

COORDENAÇÃO DA PRODUÇÃO MINERAL - CPM

RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO
GEOLOGIA E TECNOLOGIA DO TALCO PARANAENSE

LUCIANO CORDEIRO DE LOYOLA

CURITIBA

1987

549.623
.81
(81)
L 923
a 2

Registro n. 3423



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.
BIBLIOTÉCA
3423 DATA 14.12.87

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

ÁLVARO DIAS

GOVERNADOR

SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

JOSÉ CARLOS GOMES DE CARVALHO

SECRETÁRIO

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

JOSÉ ANTONIO URROZ LOPES

DIRETOR PRESIDENTE

PROGRAMA DE COORDENAÇÃO DA PRODUÇÃO MINERAL - CPM

(CONVÊNIO SEIC - MINEROPAR)

MÁRIO LESSA SOBRINHO

COORDENADOR

ELABORAÇÃO:

SETOR DE FOMENTO

CHEFIA: LUCIANO CORDEIRO DE LOYOLA

EXECUÇÃO:

LUCIANO CORDEIRO DE LOYOLA - GEÓLOGO

CONSULTORIA:

EGON ANTONIO TORRES BERG - ENGENHEIRO QUÍMICO

DATILOGRAFIA:

CLARISSA NUNES

BEATRIZ RODACOSKI

COLABORAÇÃO:

PAULO CÉSAR MANZIG - GEÓLOGO

ROGÉRIO PADILHA JORGE - ESCRITURÁRIO

CASIMIRO LADISLAU WACH - ESCRITURÁRIO

RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO
"GEOLOGIA E TECNOLOGIA DO TALCO PARANAENSE"

Introdução

No último trimestre de 1983, a MINEROPAR, por intermédio da Gerência de Fomento e Economia Mineral, começou a executar o trabalho intitulado "Programa de Análise da Indústria Mineral Paranaense", que entre outros resultados verificou que existia uma deficiência de conhecimento técnico-geológico do talco lavrado na faixa Itaiacoca, nos municípios de Ponta Grossa e Castro.

Para o ano de 1984 foram elaborados projetos, um de cunho geológico, que seria executado pela então Gerência de Integração e Apoio Regional, e outro de cunho tecnológico, que seria desenvolvido pela então Gerência de Tecnologia e Engenharia de Minas.

No final deste mesmo ano, os projetos foram devolvidos à GEFEM, para que esta os desenvolvesse. Nesta época ficou encarregado do projeto o geólogo Luciano Cordeiro de Loyola. A minuta do projeto a ser desenvolvido foi apresentada aos mineradores durante a realização do "II Encontro Nacional do Talco".

Para que houvesse uma contribuição ao conhecimento do assunto relativo a argilo-minerais e cerâmica, a MINEROPAR enviou técnico aos Congressos Brasileiros de Cerâmica de 1983 e 1984. Nestes Congressos travou-se conhecimento com pessoas importantes nestes campos, como os senhores Pêrsio Souza Santos e Egon Antonio Torres Berg, este último tornou-se consultor do projeto no início de 1986.

Para que o trabalho Pudesse ser desenvolvido, houve a necessidade de um contato a nível pessoal com os empresários do setor. Só assim ter-se-ia a liberdade de ação dentro das minas, e de se saber detalhes a respeito do material coletado, como a denominação do mesmo, destino, condições de ocorrência, etc, ou seja, de um trabalho técnico específico, passou-se a realizar concomitantemente um trabalho de fomento e contato direto com

os mineradores.

Metodologia

Para que os ensaios técnicos fossem realizados, foi preciso um contato direto com a UFPr e o TECPAR, a fim de que se criasse uma sistemática de trabalho. Mesmo assim, envolveu-se um grande número de pessoas e locais, o que exigiu que o auxiliar de escritório Rogério Padilha Jorge mantivesse o controle das amostras, ou seja, arquivamento das amostras padrão, envio das amostras aos laboratórios, controle da execução dos ensaios e arquivamento dos resultados.

Os ensaios físicos, como os de granulometria e de análise térmica diferencial tiveram dificuldades de execução por falta de equipamentos adequados na UFPr. Para os ensaios de granulometria, resolveu-se o problema comprando-se equipamentos pela MINEROPAR e emprestando-se outros da PiP-LORENZETTI. Para a análise térmica diferencial, a própria Universidade mandou consertar seu equipamento.

A princípio, a sistemática de trabalho a ser adotada seria a do quadro 1. Posteriormente, com a prática e o tipo de trabalho realizado com os laboratórios, passou-se a utilizar a sistemática de trabalho do quadro 2, que é a seguinte:

- coleta de 50 kg de amostra de talco em bruto, nas minas, em 2 sacos de 25 kg cada, identificados e lacrados para que não perdessem sua umidade natural;
- as amostras receberam um número de registro, e foram anotadas sua origem, denominação local, empresa e uso atual do material, bem como a descrição macro da mesma;
- na MINEROPAR, foram separados sacos de 2 kg da amostra em bruto, representativos da mesma, em sacos fechados, numerados e posteriormente arquivados;
- o restante foi enviado para as usinas-piloto da UFPr para serem secas, moídas e homogeneizadas;

ROTEIRO PARA ENSAIOS DE TALCO

QUADRO 1

COLETA DE
AMOSTRAS

AMOSTRA
BRUTA
(50 KG)

ENSAIOS
PRELIMINARES

AMOSTRAS
REJEITADAS

AMOSTRAS
APROVADAS

ENSAIOS
COMPLETOS

LABORATÓRIO
DE ANÁLISES
QUÍMICAS

LABORATÓRIO
DE ANÁLISES
MINERALÓGICA

LABORATÓRIO
DE ENSAIOS
CERÂMICOS

ANÁLISE
QUÍMICA

CAPACIDADE
DE TROCA
DE CÂTIONS

ANÁLISE
GRANULOMÉTRICA

ANÁLISE
PETROGRÁFICA

DIFRAÇÃO
DE RAIOS-X

ANÁLISE
TÉRMICA
DIFERENCIAL

ANÁLISE TER-
MO-GRAVIOMETR.

