 T/ano;
- 02- Alberto Negro Filho & Cia Ltda..... 17.649 T/ano;
- 03- Munhoz & Bernardi Ltda..... 10.463 T/ano;
- 04- Ind. Com. Cerâmica Sulina Ltda..... 17.200 T/ano;
- 05- Inds. Ceramicas Prazatto Ltda..... 13.667 T/ano;

07- Cerâmica Gsi Ltda	13.853 T/ano;
08- Cerâmica São Sebastião Ltda	13.044 T/ano;
09- Kato & Cia. Ltda	12.865 T/ano;
10- Cia. Melhoramentos Norte do Paraná	12.097 T/ano;
11- Duratti & Cia. Ltda	11.740 T/ano;
12- Cerâmica PR 317 Ltda	11.629 T/ano;
13- Cerâmica J Joadri Cruz Ltda	11.080 T/ano;
14- Euzébio Barolla & Filhos Ltda	10.623 T/ano;
15- Damargo Ext de Argila Ltda	10.250 T/ano;
16- Cerâmica Canabrava Ltda	10.195 T/ano;
17- Cerâmica Mehret Ltda	10.167 T/ano;
18- Cerâmica Lanaã Ltda	10.162 T/ano;
19- Cerâmica Majer Ltda	10.144 T/ano;

Principais Regiões Produtoras

A extração de argila está pulverizada pelo território do Paraná, com concentrações em algumas regiões, que poderíamos chamar de polos cerâmicos. Os dois municípios que produziram maior quantidade de argila declarada, num somatório dos anos 89/90 e 91, foram Curitiba e Mandrituba, seguidos de Japurá, São José dos Pinhais, Jacarezinho etc... vide Tabela 6.

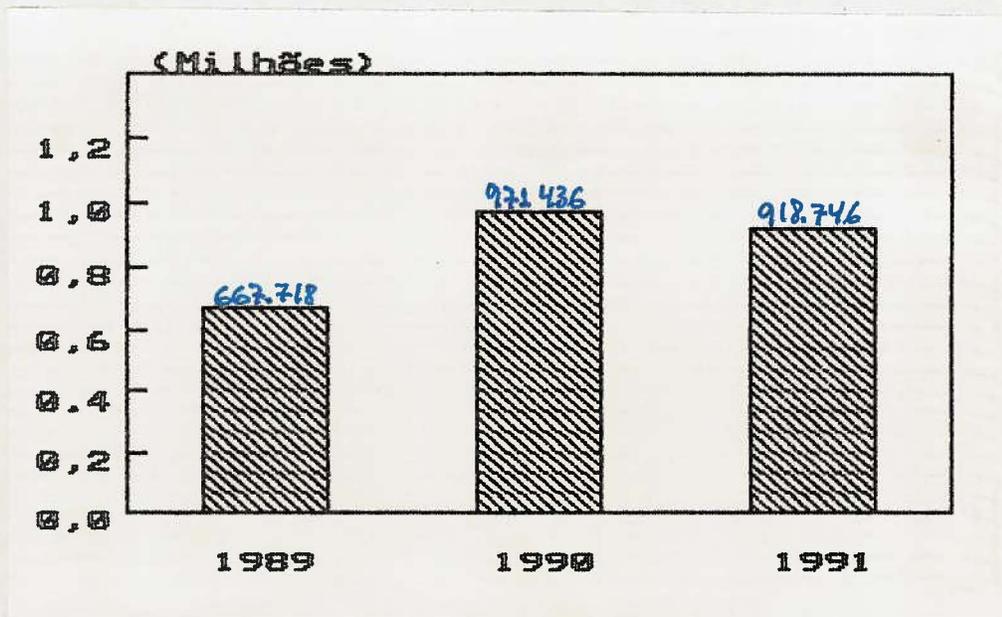
TABELA 6
ARGILA PRODUZIDA POR MUNICÍPIO
1.989/1.990 e 1.991