AValiação DOS
RESULTADOS

RELATÓRIO

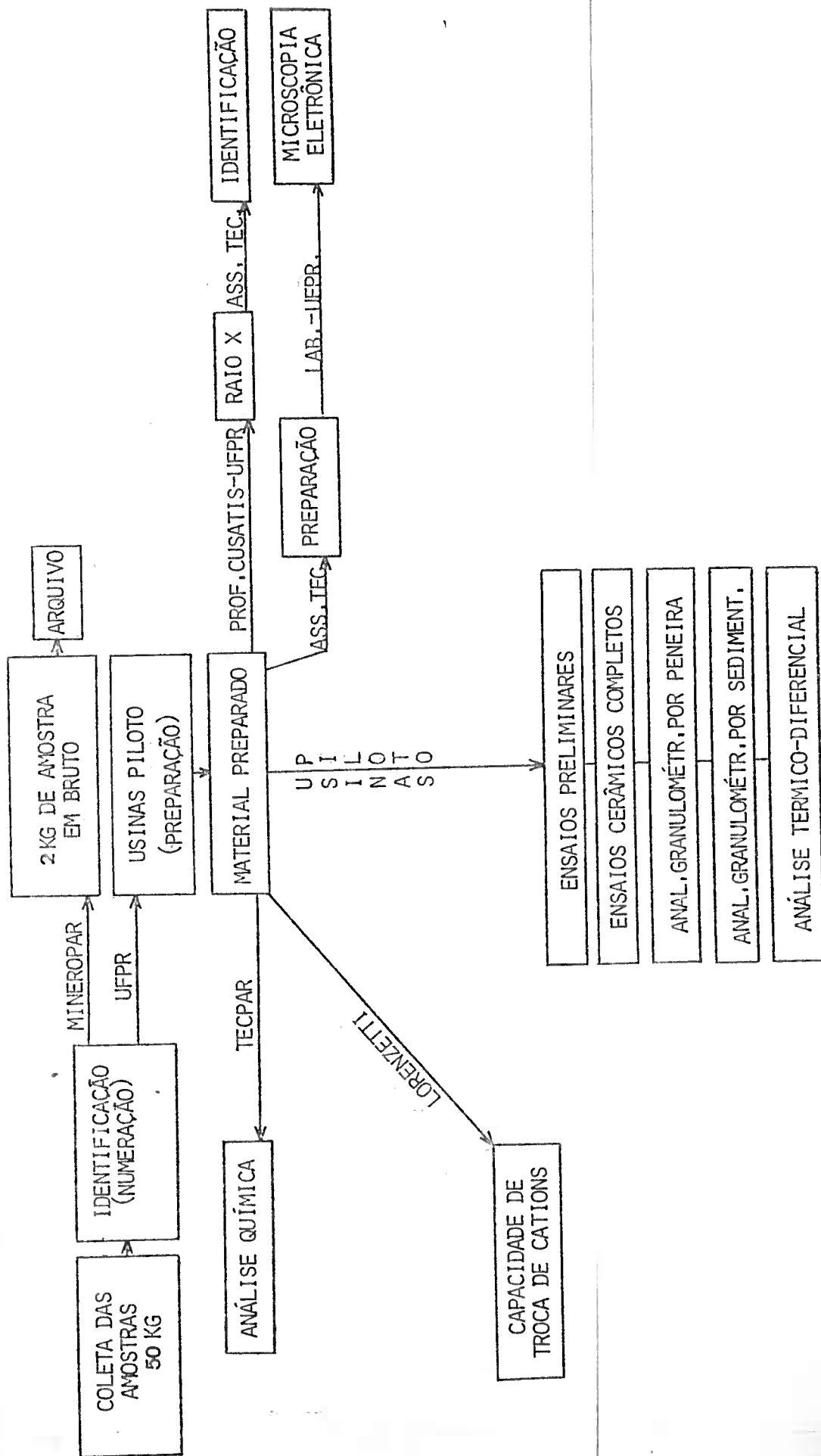
ENSAIOS
CERÂMICOS
A CRU

ENSAIOS CERÂ-
MICOS APÓS
QUEIMA A 950°C

ENSAIOS CERÂ-
MICOS APÓS
QUEIMA A 1250°C

ENSAIOS CERÂMI-
COS APÓS
QUEIMA A 1450°C

ENSAIOS
CERÂMICOS
ESPECÍFICOS



- o material preparado (seco, moído em malha 80 e homogeneizado) seguia para outros ensaios, quais sejam:
 - . na UFPr-Usinas-piloto, foram feitos os testes cerâmicos preliminares, ensaios cerâmicos completos e análise granulométrica por peneiras;
 - . na UFPr-Departamento de Física, foram feitos os Raios-X das amostras;
 - . na UFPr-Departamento de Biologia-Microscopia Eletrônica, foram feitas as microscopias eletrônicas de algumas amostras selecionadas;
 - . no TECPAR foram feitas as análises químicas;
 - . na LORENZETTI-PiP foram feitos os ensaios de capacidade de troca de cátions.

O ensaio preliminar consiste na queima dos corpos de prova à 1 250°C, de onde são verificadas a perda ao fogo e a cor após queima. Os materiais que tiverem resultados de perda ao fogo muito diferentes de 5% (que é o resultado médio dos talcos), e coloração muito escura, ou mesmo que fundiram a esta temperatura, não foram encaminhados para a realização de todos os outros ensaios.

Nos ensaios cerâmicos completos, além da cor de queima e perda ao fogo, são calculados a retração linear, absorção de água, porosidade aparente e módulo de ruptura. Estes ensaios foram feitos em corpos de prova de tamanho padrão, após queima nas temperaturas de 950°C, 1 250°C e 1 450°C. Estas temperaturas foram estabelecidas como ideais para teste pelo Prof. Pêrsio Souza Santos, em seu livro "Tecnologia de Argilas".

Na análise química, foram calculados os teores de SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , CaO , K_2O , Na_2O , TiO_2 , MnO e P.F. No quadro 3 são mostrados os resultados confrontados das análises químicas feitas pelo TECPAR e GEOSOL. Como não houveram diferenças muito significativas, optou-se pela utilização dos serviços do TECPAR.

As microscopias eletrônicas foram feitas somente de algumas amostras selecionadas, devido ao fato de que o serviço

prestado, embora de qualidade, não é de balcão, tirando assim um pouco da liberdade de seu uso.

Foram feitos os Raios-X de todas as amostras, e os dados obtidos, juntamente com os outros, é que possibilitaram a descrição mineralógica. O único entrave é que seriam necessárias serem repetidas a execução de serviços de algumas amostras, após calcinação, por exemplo. Ou seja, uma utilização mais constante e ágil destes serviços.

A CTC (Capacidade de Troca de Cátions), foi realizada na LORENZETTI devido a possibilidade da presença de um estagiário da MINEROPAR nos laboratórios desta indústria, onde são realizados usualmente estes ensaios.

A UFPr-Usinas-piloto, deveriam ter realizado ainda ensaios granulométricos por sedimentação e análise térmica diferencial, no entanto, por motivos internos daquela instituição deixou-se de prestar serviços externos.

QUADRO 3

Amostras elementos	LL-51	LL-62	LL-63	LL-76	LL-83	LL-89	LL-108	LL-114	
SiO ₂	62,5	61,8	44,9	69,4	67,9	61,3	61,5	61,8	G
	62,7	62,2	44,2	69,3	67,0	61,3	62,4	61,8	T
Al ₂ O ₃	0,10	0,10	4,3	1,2	2,0	0,95	0,21	0,55	G
	0,28	0,40	4,89	0,61	1,23	1,02	0,43	0,71	T
Fe ₂ O ₃	0,29	0,42	1,8	1,1	1,4	0,66	0,91	0,49	G
	0,17	0,24	1,6	0,96	2,24	0,64	0,71	0,48	T
MgO	32,0	31,8	29,8	22,9	21,8	31,5	31,2	30,6	G
	31,2	31,0	29,2	23,7	22,0	31,0	30,5	29,8	T
CaO	0,14	0,12	5,6	0,19	0,38	0,08	0,09	0,38	G
	0,57	0,44	5,6	0,90	0,90	0,22	0,24	0,45	T
Na ₂ O	0,01	0,07	0,08	0,05	0,06	0,06	0,09	0,08	G
	0,02	0,05	0,25	0,05	0,05	0,03	0,01	0,07	T
K ₂ O	0,01	0,01	0,17	0,01	0,32	0,01	0,01	0,07	G
	0,02	-	0,08	0,01	0,13	0,06	-	0,04	T
TiO ₂	0,05	0,05	0,28	0,06	0,15	0,08	0,05	0,06	G
	0,03	0,02	0,1	0,01	0,1	0,1	0,1	-	T
MnO	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,01	0,25	0,01	G
	0,03	0,01	0,03	0,05	0,04	0,01	0,27	0,01	T
P.F.	4,88	5,20	12,1	4,54	5,40	5,27	5,47	5,64	G
	4,69	5,48	14,1	4,21	6,15	5,39	5,33	6,49	T

G = GEOSOL

T = TECPAR

Valores em %

ANÁLISE

Os resultados das análises químicas e físicas efetuadas, demonstraram que os talcos do Paraná, de uma maneira geral, tem bom comportamento cerâmico.

Para melhor confrontação dos resultados, fez-se a distribuição estatística dos teores e valores dos ensaios físicos e químicos. Para a temperatura de queima de 1 250°C, podemos pegar os seguintes parâmetros: cor de queima branca, cerca de 58% das amostras tiveram este resultado; SiO_2 entre 60,2 e 64,2%, cerca de 44% das amostras; Fe_2O_3 entre 0,13 e 0,76%, cerca de 43% das amostras; MgO entre 29,9 e 32,4%, cerca de 32% das amostras; perda ao fogo entre 4,62 e 5,52, cerca de 40,4% das amostras; e, retração linear entre 1,33 e 2,83, cerca de 30% das amostras. Estes parâmetros e intervalos de valores caracterizariam um bom talco do ponto de vista cerâmico e em todos os parâmetros os melhores resultados tiveram maioria.

Conclui-se desta forma que é possível, a partir da análise dos resultados encontrados, confrontar-se com dados realmente interessantes. É possível, por exemplo, dividir-se a área estudada em cinco regiões.

A área 1 teria somente a mina São José. Seria uma região com talcos quase puros, com poucas impurezas de quartzo. Nesta área as minas não mostram sinais de que houve tensões estruturais. É possível pegar-se amostras de talco junto com calcita, ou seja, a calcita não foi lixiviada.

Na área 2, vide mapas anexos, é importante ressaltar a presença de muitos argilo minerais como clorita e montmorilonita. Estas minas apresentam-se vizinhas à área onde aparecem as vulcânicas básicas. Em quase todas as minas encontra-se a presença de materiais esverdeados; são materiais bastante plásticos e pouco untuosos dificilmente chegam à temperatura de 1 450°C sem fundir-se, o valor do módulo de ruptura bastante alto e porosidade aparente baixa.

Na região 3 os resultados são semelhantes aos da região 4, com exceção de que são materiais plásticos e untuosos e é possível diferenciar as muitas qualidades dos mesmos. Já aparecem aqui a tremolita e a clorita. Encontra-se aqui talco puro.

Na região 4 as minas acompanham uma rocha metavulcânica, e talvez, devido a isso, sempre apresentam clorita e/ou montmorilonita. As minas são maiores e nas mesmas é bastante clara a presença de atividade de falhamentos, inclusive dolomitos.

A região 5, de Socavão, os talcos são mais puros, porém menos plásticos e pouco untuosos, e são bastante semelhantes os resultados dos ensaios.

CONCLUSÕES

Deste trabalho muitas informações foram obtidas. Em primeiro lugar, a pouca experiência que os geólogos têm com argilo-minerais, o que cria uma série de dificuldades para se trabalhar lucidamente.

Em segundo, a dificuldade de realização de ensaios, isso devido a falta de laboratório prático e funcional, com pessoas experientes para a realização dos mesmos.

Entretanto, a grande quantidade de informações aqui anexadas permite em qualquer oportunidade, uma análise mais aprofundada dos minérios da região.

Em dois anos, na MINEROPAR, a problemática dos minerais argilosos passou, em função das informações obtidas de um assunto de pouco interesse para uma situação em que mais de um projeto está em andamento, que a UFPR passou a se interessar pelo tema, que o diálogo com os mineradores aumentou e o conhecimento dos técnicos melhorou.

Conclui-se, desta maneira, que este trabalho não é definitivo, que muitos caminhos foram trilhados durante seu desenrolar, mas que no final o saldo foi positivo.

Foram coletadas no total mais de 60 amostras, que com uma média de 50 kg por amostra, representam em torno de 3 toneladas de talco. Estas amostras representam a grande maioria do talco produzido na região de Itaiacoca, e dão uma boa idéia da qualidade do talco da região.

As informações obtidas, além de serem claramente direcionadas para análise de uso cerâmico, pois os nossos laboratórios não dispõem de testes direcionados para outros usos, podem ser usados (principalmente os químicos e granulométricos) por especialistas de outras áreas.

É certo que, com uma fotointerpretação adequada e um bom controle feito por amostras de dolomito e diabásio, pode-se analisar melhor o controle geológico destas minas. Nas fotos em escala 1:70.000, tem-se uma noção bastante nítida da localização das minas, nas estruturas NE, NW e N-S.

Conclui-se, desta maneira, que com um trabalho complementar poder-se-á chegar a conclusões mais definitivas.

**AMOSTRAS COLETADAS E
RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS**

Amostras Coletadas

A coleta de amostras foi realizado nos municípios de Ponta Grossa e Castro, na denominada Faixa Itaiacoca. Nesta formação geológica (Formação Itaiacoca), ocorrem diversas litologias, as minas de talco, entretanto, localizam-se na porção calcárea desta formação. Ocorrem normalmente associadas aos minérios de talco, diabásio e quartzito.

Os mapas das figuras 1 2 e localizam os pontos de coleta e foram baseados em partes dos mapas geológicos do projeto leste do Paraná.

Amostras

- LL-51 - Talco branco, ocorre de forma maciça, desagrega facilmente em placas, pouco plástico, untuoso ao tato, tem uso cosmético. É extraído pela Sociedade Paranaense de Mineração, na Mina São José, distrito de Itaiacoca, em Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.01).
- LL-52 - Talco branco, maciço, desagrega facilmente em placas, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado principalmente em cerâmica. É extraído pela Sociedade Paranaense de Mineração, Mina São José, distrito de Itaiacoca, em Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.01).
- LL-53 - Talco branco, com fraturas preenchidas com material amarelo e rosa, maciço, desagrega facilmente em placas, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Sociedade Paranaense de Mineração, Mina São José, no distrito de Itaiacoca, em Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.01).
- LL-54 - Talco amarelo com manchas brancas, maciço, desagrega facilmente em placas, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Sociedade Paranaense de Mineração, Mina São José, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.01).

- LL-55 - Talco rosa claro, com manchas brancas e vermelhas, friável, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Sociedade Paranaense de Mineração, na Mina Antunes, distrito de Itaiacoca, em Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.02).
- LL-58 - Talco rosa, com manchas brancas e rosa escuro, ocorre na forma maciça e friável, pouco plástico, untuoso ao talco. É usado em cerâmica. É explorado pela Sociedade Paranaense de Mineração, na Mina Antunes, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.02).
- LL-59 - Talco rosa claro, maciço, desagrega facilmente em placas, pouco plástico, bastante untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela Sociedade Paranaense de Mineração, na Mina Antunes, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa, (Fig.01 - P.F.02).
- LL-60 - Talco creme, maciço, desagrega em placas, pouco plástico, bastante untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela Sociedade Paranaense de Mineração, na Mina Antunes, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig. 01 P.F.03).
- LL-61 - Talco creme claro, maciço, pouco plástico, pouco untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Lagoa Bonita Socavão, na Mina Manoel, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.24).
- LL-62 - Talco branco, friável, plástico, pouco untuoso. É usado em cerâmica, borracha e tintas. É explorado pela Mineração Lagoa Bonita Socavão, na Mina Malvinas, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.23).
- LL-63 - Talco branco esverdeado, maciço, plástico, pouco untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Giral di, na Mina Pinheiro 3, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.04).

- LL-64 - Talco rosa, com manchas esverdeadas, friável, muito plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Giralddi, Mina Pinheiro 3, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.04).
- LL-65 - Talco rosa amarelado, maciço, desagrega facilmente, plástico, pouco untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Giralddi, Mina Pinheiro 3, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.04).
- LL-66 - Talco branco esverdeado, maciço, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Giralddi, Mina Pinheiro 4, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig. 01 P.F.05).
- LL-67 - Talco rosa claro, maciço e friável, desagrega facilmente, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Giralddi, Mina Pinheiro 4, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (fig.01 - P.F.05).
- LL-68 - Talco rosa escuro, forma maciça e friável, desagrega facilmente, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela Mineração Giralddi, Mina Pinheiro 4, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.05).
- LL-70 - Talco branco esverdeado, com vênulos rosa, maciço, desagrega facilmente, plástico. É de propriedade da Costalco-Mineração, Indústria e Comércio, na Mina Chapada, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.06).
- LL-71 - Talco branco, com manchas verde-escuro, maciço, desagrega facilmente em placas, apresenta xistosidade, é plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Costalco-Mineração, Indústria e Comércio, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.07).

- LL-73 - Talco branco, com manchas amarelas, friável, desagrega em placas, plástico, bastante untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela Itaiacoca-Mineração, Indústria e Comércio, Mina Pocinho, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.08).
- LL-74 - Talco amarelo, friável, plástico, untuoso ao tato. É usado na cerâmica. É explorado pela Itaiacoca - Mineração, Indústria e Comércio, Mina Pocinho, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.08).
- LL-75 - Talco amarelo, friável, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Itaiacoca-Mineração, Indústria e Comércio, Mina Pocinho, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.08).
- LL-76 - Talco creme, friável com pequenos blocos maciços, desagrega facilmente, plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Itaiacoca-Mineração, Indústria e Comércio, Mina Pocinho, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.08).
- LL-77 - Talco creme claro, friável com pequenos blocos maciços, desagrega facilmente em placas, plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela Itaiacoca-Mineração, Indústria e Comércio, Mina Pocinho, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.08).
- LL-82 - Talco branco, friável, plástico. É explorado pela ITACAL, na sua mina no distrito de Abapã, Castro (Fig. 01 P.F.09).
- LL-83 - Talco creme, friável, plástico, com poucas impurezas de quartzo. É usado em cerâmica e explorado pela ITACAL, na sua mina no distrito de Abapã, Castro (Fig. 01 P.F.09).

- LL-84 - Talco creme rosado, friável, plástico, pouco untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela ITACAL, na sua mina no distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.09).
- LL-85 - Talco rosa, friável, pouco plástico, com impurezas de quartzo. É usado em cerâmica. É explorado pela ITACAL na sua mina no distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.09).
- LL-88 - Talco castanho, com vênulos marrom e pontos brancos, maciço, desagrega facilmente, plástico, untuoso ao tato, com impurezas de calcário dolomítico. É usado em cerâmica. É explorado pela COSTALCO-Mineração, Indústria e Comércio, na Mina Lourenço, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.10).
- LL-89 - Talco rosa claro, maciço, desagrega facilmente em placas, pouco plástico, untuoso ao tato, com impurezas de calcário dolomítico. É usado em cerâmica. É explorado pela COSTALCO-Mineração, Indústria e Comércio, na Mina Manoel, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.11).
- LL-90 - Talco creme claro, maciço, desagrega facilmente em placas, bastante untuoso. É usado em cerâmica. É explorado pela COSTALCO-Mineração, Indústria e Comércio, na Mina Geral, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.12).
- LL-91 - Talco rosa escuro, maciço, plástico, untuoso ao tato. É de propriedade da COSTALCO-Mineração, Indústria e Comércio, na Mina Bento, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.13).
- LL-92 - Talco creme claro, friável, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela COSTALCO-Mineração, Indústria e Comércio, na Mina Lourenço, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.10).

- LL-93 - Talco creme, maciço, plástico, untuoso ao tato. É de propriedade da MINERAÇÃO GIRALDI, na Mina Canhada II, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.14).
- LL-94 - Talco castanho, com manchas creme e verde, maciço, desagrega facilmente, plástico, pouco untuoso ao tato. É de propriedade da MINERAÇÃO GIRALDI, na Mina Canhada II, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.15).
- LL-95 - Talco rosa escuro, maciço, desagrega facilmente, plástico. É de propriedade da MINERAÇÃO GIRALDI, na Mina Canhada II, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.15).
- LL-96 - Talco branco, com manchas verde-claro, maciço, desagrega facilmente, com minerais pretos nas fraturas, bastante plástico. É de propriedade da MINERAÇÃO GIRALDI, na Mina Adib, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.16).
- LL-97 - Talco creme claro, friável, plástico, pouco untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela ITAJARA MINÉRIOS, na Mina São Pedro, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.17).
- LL-98 - Talco rosa escuro, maciço, desagrega facilmente, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela ITAJARA MINÉRIOS, na Mina São Pedro, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.17).
- LL-99 - Talco branco, maciço, desagrega facilmente, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela ITAJARA MINÉRIOS, na Mina São Pedro, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.17).