	1989	1990	1991	T O T A L S	%
1 MU-101 CURITIBA	96074,11	10077,77	124923,00	321774,90	18,11
2 MU-106 MANDRITUBA	92060,83	88477,90	52562,97	230400,92	9,01
3 MU-831 JAPURÁ	66427,77	77173,02	65224,94	208825,73	8,95
4 MU-105 SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	7101,00	63468,25	45277,30	115846,55	4,53
5 MU-501 JACAREZINHO	48441,00	44047,26	0,00	94688,26	3,70
6 MU-795 FLORESTA	23089,00	42348,00	25233,00	91255,00	3,57
7 MU-707 PARAÍSO DO NORTE	21073,50	32417,90	28677,00	82467,50	3,22
8 MU-215 INDIATUBA	1500,00	1154,00	64448,50	67052,50	2,70
9 MU-723 SÃO CARLOS DO IVAÍ	84390,00	25260,00	4911,00	56561,00	2,21
10 MU-814 PRUDENTÓPOLIS	5423,00	9524,00	39431,50	54378,50	2,13
11 MU-665 IBIPORÁ	11958,00	11852,00	25710,00	49520,00	1,94
12 MU-266 JATAIZINHO	4166,00	20511,00	22689,00	47346,00	1,85
13 MU-801 PUNTA GROSSA	5924,69	13328,00	26717,00	45469,69	1,82
14 MU-416 GUAIRÁ	17899,20	21622,63	4250,00	43781,43	1,71
15 MU-421 SÃO MIGUEL DO IÇUACU	13116,00	13050,00	13664,00	40040,00	1,57
16 MU-637 MARILÂNDIA DO SUL	10044,00	29254,00	0,00	39298,00	1,54
17 MU-823 CIANORTE	16477,00	17257,00	2964,00	37298,00	1,46
18 MU-133 BALSAS NOVA	12013,00	15241,00	7048,40	34302,40	1,35
Sub T o t a l s	451280,84	640160,79	575765,73	1697227,36	66,35
Demais municípios	136437,53	331253,48	342980,60	860673,66	33,65
T O T A L S	667718,42	971436,27	918746,33	2557901,02	100,00

O MAPA nº 01, anexo, mostra a produção (extração) de argila por município, de acordo com a soma dos anos de 1989/1990 e 1991, de acordo com a escala abaixo (TABELA 7).

0 a 10.000 T/nos três anos
 10.000 a 30.000 T/nos três anos
 30.000 a 70.000 T/nos três anos
 70.000 a 150.000 T/nos três anos
 150.000 a 310.000 T/nos três anos
 acima de 310.000 T/nos três anos

VI - GRÁFICO DA PRODUÇÃO



O gráfico acima apresenta a produção (extração) declarada de argila nos anos 89/90 e 91. A produção de 1.989 de 667,7 mil/T é menor que nos anos seguintes devido ao fato de ter havido menor número de empresas declarantes naquele ano. Nos anos seguintes aumentou o nº de declarantes e proporcionalmente aumentou a quantidade total. Esta observação leva a crer que é possível estimar a quantidade total de produção de argila para cerâmica vermelha partindo-se da frequência de cada classe, da quantidade declarada de cada classe, estimada para um determinado número de empresas 1.400, 1.300 ou 1.500.

Segundo dados do SINCEPAR - Sind Ind Cerâmica Verm Est do PR existem 1300 empresas cerâmicas no Estado o que projetaria um consumo (extração) de argila de 2.432.532,00 T/ano. Cabe ressaltar que esta quantidade é com base nos níveis de produção normalmente informados. Sabe-se de antz-ção, que infelizmente, se declara abaixo do consumo (extração) real. Os mineradores temem que os dados sejam usados para cobrança de impostos eventualmente sonegados.

Por esses fatos se considerarmos, por hipótese, que as empresas declarem aproximadamente 50% (cinquenta por cento) do que foi extraído/consumido, então pode-se multiplicar o número estimado por dois, o que elevaria a estimativa de produção das 1300 empresas para 4.865.064 T/ano.

Para se confirmar os dados de produção de argila, se considerarmos somente a Região Metropol. de Curitiba, teríamos que pesquisar em campo uma amostra de 50 empresas de acordo com um nível de confiança de 95% e margem de erro de 8% (vide conclusões e sugestões).