- LL-100 - Talco branco, desagrega facilmente, pouco plástico, pouco untuoso. É usado em cerâmica e papel. É explorado pela KLABIN DO PARANÁ MINERAÇÃO, na Mina Barra ou Moura, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.18).
- LL-101 - Talco creme claro, maciço, friável, desagrega facilmente, pouco untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela KLABIN DO PARANÁ MINERAÇÃO, na Mina Moura, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.18).
- LL-102 - Talco rosa claro, friável, plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela KLABIN DO PARANÁ MINERAÇÃO, na Mina Moura, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.18).
- LL-103 - Talco creme claro, maciço, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela MINERAÇÃO LAGOA BONITA SOCAVÃO, na Mina Manoel, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.24).
- LL-104 - Talco branco, maciço, pouco plástico, pouco untuoso ao tato. É usado em cerâmica, borracha e tintas. É explorado pela MINERAÇÃO LAGOA BONITA SOCAVÃO, na Mina Flor distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.25).
- LL-105 - Talco rosa claro, maciço, desagrega facilmente, pouco plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela MINERAÇÃO LAGOA BONITA SOCAVÃO, na Mina Flor, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.25).
- LL-107 - Talco rosa claro, com vênulos escuros e vênulos brancos, maciço, desagrega facilmente, plástico, pouco untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela KLABIN DO PARANÁ MINERAÇÃO, na Mina Prudente, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.19).

- LL-108 - Talco creme, com vênulos amarelo escuro, maciço, desagrega facilmente, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela KLABIN DO PARANÁ MINERAÇÃO, na Mina Prudente, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig. 01, P.F.19).
- LL-109 - Talco branco, maciço, pouco plástico, pouco untuoso ao tato. É usado em cerâmica e papel. É explorado pela KLABIN DO PARANÁ MINERAÇÃO, na Mina Prudente, distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa (Fig.01 - P.F.19).
- LL-110 - Talco rosa escuro, com faixas brancas e amarelas, apresenta xistosidade, maciço, desagrega facilmente, plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela BORORÉ EMPRESA DE MINERAÇÃO, na Mina 4, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.20).
- LL-111 - Talco creme, maciço, desagrega facilmente em placas, plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela BORORÉ EMPRESA DE MINERAÇÃO, na Mina 3, distrito de Abapã, Castro (Fig.01 - P.F.21).
- LL-112 - Talco rosa claro com manchas brancas, maciço, desagrega facilmente em placas, plástico, untuoso ao tato. É usado em cerâmica. É explorado pela BORORÉ EMPRESA DE MINERAÇÃO, na Mina 3, distrito de Abapã, Castro (Fig. 01 - P.F.21).
- LL-113 - Talco creme claro, friável, pouco plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela COSTALCO-MINERAÇÃO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO, na Mina C-1, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.26).
- LL-114 - Talco branco, friável, plástico, untuoso ao tato. É usado em papel. É explorado pela COSTALCO - MINERAÇÃO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO, na Mina F-5, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.28).

- LL-115 - Talco creme, com manchas escuras e brancas, friável, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela COSTALCO-Mineração, INDÚSTRIA E COMÉRCIO, na Mina F-5, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.28).
- LL-117 - Talco branco, friável, plástico. É usado em cerâmica e tinta. É explorado pela COSTALCO-MINERAÇÃO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO, na Mina 05, distrito de Socavão, Castro (Fig.02 - P.F.27).
- LL-119 - Talco rosa, com manchas brancas, friável, plástico. É usado em cerâmica. É explorado pela ITAJARA MINÉRIOS, na Mina de Socavão, distrito de Socavão, Castro (Fig. 02 - P.F.22).

MATERIAL : AMOSTRA LL- 51

REG. nº :

FORNECEDOR

SOCIEDADE PARANAENSE DE MINERAÇÃO

ORIGEM

: MINA SÃO JOSÉ

PONTO: 01

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA

P. F.
%SiO₂
%Al₂O₃
%Fe₂O₃
%TiO₂
%CaO
%MgO
%Na₂O
%K₂O
%MnO
%

CRÚ

4,69

62,7

0,28

0,17

0,03

0,57

31,2

0,02

0,02

0,03

CALCINADA

-

65,8

0,29

0,19

0,03

0,60

32,7

0,02

0,02

0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA :

IMPUPEZAS :

C.T.C.: 0,4 meq / 100g

QUARTZO :

DENSIDADE REAL :

pH: :

FUNDENTES :

ÁREA ESPECÍFICA :

A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ

17,7

14,9

7,4

5,3

4,4

4,4

% RETIDA

7,40

5,88

17,42

13,60

21,62

33,80

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilind. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 4,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) -1,2

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 7RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 = $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA

950°C

1250°C

1450°C

RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)

- 0,42

0,33

1,46

PERDA AO FOGO

(%)

4,68

4,85

4,72

MÓD. DE RUPTURA

(Kgf/cm²)

12

23

127

ABSORÇÃO DE ÁGUA

(%)

18,8

18,3

14,6

POROSIDADE APARENTE

(%)

33,7

33,2

26,1

DENSIDADE APARENTE (g/cm³)

1,79

1,82

1,94

COR APÓS QUEIMA

branca

branca

branca

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-52

REG. nº :

FORNECEDOR

S.P.MINERAÇÃO

ORIGEM :

MINA SÃO JOSÉ -

PONTO: 01

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA

P.F.
%SiO₂
%Al₂O₃
%Fe₂O₃
%TiO₂
%CaO
%MgO
%Na₂O
%K₂O
%MnO
%

CRÚ

4,79

63,1

0,83

0,13

0,01

0,54

30,5

0,02

0,01

0,05

CALCINADA

-

66,3

0,87

0,14

0,01

0,57

32,0

0,02

0,01

0,05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA :

IMPUPEZAS :

C.T.C. : 0,4 meq / 100g

QUARTZO :

DENSIDADE REAL :

pH :

FUNDENTES :

ÁREA ESPECÍFICA :

A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ

17,7

14,9

7,4

5,3

4,4

4,4

% RETIDA

0,40

4,86

28,56

33,00

25,84

7,20

C.P. Marembo (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 4,0

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) -1,2

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO : (%) # 100 =

200 =

150 =

325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA

950°C

1250°C

1450°C

RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)

- 0,37

0,0

0,75

PERDA AO FOGO (%)

4,89

5,26

5,12

MÓD DE RUPTURA (Kg/cm²)

16

44

109

ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)

18,9

18,5

17,0

POROSIDADE APARENTE (%)

33,9

33,3

32,0

DENSIDADE APARENTE (g/cm³)

1,80

1,80

1,80

COR APÓS QUEIMA

branca

branca

branca

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL-53

REG. nº :

FORNECEDOR SP MINERAÇÃO

ORIGEM : MINA SÃO JOSÉ

PONTO: 01

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,80	64,70	1,50	1,09	0,06	0,60	26,6	0,01	0,02	0,34
CALCINADA	-	67,96	1,58	1,14	0,06	0,63	27,94	0,01	0,02	0,36

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 0,4 meq/100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,02	6,18	24,18	34,54	23,84	10,80				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilind. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,9

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,3

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO: (%) # 100 = # 200 =
 # 150 = # 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,79	- 0,25	0,83			
PERDA AO FOGO (%)	4,22	5,10	5,06			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	13	50	142			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	22,3	21,8	19,5			
POROSIDADE APARENTE (%)	37,8	37,7	34,9			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,68	1,73	1,79			
COR APÓS QUEIMA	rosa claro	cinza claro	creme			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-54

REG. nº :

FORNECEDOR SP MINERAÇÃO

ORIGEM: MINA SÃO JOSÉ

PONTO: 01

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,50	62,9	0,37	0,36	0,01	0,67	31,1	0,01	0,01	0,04
CALCINADA	-	65,86	0,39	0,38	0,01	0,70	32,57	0,01	0,01	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 0,5 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,04	29,80	50,20	16,22	2,40	0,90				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,1

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 2,0

MÓDULO DE RUPTURA : (Kgf/cm²) 1

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 2,00	- 1,67	- 0,33			
PERDA AO FOGO (%)	4,94	5,16	4,95			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	4	6	13			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	25,1	24,5	21,4			
POROSIDADE APARENTE (%)	41,8	40,4	36,2			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,67	1,65	1,77			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Branca	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 55

REG. nº :

FORNECEDOR SP MINERAÇÃO

ORIGEM : MINA ANTUNES -

PONTO: 02

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	3,80	72,2	0,94	0,47	0,02	0,28	21,9	0,04	0,01	0,07
CALCINADA	-	75,5	0,98	0,49	0,02	0,29	22,77	0,04	0,01	0,07

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 0,0 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,02	3,16	20,20	34,68	29,70	11,78				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,12

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,6

MÓDULO DE RUPTURA : (Kgf/cm²) 1

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 1,09	- 0,79	- 0,29			
PERDA AO FOGO (%)	4,03	4,12	3,94			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	8	25	97			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20,2	20,4	18,6			
POROSIDADE APARENTE (%)	35,3	35,2	34,8			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,74	1,73	1,78			
COR APÓS QUEIMA	rosa claro	branca	branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 58

REG. nº :