VII- CONCLUSÕES

Como foi exposto no texto qualquer incremento na atividade econômica gerará aumento de demanda aos materiais de construção e evidentemente aos produtos da chamada "cerâmica vermelha". É perfeitamente previsível a existência de uma demanda reprimida na área de imóveis populares.

Havendo uma maior procura por produtos de cerâmica vermelha o parque industrial instalado pode não ser suficiente para atender o novo patamar de consumo. O Estado não pode deixar de se envolver, atuando como mediador no mercado quando os conflitos se adirrem entre consumidores e produtores, especialmente, no momento atual, com a vigência do Código de Defesa do Consumidor. Com o mercado desaquecido já se tem grandes problemas em relação a qualidade (padronização, resistência, absorção de água etc...), imagine-se a situação inversa !.

A intenção inicial deste relatório era poder dimensionar melhor o tamanho do mercado e quais os fatores macro que poderiam influenciá-lo (política habitacional dos governos, por exemplo). Porém pela total falta de planos nos três níveis de Governo e em suas diversas áreas é impossível encontrar parâmetros numéricos, somente a nível de pesquisa de escritório. É necessário levantamento de dados em campo, para se obter números que demonstrem uma tendência. Nestas circunstâncias tem-se que usar muito a experiência dos técnicos ou o que se pode chamar de "intuição" para se afirmar alguma coisa.

Apesar de todas as dúvidas que se apresentam está claro que duas oportunidades precisam ser melhor exploradas por duas instituições governamentais: - a 1ª é relacionada a própria MINEROPAR no sentido de melhor divulgar seu *Laboratório* para a prestação de serviços de ensaios às argilas paranaenses; - a 2ª é a "*Certificação de Produtos*". Este papel pode e deve ser desenvolvido pela TECPAR por já estar razoavelmente preparado para tal. Divulgação desses serviços, entrosamento com órgãos de defesa do consumidor, orientação aos consumidores, articulação com as prefeituras municipais e órgãos ambientais são papéis que precisam ser melhor planejados e exercidos pelo Estado, que pelo que ora se apresentou se convergem à MINEROPAR e ao TECPAR.

Observa-se uma incipiente e imatura formação política por parte dos produtores de argila para cerâmica vermelha no Paraná. Mesmo não sendo aconselhável, ser paternalista, parece que os pequenos empurrão poderia ser dado pelo Estado para que este Setor se organize melhor. A sociedade como um todo ganharia. A organização, quer a nível dos chamados pelos cerâmicos, quer a nível estadual poderia ser o canal por onde transitariam informações e divulgação de aperfeiçoamentos técnicos nas diversas fases do processo produtivo. As poucas

mesmo com o mesmo estas poderão ceder lugar a outras mais vigorosas.

A característica principal do Setor é a concentração da produção, poucos produtores produzem a níveis razoáveis, digamos, em escala realmente industrial. E muitas produzem pouco, em escala que se poderia classificar de micro ou artesanal. Embora se encontre cerâmicas por todo o território do Paraná pode-se observar, em termos geográficos, também algumas concentrações regionais, já mencionadas no texto.

Importante também, é salientar o envolvimento do setor na economia como um todo, embora se situe num ramo de tecnologia pouco elaborada, de baixa intensidade de capital, ao mesmo tempo as cerâmicas se distribuem por todo o Estado, empregando muitas pessoas, avançando a movimentação econômica, pois não há um só empreendimento que envolva construção que não consuma pelo menos o "tijolo" como produto da cerâmica vermelha.

Quanto a forma jurídica das empresas, além, de muitas não formalizadas das quais se dispunha dados concretos, as que estão formalizadas são, em sua maioria, de origem familiar.

Os dados disponíveis atualmente foram obtidos a partir da declaração individual de cada empresa, através do IAPSM - Informativo Anual sobre a Produção de Substâncias Minerais, após tabuladas e processadas geraram as tabelas e o gráfico apresentados. Apesar das constantes orientações que são passadas às empresas as informações chegam sem um padrão adequado, e os critérios metodológicos do ponto de vista estatístico são falhos.

Levando em conta a importância das informações para o correto conhecimento e dimensionamento do mercado produtor paranaense no que se refere a argila vermelha, um levantamento baseado em critérios científicos, envolvendo a elaboração de um plano de amostragem torna-se necessário para que os resultados obtidos permitam a correta representatividade estatística. Através da Assessoria de Estatística do IPARDES, procedeu-se à elaboração de um plano de amostragem que a seguir apresentamos como sugestão.

Alguns tópicos desse trabalho, inicialmente, previstos não foram realizados por demandarem ações de campo com envolvimento, necessário, de mais pessoas e conseqüentemente de recursos financeiros não disponíveis. Esses tópicos tal como uma pesquisa amostral de campo poderá ser realizada na continuidade, dependendo das diretrizes e programas de trabalho assumidos pela MINEROPAR.

No próximo capítulo se enumera algumas sugestões que poderão, ser adotadas pela MINEROPAR.

1- Quanto a matéria-prima:

Intensificação dos trabalhos de laboratório, levando ao conhecimento do minerador/ceramista de argila as vantagens de se fazer caracterização da matéria-prima, testes de queima, experiências de mistura etc...

A MINEROPAR poderá adotar uma postura de empresa privada nesta área do laboratório. Sugere-se o treinamento de um técnico de mineração ou um geólogo para atuar como uma espécie de extensionista mineral que, ao mesmo tempo, oriente o minerador tecnicamente e venda os serviços do laboratório. A palavra "venda" neste caso tem duplo sentido. O 1º é de vendas mesmo, pois há que se usar técnicas de vendas para atrair clientes ao laboratório (existem inúmeros livros e/ou cursos especializados no assunto). O outro sentido é o de fomentador da atividade mineral. Quando da elaboração dos orçamentos dos serviços estes poderão ser parcialmente subsidiados ou pelo menos que na elaboração da planilha de custos, para se chegar ao preço final, não se inclua o item lucro.

2- Quanto ao produto final

Sendo reconhecido, inteiramente, que o espaço para a "Certificação de Produtos" pertence pela lógica ao TECPAR, a MINEROPAR a nível de política de atuação poderá propor programa conjunto ao TECPAR para desenvolvimento do Setor, dividindo-se evidentemente, as ações de conformidade com a natural vocação e especialização de cada instituição. Custos de treinamento do "técnico de vendas" e de divulgação dos serviços (panfletos, idas a campo etc...) poderão ser minimizados se forem rateados entre ambos os órgãos.

No aspecto de Certificação de Produtos o TECPAR poderá emitir laudos que atestem o cumprimento das normas técnicas da ABNT quanto a dimensões (formas), testes de resistência a compressão, porosidade etc...

3- Plano de amostragem da população de empresas extratoras de argila

Para confirmação dos dados da produção (extração) de argila será necessário a elaboração de um plano de amostragem para pesquisa em campo de informações, através de um questionário previamente estudado, sobre a extração da matéria-prima da cerâmica vermelha.

A população de extratoras de argila está distribuída por todo o Paraná, a pesquisa amostral que propomos nesse tópico poderá ser realizada com a escolha de empresas distribuídas por todo o território, ou em uma região específica, no caso a Região Metropolitana de Curitiba por conter a maior concentração de empresas.

Combinando economia de tempo, recursos e maior eficiência nos resultados, o processo para definição da relação amostral seguiu duas fases:

- a)- Cluster analysis;
- b)- Amostragem estratificada com distribuição ótima de Neyman.

a)- Cluster analysis

Esta técnica objetiva estruturar de maneira otimizada um grande número de variáveis, através da construção de extratos, de unidades observacionais homogêneas. Ela tem sido muito utilizada para agrupamento de cidades, regiões, empresas, indivíduos, através de características sócio-econômicas diferenciadas.