FORNECEDOR SP MINERAÇÃO

ORIGEM: MINÁ ANTUNES

PONTO: 02

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	Ca O %	Mg O %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,30	71,2	1,17	1,17	0,03	0,53	21,2	0,03	0,06	0,08
CALCINADA	-	74,40	1,22	1,22	0,05	0,55	22,15	0,03	0,06	0,08

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 0,6 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,30	3,34	13,70	24,78	25,76	32,00				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 4,9

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,1

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,59	- 0,33	- 0,87			
PERDA AO FOGO (%)	3,52	3,72	3,88			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	15	56	142			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	19,6	19,6	19,1			
POROSIDADE APARENTE (%)	34,3	34,1	32,8			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,75	1,74	1,72			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Branca	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-59

REG. nº :

FORNECEDOR SP MINERAÇÃO

ORIGEM MINA ANTUNES

PONTO: 02

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,43	65,1	0,93	0,56	0,05	0,49	28,3	0,02	0,02	0,06
CALCINADA	-	68,12	0,97	0,59	0,05	0,51	29,61	0,02	0,02	0,06

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,06	3,14	18,90	28,60	31,80	16,94				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,6

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,8

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 1

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,54	- 0,13	1,50			
PERDA AO FOGO (%)	4,35	4,46	4,35			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	9	39	133			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	21,5	21,3	18,3			
POROSIDADE APARENTE (%)	34,3	36,7	34,8			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,69	1,72	1,84			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	branca	branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL- 60

REG. nº :

FORNECEDOR SP MINERAÇÃO

ORIGEM MINA ANTUNES

PONTO: 03

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	Ca O %	Mg O %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,23	67,3	1,12	0,66	0,04	0,58	25,7	0,03	0,06	0,03
CALCINADA	-	70,27	1,17	0,69	0,04	0,61	26,84	0,03	0,06	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,38	4,48	28,40	31,66	32,80	9,88				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%)

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%)

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²)

RESÍDUO ACUMULADO: (%) # 100 = # 200 =
 # 150 = # 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,71	- 0,21	0,50			
PERDA AO FOGO (%)	4,31	4,39	4,43			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	9	41	102			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	19,0	18,7	17,2			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,5	31,9	32,6			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,76	1,80	1,85			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	branca	branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 61

REG. nº :

FORNECEDOR

LAGOA BONITA - SOCAVÃO

ORIGEM

MINA MANOEL

PONTO: 24

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA

P.F.
%SiO₂
%Al₂O₃
%Fe₂O₃
%TiO₂
%CaO
%MgO
%Na₂O
%K₂O
%MnO
%

CRÚ

5,50

60,8

0,85

0,77

0,03

0,31

31,4

0,04

0,02

0,02

CALCINADA

-

64,34

0,90

0,81

0,03

0,33

33,23

0,04

0,02

0,02

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA :

IMPUREZAS :

C.T.C.: 1,0 meq/100g

QUARTZO :

DENSIDADE REAL :

pH: .

FUNDENTES :

ÁREA ESPECÍFICA :

A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ

17,7

14,9

7,4

5,3

4,4

44,4

% RETIDA

1,86

39,74

40,00

14,82

2,54

0,90

C.P. Marombas (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%)

10,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%)

- 2,7

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²)

1

RESÍDUO ACUMULADO: (%)

≠ 100 =

≠ 200 =

≠ 150 =

≠ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA

950°C

1250°C

1450°C

RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)

- 0,83

- 0,33

1,83

PERDA AO FOGO (%)

5,21

5,57

5,72

MÓD. DE RUPTURA (Kg/cm²)

18

36

533

ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)

32,4

30,9

9,7

POROSIDADE APARENTE (%)

47,3

45,8

19,7

DENSIDADE APARENTE (g/cm³)

1,46

1,48

1,97

COR APÓS QUEIMA

Rosa
claro

branca

creme cla-
ro c/manchas

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 62

REG. nº :

FORNECEDOR LAGOA BONITA - SOCAVÃO

ORIGEM : MINA MALVINAS

PONTO: 23

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,48	62,2	0,40	0,24	0,02	0,44	31,0	0,05	0,0	0,01
CALCINADA	-	65,81	0,42	0,25	0,02	0,47	32,80	0,05	0,0	0,01

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA : TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1,9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,42	24,84	33,60	30,18	8,42	2,43				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilind. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,5

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,3

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 5

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,83	2,17	8,59			
PERDA AO FOGO (%)	5,31	5,81	5,68			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	47	70	326			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	21,6	19,1	7,9			
POROSIDADE APARENTE (%)	38,1	35,9	18,1			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,77	1,82	2,30			
COR APÓS QUEIMA	Branca	Branca	Branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL-63

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM: MINA PINHEIRO 3

PONTO: 04

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	14,1	44,2	4,89	1,60	traços	5,60	29,2	0,25	0,08	0,03
CALCINADA	-	51,46	5,69	1,86	-	6,52	33,99	0,29	0,08	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 13,9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,16	0,86	19,70	37,86	36,74	4,42				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 9,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,3

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 10

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\nless$ 100 = $\nless$ 200 =
 $\nless$ 150 = $\nless$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	2,33	S.Q.				
PERDA AO FOGO (%)	10,03	S.Q.				
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	47	S.Q.				
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	27,7	S.Q.				
POROSIDADE APARENTE (%)	45,1	S.Q.				
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,6	S.Q.				
COR APÓS QUEIMA	creme claro	creme				

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 64

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM: MINA PINHEIRO 3

PONTO: 04

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	10,4	54,2	8,56	2,88	traços	0,22	23,5	0,02	0,04	0,07
CALCINADA	-	60,49	9,55	3,21	-	0,25	26,23	0,02	0,04	0,08

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CAMADAS MISTAS - CLORITA/MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 10,8 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,08	0,98	33,05	44,61	15,44	5,60				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 12,6

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,3

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 13

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\nless$ 100 = $\nless$ 200 =
 $\nless$ 150 = $\nless$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	3,00	6,92	-			
PERDA AO FOGO (%)	9,32	9,55	Fundiu			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	156	542				
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	22,0	13,0				
POROSIDADE APARENTE (%)	38,3	26,0				
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,71	2,00				
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza pintalgada				

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 65

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM: MINA PINHEIRO 3

PONTO: 04

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,84	59,3	1,22	1,28	traços	0,56	31,4	0,10	0,0	0,02
CALCINADA	-	62,98	1,30	1,36	-	0,59	33,35	0,11	0,0	0,02

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CAMADAS MISTAS - CLORITA/MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 2,5 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,12	8,92	50,40	24,60	5,68	10,20				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,5

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,5

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 3

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,67	3,46	15,50			
PERDA AO FOGO (%)	5,11	5,67	5,54			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	30	115	701			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	25,8	21,3	0,2			
POROSIDADE APARENTE (%)	42,3	37,2	0,5			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,63	1,76	2,58			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	branco	branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 66

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM MINA PINHEIRO 4

PONTO: 05

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	12,8	52,4	4,07	1,92	traços	2,68	25,5	0,02	0,55	0,02
CALCINADA	-	60,09	4,67	2,20	-	3,07	29,24	0,02	0,63	0,02

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 23,2 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH: :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,20	2,20	19,74	28,40	37,00	12,34				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilia. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 14,9

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) 0,5

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 16

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	3,59	8,58	-			
PERDA AO FOGO (%)	6,95	7,39	fundiu			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	134	380	-			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	17,5	14,2	-			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,0	31,0	-			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,86	2,18	-			
COR APÓS QUEIMA	creme claro	cinza claro	-			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-67

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM MINA PINHEIRO 4

PONTO: 05

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	7,77	61,9	5,48	2,47	traços	0,22	21,6	0,04	0,33	0,05
CALCINADA	-	67,11	5,94	2,68	-	0,24	23,42	0,04	0,36	0,05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA : TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 6,2 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,22	10,91	39,50	33,04	5,84	10,30				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 83

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,8

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 5

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,00	4,67	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	6,06	6,67	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	46	267	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	22,8	13,7	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	37,9	25,8	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,67	1,87	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro pintalgado				

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL- 68

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM MINA PINHEIRO 4

PONTO: 05

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,70	60,0	7,74	2,24	traços	0,22	20,9	0,04	0,04	0,05
CALCINADA	-	65,72	8,48	2,45	-	0,24	22,89	0,04	0,04	0,05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 11,2 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,12	2,23	21,10	39,88	31,60	4,90				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,0

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,7

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 15

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,83	7,46	-			
PERDA AO FOSO (%)	6,57	6,89	fundiu			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	146	369	-			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20,6	5,9	-			
POROSIDADE APARENTE (%)	35,7	12,3	-			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,75	2,08	-			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro pintalgado				

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-70

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM MINA: CHAPADA

PONTO: 06

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiC ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	10,8	55,3	6,52	1,92	traços	0,28	24,7	0,13	0,18	0,04
CALCINADA	-	62,0	7,31	2,15	-	0,31	27,69	0,15	0,20	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 14,9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,18	8,94	48,56	33,70	8,00	0,58				

C.P. Marimbo (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 11,4

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) zero

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 22

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	3,29	8,25	-			
PERDA AO FOGO (%)	7,48	7,94	fundiu			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	225	342	-			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	18,4	6,4	-			
POROSIDADE APARENTE (%)	34,0	13,8	-			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,85	2,16	-			
COR APÓS QUEIMA	Crema claro	Cinza claro				