Como o objetivo era de agrupar as 235 empresas, cadastradas no banco de dados produção de 1991, da RMC em extratos homogêneos, utilizou-se a variável quantidade declarada de argila de cada extratora, obtendo-se assim uma distribuição das empresas em 6 grupos homogêneos.

b)- Amostragem estratificada com distribuição ótima de Neyman

Após o estabelecimento dos extratos, através da análise de Cluster, delineou-se a amostra utilizando-se da técnica de amostragem estratificada com distribuição ótima de Neyman. Para o cálculo da amostra foi necessário em primeiro lugar determinar a variância do estimador a ser utilizado. Usou-se para o dimensionamento da amostra a variável quantidade de argila.

Considerando a RMC como o universo da pesquisa e tomando-se todas as empresas nos 8 municípios, (vide Tabela 1) tem-se um total de 235 empresas, no ano de 1991. Utilizando-se o Software Estatístico "SASE" calculou-se vários tamanhos de amostras, considerando erros de amostragem de 3, 5, 8 e 10%, com níveis de confiança de 90, 95 e 99%, conforme Tabela 8 a seguir.

TABELA 8
AMOSTRAGEM BASEADA NA VARIÁVEL QUANTIDADE/1991 - RMC

EXTRATO	MÉDIA	DESVIO	ORB	ERRO(X)	NC=90%	NC=95%	NC=99%
1	746,887	167,88	72	3	34,7	47,8	61,8
				5	17,1	24,4	35,9
				8	7,4	11,1	17,7
				10	4,7	7,4	12,1
2	216,25	131,56	95	3	38,0	49,4	63,9
				5	17,7	23,2	37,1
				8	7,7	11,5	19,3
				10	5,0	7,6	12,0

				3	8,8	12,6	13,6
				5	3,8	5,8	7,2
				10	2,5	3,5	4,5
4	2.677,58	450,16	18	3	24,6	32,1	41,4
				5	11,5	14,3	24,1
				8	3,0	7,4	11,7
				10	3,0	3,0	3,1
5	9.284,40	1.893,23	3	3	17,3	22,5	29,0
				5	8,6	11,5	16,9
				8	3,5	5,2	8,3
				10	2,3	3,5	5,7
6	1.423,68	246,36	37	3	17,7	34,1	46,6
				5	12,7	13,4	27,1
				8	5,6	8,4	13,4
				10	3,7	5,6	9,1

Objetivando não encarecer a pesquisa amostral fixou-se, inicialmente, um nível de confiança de 95% com uma margem de erro de 5% perfazendo um total de 50 empresas a serem pesquisadas, após os arredondamentos para mais ou para menos conforme o caso, ou seja 12, 12, 4, 3, 3 e 7, respectivamente, de 10 ao 40 grupos.

As fórmulas utilizadas nos cálculos são aquelas relacionadas aos métodos mencionados e encontradas em livros de Estatística comuns.

4- Quanto ao Gerenciamento do Setor

Pelo que já foi dito neste relatório percebe-se com facilidade a imaturidade do setor, demonstrada na falta de organização setorial e empirismo administrativo.

Também já se disse que não é aconselhável o paternalismo, é mais coerente ensinar a "peixe" e não fornecer o "peixe". Porém para se ensinar é preciso meios, ações e decisão. Neste ponto, entra a responsabilidade do Estado que administra recursos financeiros gerados por receita tributária, advindos da sociedade. Uma parte desses recursos deve retornar sob a forma de serviços para o desenvolvimento social.

Uma forma para se levar ao setor um apoio poderá ser através de "assessoramento gerencial" gratuito ou não, depende da política a ser adotada. O assessoramento gerencial às empresas produtoras de cerâmica vermelha é um serviço que o Estado pode criar com pouco dispêndio, pois as estruturas principais já existem na (1) MINEROPAR, TEDPAR e UFFP. O assessoramento gerencial poderá se desenvolver através do apoio ao desenvolvimento de técnicas simples no campo administrativo, controles por exemplo. Informações e esclarecimentos sobre questões legais (legalização de jazidas e aspectos tributários). Noções de mercadologia objetivando aperfeiçoamento na distribuição da produção. Melhorias nos padrões dos produtos com divulgação e aplicação das normas técnicas da A.B.N.T. Desenvolvimento de técnicas de produção (aperfeiçoamento de mistura de argilas, desenho de fornos, alternativas energéticas etc...). Treinamento de mão-de-obra (pode-se tentar um convênio com o SENATI). O Estado poderia visar a buscar convênios com

o desenvolvimento das técnicas e a formação de mão-de-obra.