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 71

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM: MINA BIANO

PONTO: 07

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	Ca O %	Mg O %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,92	49,3	10,6	4,16	traços	0,16	25,7	0,004	0,80	0,09
CALCINADA	-	54,13	11,64	4,57	-	0,18	28,22	0,004	0,88	0,10

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 3,7 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,04	15,16	50,00	28,60	5,24	0,74				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,6

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 9

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,33	2,17	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	6,61	6,93	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	98	124	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	14,7	13,4	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	29,8	27,4	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	2,03	2,05	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Crema claro	Cinza claro	S.Q.			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 73

REG. nº :

FORNECEDOR ITAIACOCA

ORIGEM MINA POCINHO

PONTO: 08

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,41	64,9	4,48	2,56	traços	0,40	21,8	0,006	0,12	0,06
CALCINADA	-	68,61	4,74	2,71	-	0,42	23,05	0,006	0,13	0,06

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 11 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,05	0,60	12,40	20,80	37,05	28,70				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 3,4

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,8

MÓDULO DE RUPTURA : (Kgf/cm²) 5

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,00	0,83	S.Q.			
PERDA AO FOSO (%)	5,26	5,53	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	38	83	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	18,7	18,6	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,3	33,8	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,78	1,82	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Cinza claro	Cinza			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 74

REG. nº :

FORNECEDOR ITAIACOCA

ORIGEM: MINA POCINHO

PONTO: 08

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,14	65,6	2,04	2,24	traços	0,45	24,1	0,03	0,07	0,07
CALCINADA	-	69,15	2,15	2,36	-	0,47	25,41	0,07	0,07	0,07

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 11 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,03	2,50	14,40	22,39	28,90	31,60				

C.R. Marombas (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilas (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 3,6

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,9

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 4

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,17	1,00	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	5,17	5,36	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	35	95	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	18,4	18,2	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,9	33,8	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,86	1,87	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro	Cinza			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 75

REG. nº :

FORNECEDOR ITAIACOCA

ORIGEM: MINA POCINHO

PONTO: 08

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,81	66,5	0,0	1,60	traços	0,45	26,3	0,04	0,01	0,04
CALCINADA	-	69,86	0,0	1,68	-	0,47	27,63	0,04	0,01	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 0,0 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,03	2,80	19,76	38,46	27,90	10,94				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,7

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,3

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,33	0,33	4,87			
PERDA AO FOGO (%)	4,56	5,07	5,16			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	19	62	292			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20,1	19,8	10,4			
POROSIDADE APARENTE (%)	36,1	35,8	21,8			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,82	1,81	2,09			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 76

REG. nº :

FORNECEDOR

ITAIACOCA

ORIGEM

MINA POCINHO

PONTO: 08

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA

P.F.
%SiO₂
%Al₂O₃
%Fe₂O₃
%TiO₂
%CaO
%MgO
%Na₂O
%K₂O
%MnO
%

CRÚ

4,21

69,3

0,61

0,96

traços

0,90

23,7

0,05

0,01

0,05

CALCINADA

-

72,35

0,64

1,00

-

0,94

24,74

0,05

0,01

0,05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA : TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA :

IMPUPEZAS :

C.T.C. : 9 meq / 100g

QUARTZO :

DENSIDADE REAL :

pH. :

FUNDENTES :

ÁREA ESPECÍFICA :

A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ

17,7

14,9

7,4

5,3

4,4

4,4

% RETIDA

0,02

5,08

17,90

38,42

28,80

9,60

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 2,8

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,2

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 2RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 = $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA

950°C

1250°C

1450°C

RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)

- 0,33

0,00

1,50

PERDA AO FOGO (%)

4,26

4,43

4,52

MÓD. DE RUPTURA (Kg/cm²)

17

100

181

ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)

18,8

18,5

15,7

POROSIDADE APARENTE (%)

34,3

33,6

29,5

DENSIDADE APARENTE (g/cm³)

1,80

1,82

1,89

COR APÓS QUEIMA

Rosa
claroCinza
claroCinza
claro

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL-77

REG. nº :

FORNECEDOR ITAIACOCA

ORIGEM MINA: POCINHO

PONTO: 08

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,51	62,6	1,23	0,96	traços	3,80	26,6	0,03	0,01	0,01
CALCINADA	-	65,56	1,29	1,01	-	3,98	27,86	0,03	0,01	0,01

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E TREMOLITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,34	4,74	24,40	38,28	23,36	8,68				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 4,2

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,0

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,33	0,92	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	4,34	4,93	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	29	110	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	19,1	18,5	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	34,9	34,1	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,83	1,85	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Crema claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 82

REG. nº :

FORNECEDOR ITACAL

ORIGEM MINA DE ABAPĂ - CASTRO

PONTO: 09

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,46	67,9	1,43	1,28	traços	0,90	22,4	0,07	0,28	
CALCINADA	-	71,82	1,51	1,35	-	0,95	23,69	0,07	0,30	

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,08	5,40	26,16	39,44	22,50	6,24				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,9

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,8

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 9

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\nless$ 100 = $\nless$ 200 =
 $\nless$ 150 = $\nless$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,83	1,29	4,83			
PERDA AO FOGO (%)	5,49	5,17	5,31			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	60	99	332			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	17,9	17	9,4			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,6	32,1	19,7			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,88	1,89	2,10			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 83

REG. nº :

FORNECEDOR ITACAL

ORIGEM MINA DE ABAPÁ - CASTRO

PONTO: 09

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	6,15	67,0	1,23	2,24	traços	0,90	22,0	0,05	0,13	0,04
CALCINADA	-	71,39	1,31	2,39	-	0,96	23,44	0,05	0,14	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA : TALCO, Q UARTZO E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,07	9,03	32,07	40,38	15,60	2,60				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 9,0

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,7

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 9

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,67	2,00	7,33			
PERDA AO FOGO (%)	5,56	5,57	5,71			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	63	181	431			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	19,4	17,0	1,1			
POROSIDADE APARENTE (%)	34,8	32,0	2,4			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,79	1,88	2,18			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL- 84

REG. nº :

FORNECEDOR ITACAL

ORIGEM MINA DE ABAPÁ - CASTRO

PONTO: 09

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,60	63,1	4,08	2,24	traços	0,67	20,5	0,05	0,43	0,04
CALCINADA	-	69,04	4,46	2,45	-	0,73	22,43	0,05	0,47	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 20 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,06	4,56	23,54	42,90	24,80	3,90				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 10,2

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,3

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 10

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\nless$ 100 = $\nless$ 200 =
 $\nless$ 150 = $\nless$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,50	4,50	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	7,46	7,54	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	78	367	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	21,5	12,5	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	36,8	24	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,71	1,93	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza claro pint.	Marrom claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 85

REG. nº :

FORNECEDOR ITACAL

ORIGEM MINA DE ABAPÁ - CASTRO

PONTO: 09

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,73	64,8	6,12	2,88	traços	0,45	16,1	0,04	0,53	0,07
CALCINADA	-	71,0	6,71	3,16	-	0,49	17,64	0,04	0,58	0,07

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 20 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,05	1,40	22,45	29,00	33,92	12,95				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,2

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,3

MÓDULO DE RUPTURA: (Kg/cm²) 15

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\nless$ 100 = $\nless$ 200 =
 $\nless$ 150 = $\nless$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,17	3,92	S.Q.			
PERDA AO FOSO (%)	7,22	7,50	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	65	299	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	19,8	12,7	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	35,0	24,9	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,77	1,94	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Cinza clara pint.	Marrom claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 88

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM: MINA LOURENÇO

PONTO: 10

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	6,69	59,3	2,04	0,96	traços	0,45	30,3	0,0	0,04	traços
CALCINADA	-	63,55	2,19	1,03	-	0,48	32,47	0,0	0,04	-

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,60	5,00	28,84	35,76	20,68	8,84				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 2,8

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,7

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 5

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,50	2,33	6,33			
PERDA AO FOGO (%)	5,71	5,75	5,88			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	87	127	602			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	14	12,4	4,6			
POROSIDADE APARENTE (%)	27,4	25,4	11,2			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,95	2,07	2,44			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Branca	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 89

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM: MINÁ MANOEL

PONTO: 11

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,39	61,3	1,02	0,64	traços	0,22	31,0	0,03	0,06	traços
CALCINADA	-	64,79	1,08	0,68	-	0,23	32,77	0,03	0,06	-

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,24	8,12	44,03	32,98	9,74	4,61				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilind. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 4,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,0

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,33	1,17	3,50			
PERDA AO FOGO (%)	5,15	5,25	5,36			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	17	74	349			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	17,0	17	11,6			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,9	32,1	23,6			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,82	1,89	2,05			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Cinza claro			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 90

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM MINA

PONTO: 12

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	Ca O %	Mg O %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,41	62,5	0,61	0,64	traços	0,22	30,3	0,0	0,03	0,03
CALCINADA	-	66,07	0,64	0,68	-	0,23	32,03	0,0	0,03	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, CLORITA E TREMOLITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 123g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,05	1,00	21,84	28,81	27,94	20,24				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 2,6