Outro aspecto importante é o Estado promover o debate no meio visando criar uma consciência de cooperação entre os vários produtores. A cooperação mútua da classe poderá levar ao encontro de soluções não convencionais a inúmeros problemas comuns ao setor, por exemplo, a extração de argila através de *empresa-cooperativa*, num determinado polo cerâmico. Vários oleiros ou ceramistas se uniriam, formariam uma cooperativa para extração de argila e esta distribuiria a matéria-prima aos ceramistas de acordo com critérios por eles estabelecidos. A empresa-cooperativa extrativista poderá com maior facilidade efetuar uma extração legal, racional e ecologicamente equilibrada. Para o próprio Estado seria muito mais simples o acompanhamento das questões ambientais.

Nota

- 1- Os órgãos citados possuem técnicos, que por força de suas áreas de atuação, ou por interesse próprio, desenvolvem trabalhos relacionados à cerâmica vermelha. Esses técnicos estão dispersos sem uma coordenação sem a junção de esforços na busca de um objetivo comum. Através de um entendimento entre os órgãos mencionados pode-se formar um grupo de trabalho para desenvolver planos e ao mesmo tempo executá-los a medida que os mesmos possam ir se transformando em programas previamente aprovados e aceitos pelos órgãos.

IX- ROL DE ÓRGÃOS DE CLASSE E AFINS

- 1- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA
R Leonardo Muniz, 82
CEP 04039-010 SÃO PAULO SP
Fone (011) 549-3902
Fax (011) 573-7520
Caixa Postal 6324 - Cep 01065-970
- 2- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT
R Prof Algodor Munhoz Mader, 2400 - CID
CEP 51310-020 CURITIBA PR
Fone (041) 246-4404
- 3- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO EST DE SÃO PAULO - IPT
Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira - Butantã
CEP 05308- SÃO PAULO SP
Fone (011) 669-3550
Fax (011) 260-2211
Caixa Postal 7141
- 4- SINDICATO DO COM ATACADISTA DE MAT DE CONSTRUÇÃO DO EST DO PR
Av Cândido de Abreu, 487 a/1504
CEP - CURITIBA PR
Fone (041) 253-6388

S- SINDICATO DA IND DA CONST CIVIL DO PARANÁ
R da Dióris, 175 - Centro Cívico
DEP 80030-916 CURITIBA PR
Fone (41) 253-5100
Fax (41) 253-5567

X- FONTES DE CONSULTAS E BIBLIOGRAFIA

- Bancos de dados da MINEROPAR
- Boletim Técnico 51 "Cerâmica Vermelha na Região Metropol. Ctba."
- TECPAR
- Palestra - 37º Congresso Bras de Cerâmica - maio/93 - Ctba-PR -
Alexandre Romildo Zandonard
- ESTATÍSTICA BÁSICA - Atlas - Geraldo Luciano Toledo e Ivo
Izidoro Ovalle

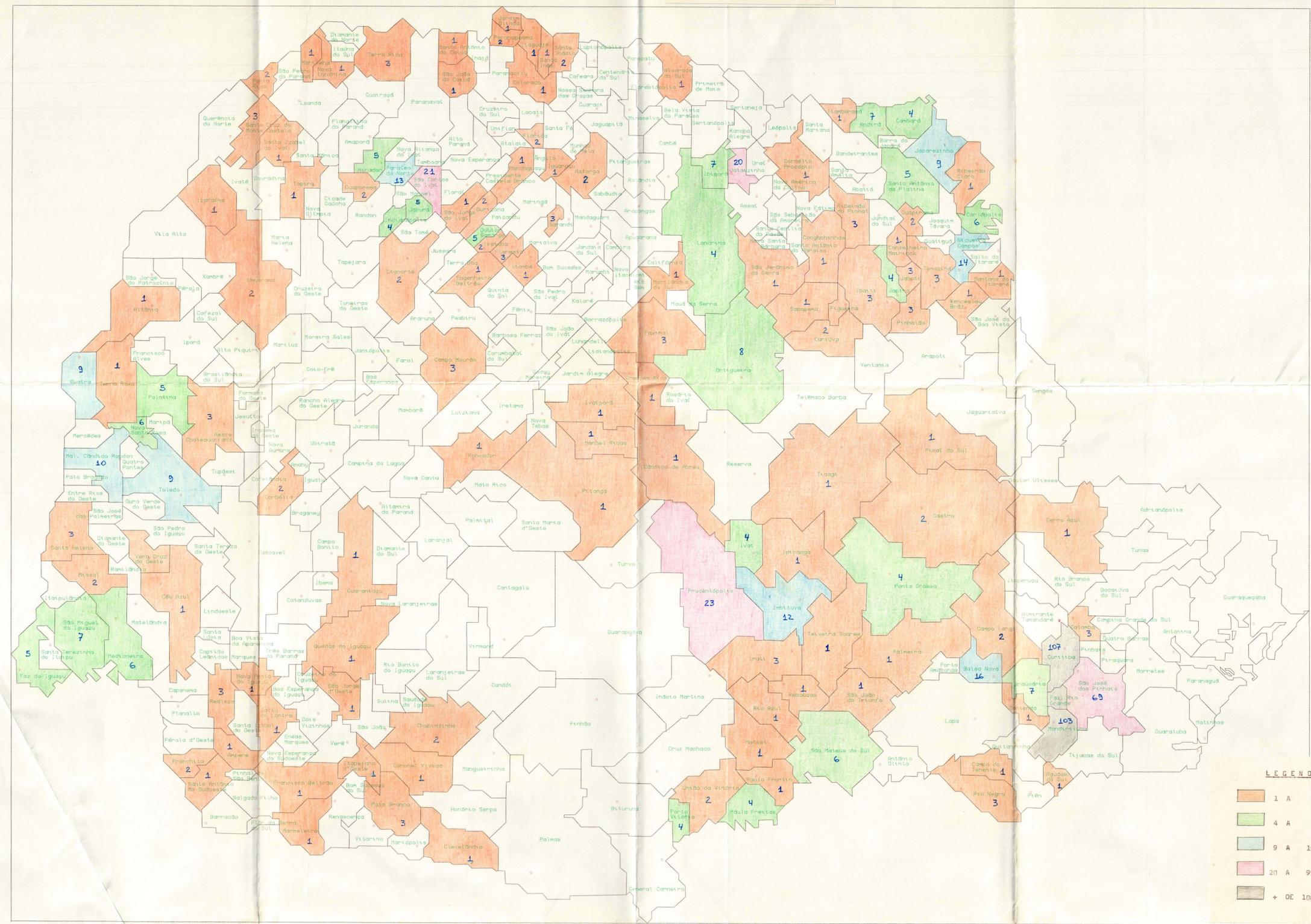
MUNICÍPIOS PRODUTORES DE ARGILA
 EM 1989, 1990 e 1991
 Quantidade de empresas que informaram
 produção

MAPA Nº 02

MUNICÍPIOS PRODUTORES DE ARGILA

EMPRESAS / Unid.

1989/1990 e 1991



LEGENDA

Orange	1 A 3 EMPRESAS.
Green	4 A 8 EMPRESAS.
Light Blue	9 A 19 EMPRESAS.
Pink	20 A 99 EMPRESAS.
Grey	+ DE 100 EMPRESAS.

PRODUÇÃO DE ARGILA POR MUNICÍPIOS
SOMATÓRIA DOS ANOS
89/90 e 91

MAPA Nº 01

PRODUÇÃO DE ARGILA POR MUNICÍPIO

Quantidade / T

Somatório 1989/1990 e 1991