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,7

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 3

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,67	1,59	4,09			
PERDA AO FOGO (%)	5,03	5,10	5,14			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	28	127	304			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	14,5	13,8	9,4			
POROSIDADE APARENTE (%)	28,4	28,3	20,8			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,94	2,02	2,22			
COR APÓS QUEIMA	Crema claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 91

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM: MINA BENTO

PONTO: 13

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,52	56,5	6,32	0,96	1,26	0,22	25,8	0,07	0,03	0,13
CALCINADA	-	61,76	6,91	1,05	1,38	0,24	28,20	0,07	0,03	0,14

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 4 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	1,01	38,52	41,20	12,45	4,98	1,66				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 16,7

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,0

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 3

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,33	4,84	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	7,41	7,73	S.Q.			
MÓD. DE RUPTURA (Kg/cm ²)	45	164	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	30,1	21,7	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	45,7	38,1	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,52	1,72	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Crema claro	Cinza			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 92

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM MINA: MANOEL, GUARERE E GERAL

PONTO: 10

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,28	62,8	0,81	0,64	traços	0,45	29,8	0,0	0,03	0,04
CALCINADA	-	66,30	0,86	0,68	-	0,48	31,46	0,0	0,03	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,15	9,50	35,60	35,24	13,56	5,80				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 3,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,8

MÓDULO DE RUPTURA: (Kg/cm²) 3

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,83	0,96	3,50			
PERDA AO FOGO (%)	5,08	5,18	5,22			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	40	97	381			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	13,7	97,5	380,8			
POROSIDADE APARENTE (%)	27,8	27,0	20,6			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	2,01	1,99	2,21			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branca	Branca pintalgada			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 93

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM MINA CANHADA II

PONTO: 14

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	6,07	65,4	0,76	0,64	-	0,04	26,9	0,06	0,06	0,03
CALCINADA	-	69,6	0,81	0,68	-	0,04	28,6	0,06	0,06	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,40	12,52	28,14	37,98	15,16	5,60				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) ?

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,59

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 4,40

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

COVE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,50	3,67	9,38			
PERDA AO FOGO (%)	4,72	5,01	5,19			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	13,02	87,13	244,60			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20,83	16,34	5,94			
POROSIDADE APARENTE (%)	36,82	30,67	13,48			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,77	1,88	2,27			
COR APÓS QUEIMA	Crema claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 94

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM: MINA CANHADA I

PONTO: 15

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CoO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,98	57,8	3,67	3,98	-	0,03	25,2	0,04	0,07	0,18
CALCINADA	-	63,5	4,03	4,37	-	0,03	27,7	0,04	0,07	0,19

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 11 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,06	6,01	33,60	29,12	20,90	9,96				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilind. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,26

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,75

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 4,73

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	2,25	8,33	Fundiú			
PERDA AO FOGO (%)	7,01	7,66	"			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	49,27	184,76	"			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	24,73	11,73	"			
POROSIDADE APARENTE (%)	41,30	23,81	"			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,67	2,05	"			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza	"			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 96

REG. nº :

FORNECEDOR MINERAÇÃO GIRALDI

ORIGEM MINA ADIB

PONTO: 16

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	11,6	57,5	4,68	2,14	-	0,22	23,2	0,03	0,40	0,12
CALCINADA	-	65,04	5,29	2,42	-	0,25	26,2	0,03	0,45	0,13

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 11 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,19	3,20	23,39	31,86	26,60	14,54				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 11,66

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) 0

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 8,32

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	2,83	6,00	Fundi u			
PERDA AO FOGO (%)	7,96	8,13	"			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	59,30	132,19	"			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20,96	14,21	"			
POROSIDADE APARENTE (%)	36,48	27,09	"			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,75	1,91	"			
COR APÓS QUEIMA	Crema	Crema claro	Cinza			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL- 97

REG. nº :

FORNECEDOR ITAJARA MINÉRIOS

ORIGEM MINA SÃO PEDRO

PONTO: 17

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,36	66,0	0,43	0,43	-	0,14	27,3	0,03	0,02	0,03
CALCINADA	-	69,7	0,45	0,45	-	0,15	28,8	0,03	0,02	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. n°:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,06	1,25	27,40	30,58	27,67	12,80				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,50

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,33

MÓDULO DE RUPTURA : (Kgf/cm²) 2,68

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,83	3,33	5,33			
PERDA AO FOGO (%)	4,96	5,45	5,49			
MÓD. DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	21,88	93,14	168,16			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	17,50	12,78	9,72			
POROSIDADE APARENTE (%)	32,68	25,77	20,62			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,85	2,02	2,14			
COR APÓS QUEIMA	Branca	Branca	Branca pintalgada			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 98

REG. nº :

FORNECEDOR ITAJARA MINÉRIOS

ORIGEM: MINA SÃO PEDRO

PONTO: 17

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	6,37	60,2	2,27	3,10	-	0,20	27,6	0,06	0,01	0,22
CALCINADA	-	64,3	2,42	3,31	-	0,21	29,5	0,06	0,01	0,23

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 15 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,07	55,34	37,30	5,24	1,03	0,86				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 10,45

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,17

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 1,06

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,09	8,67	Super-queimou			
PERDA AO FOSO (%)	6,12	6,74	"			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	11,32	181,61	"			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	35,38	12,59	"			
POROSIDADE APARENTE (%)	49,75	24,69	"			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,40	1,97	"			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Cinza pintalg.	"			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 99

REG. nº :

FORNECEDOR ITAJARA MINÉRIOS

ORIGEM: MINA SÃO PEDRO

PONTO: 17

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,45	60,5	8,44	4,56	-	0,11	16,1	0,03	1,07	0,40
CALCINADA	-	66,1	9,22	4,98	-	0,12	17,6	0,03	1,17	0,44

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 120g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,96	45,49	32,36	16,51	3,32	1,27				

C.P. Moedinho (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,68

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,33

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 0,09

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,25	2,75	6,54			
PERDA AO FOGO (%)	4,52	5,11	5,16			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	8,80	61,30	117,45			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	27,70	21,43	14,84			
POROSIDADE APARENTE (%)	43,01	36,52	28,11			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,55	1,71	1,90			
COR APÓS QUEIMA	Branca	Branca	Branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 100

REG. nº :

FORNECEDOR KLABIN

ORIGEM MINA BARRA MOURA

PONTO: 18

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,24	63,0	0,19	0,25	-	0,31	30,9	0,02	-	0,03
CALCINADA	-	66,5	0,20	0,26	-	0,33	32,6	0,02	-	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,14	21,84	45,48	25,50	5,52	1,28				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilia. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 7,61

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,67

MÓDULO DE RUPTURA: (Kg/cm²) 1,06

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0	2,17	6,14			
PERDA AO FOGO (%)	4,26	4,99	5,19			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	9,48	65,84	158,60			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	25,20	20,82	12,39			
POROSIDADE APARENTE (%)	40,19	36,43	25,07			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,60	1,75	2,02			
COR APÓS QUEIMA	Crema claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 101

REG. nº :

FORNECEDOR KLABIN

ORIGEM: MINA BARRA MOURA

PONTO: 18

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,90	66,0	0,64	0,39	-	0,25	27,4	0,02	0,01	0,01
CALCINADA	-	69,4	0,65	0,41	-	0,26	28,8	0,02	0,01	0,01

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,59	42,72	39,00	13,82	2,80	0,89				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 7,65

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,67

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 1,05

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,33	1,50	6,67			
PERDA AO FOGO (%)	4,43	4,64	4,67			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	13,22	59,59	135,14			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	26,07	21,99	12,43			
POROSIDADE APARENTE (%)	41,13	1,69	2,00			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,58	1,69	2,00			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branca	Branca pintalgada			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 102

REG. nº :

FORNECEDOR KLABIN

ORIGEM MINÁ BARRA MOURA

PONTO: 18

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,50	56,5	8,88	0,97	-	0,27	27,6	0,05	0,05	0,04
CALCINADA	-	59,8	9,40	1,02	-	0,28	29,2	0,05	0,05	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA :

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. n° :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,19	2,60	35,25	42,60	15,20	4,02				

C.R. Maromba (1) C.R. Prensados (2) C.R. Ret. (3) C.R. Cili. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,76

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,50

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 1,13

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,25	1,67	10,17			
PERDA AO FOSO (%)	4,75	5,22	5,18			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	14,36	87,40	220,82			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	23,71	21,07	5,80			
POROSIDADE APARENTE (%)	38,88	35,85	13,09			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,64	1,71	2,26			
COR APÓS QUEIMA	Rosa	Branca	Branca pintalgada			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL-103

REG. nº :

FORNECEDOR LAGOA BONITA - SOCAVÃO

ORIGEM MINA MANOEL - FRENTE 10

PONTO: 24

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,31	61,4	0,62	0,30	-	0,21	32,0	0,07	0,03	0,01
CALCINADA	-	64,8	0,65	0,31	-	0,22	33,8	0,07	0,03	0,01

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,78	4,40	27,25	35,90	23,90	7,46				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 3,41

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,67

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 1,37

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,50	4,22	10,25			
PERDA AO FOGO (%)	5,79	6,17	6,25			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	18,02	79,38	163,18			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	23,86	17,31	7,06			
POROSIDADE APARENTE (%)	39,27	31,88	16,01			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,66	1,84	2,29			
COR APÓS QUEIMA	Branca	Branca	Branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 104

REG. nº :

FORNECEDOR LAGOA BONITA-SOCAVÃO

ORIGEM MINA FLOR - FRETE 11

PONTO: 25

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,05	62,3	0,62	0,42	-	0,15	31,2	0,01	0,01	0,03
CALCINADA	-	65,6	0,65	0,44	-	0,15	32,8	0,01	0,01	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,30	8,64	34,61	38,76	12,92	4,65				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,44

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 2,00

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 0,71

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,33	3,00	10,00			
PERDA AO FOGO (%)	5,38	5,69	5,80			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	10,91	65,60	270,11			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	28,04	21,03	7,79			
POROSIDADE APARENTE (%)	43,79	36,40	16,76			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,57	1,73	2,14			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branca	Branco pintalgado			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 105

REG. nº :

FORNECEDOR LAGOA BONITA - SOCAVÃO

ORIGEM MINA FLOR - FRENTE 11

PONTO: 25

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P.F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,63	63,0	1,25	0,79	-	0,14	28,8	0,03	0,01	0,22
CALCINADA	-	66,7	1,32	0,83	-	0,15	30,5	0,03	0,01	0,23

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 9 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,97	21,28	46,52	22,54	6,37	2,28				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilia. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 7,07

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,83

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 1,38

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	Ø	3,21	13,67			
PERDA AO FOGO (%)	5,97	6,09	6,39			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	15,37	96,06	292,67			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	31,30	22,96	2,58			
POROSIDADE APARENTE (%)	46,45	37,59	6,16			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,47	1,64	2,39			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branca	Cinza claro pint.			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 107

REG. nº :

FORNECEDOR KLABIN

ORIGEM MINA PRUDENTE

PONTO: T9

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,06	61,3	0,57	0,94	-	0,14	31,5	0,01	-	0,34
CALCINADA	-	64,6	0,60	0,99	-	0,15	33,2	0,01	-	0,36

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,40	61,00	24,46	9,60	2,88	1,50				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 8,49

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 2,67

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 0,72

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 1,09	1,88	5,63			
PERDA AO FOGO (%)	5,51	5,76	5,73			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	6,15	45,76	114,20			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	37,29	28,60	20,12			
POROSIDADE APARENTE (%)	50,33	43,12	34,56			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,37	1,51	1,73			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Branco pintalgado			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-108

REG. nº :

FORNECEDOR KLABIN

ORIGEM MINA PRUDENTE

PONTO: 19

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,33	62,4	0,43	0,71	-	0,24	30,5	0,01	-	0,27
CALCINADA	-	65,9	0,45	0,75	-	0,25	32,2	0,01	-	0,28

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,20	19,78	48,21	24,42	3,83	3,40				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,76

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 2,00

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 0,93

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0	1,58	7,25			
PERDA AO FOGO (%)	5,58	5,78	5,84			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	9,02	38,55	138,38			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	29,16	26,17	14,29			
POROSIDADE APARENTE (%)	43,95	42,02	27,80			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,51	1,62	1,95			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branca	Branca			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 109

REG. nº :

FORNECEDOR KLABIN

ORIGEM MINA PRUDENTE

PONTO: 19

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	4,91	66,0	0,13	0,26	-	0,14	28,3	0,03	0,01	0,03
CALCINADA	-	69,4	0,14	0,27	-	0,14	29,7	0,03	0,01	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH: :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,82	3,30	30,84	42,62	19,80	2,40				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 7,24

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,21

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 1,37

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,33	1,33	3,30			
PERDA AO FOGO (%)	4,96	5,44	5,35			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	11,88	22,74	51,13			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20,69	19,32	15,46			
POROSIDADE APARENTE (%)	35,80	34,38	29,86			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,74	1,78	1,93			
COR APÓS QUEIMA	Cinza claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-110

REG nº :

FORNECEDOR BORORÉ

ORIGEM: MINA 4

PONTO: 20

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	8,95	62,5	8,29	2,19	-	0,11	17,7	-	-	0,03
CALCINADA	-	68,6	9,10	2,40	-	0,12	19,4	-	-	0,03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO, QUARTZO, CLORITA E MONTMORILLONITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 4 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,72	1,30	16,60	23,62	35,30	22,36				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,95

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,17

MÓDULO DE RUPTURA : (Kg/cm²) 2,56

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,50	2,75	Fundiu			
PERDA AO FOGO (%)	9,67	9,89	"			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	13,42	62,51	"			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	26,80	23,56	"			
POROSIDADE APARENTE (%)	42,47	38,98	"			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,59	1,66	"			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Crema claro	"			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 111

REG. nº :

FORNECEDOR BORORE

ORIGEM: MINA 3

PONTO: 21

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,95	60,2	1,89	1,31	-	0,15	30,2	0,01	0,01	0,09
CALCINADA	-	64,0	2,0	1,39	-	0,16	32,1	0,01	0,01	0,09

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 4 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,40	0,85	23,32	27,70	28,94	18,49				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 2,20

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,50

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 2,26

RESÍDUO ACUMULADO : (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,17	1,83	super-queimou			
PERDA AO FOGO (%)	6,47	6,58	"			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	24,19	45,05	"			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	13,63	13,56	"			
POROSIDADE APARENTE (%)	27,66	27,45	"			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	2,03	1,99	"			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Crema claro	"			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-112

REG. n°

FORNECEDOR BORORÉ

ORIGEM MINA: 3

PONTO: 21

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,56	64,0	0,13	0,51	-	0,20	29,5	0,01	0,01	0,04
CALCINADA	-	67,8	0,14	0,54	-	0,21	31,2	0,01	0,01	0,04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO E CLORITA

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. n°:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,80	23,22	45,44	20,19	6,76	3,55				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 3,75

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,83

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 2,16

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,09	3,00	9,67			
PERDA AO FOGO (%)	6,14	6,23	6,27			
MÓD. DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	42,39	179,50	263,35			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	18,59	14,16	1,71			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,70	28,27	4,36			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,80	2,00	2,56			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 113

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM MINA C.1

PONTO: 26

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,6	61,9	0,20	0,48	0,0	0,30	31,4	0,07	0,01	traços
CALCINADA	-	65,57	0,21	0,51	0,0	0,32	33,26	0,07	0,01	-

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,84	26,36	51,88	17,58	1,66	1,64				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 7,7

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 2,0

MÓDULO DE RUPTURA (Kg/cm²) 1

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	- 0,17	1,67	7,67			
PERDA AO FOGO (%)	4,87	5,19	5,52			
MÓD DE RUPTURA (Kg/cm ²)	8	48	200			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	26,6	22,6	11,8			
POROSIDADE APARENTE (%)	42,9	38,8	25,0			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,58	1,72	2,08			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 114

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM: MINÁ F.5

PONTO: 28

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	6,49	61,8	0,71	0,48	0,0	0,45	29,8	0,07	0,04	0,01
CALCINADA	-	66,9	0,76	0,51	0,0	0,48	31,87	0,07	0,04	0,01

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C.: 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº:

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,70	3,08	26,82	41,56	21,24	6,40				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 7,3

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,0

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 7

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,17	1,50	11,00			
PERDA AO FOGO (%)	5,31	5,67	5,72			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	51	113	263			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	18,3	14,3	1,6			
POROSIDADE APARENTE (%)	33,4	27,4	3,9			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,81	1,92	2,52			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL-115

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM MINA F.5

PONTO: 28

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiC ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	6,54	62,2	0,82	0,48	0,0	0,11	29,6	0,07	0,10	traços
CALCINADA	-	66,55	0,88	0,51	0,0	0,12	31,67	0,07	0,11	-

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,02	0,98	22,60	33,20	22,96	15,08				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilin. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 5,5

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,2

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 7

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,17	4,00	S.Q.			
PERDA AO FOGO (%)	5,52	5,75	S.Q.			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	51	110	S.Q.			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	20	13,7	S.Q.			
POROSIDADE APARENTE (%)	35,7	26,7	S.Q.			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,78	1,95	S.Q.			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	S.Q.			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MATERIAL : AMOSTRA LL- 117

REG. nº :

FORNECEDOR COSTALCO

ORIGEM MINA 05

PONTO: 27

Data : / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	7,16	63,4	0,20	0,64	0,0	0,45	27,9	0,08	0,01	traços
CALCINADA	-	68,29	0,22	0,69	0,0	0,48	30,05	0,09	0,01	-

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA : TALCO E QUARTZO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100 g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,04	1,14	31,00	35,58	22,30	9,86				

C.P. Maromba (1) C.P. Prensados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cilia. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,8

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 0,4

MÓDULO DE RUPTURA (Kgf/cm²) 6

RESÍDUO ACUMULADO: (%) $\neq$ 100 = $\neq$ 200 =
 $\neq$ 150 = $\neq$ 325 =

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	1,75	3,17	9,00			
PERDA AO FOGO (%)	5,48	5,87	5,92			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	38	64	213			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	16,7	14,0	4,5			
POROSIDADE APARENTE (%)	31,5	27,8	10,1			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,87	1,96	2,37			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Branco			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES :

MATERIAL : AMOSTRA LL- 119

REG. nº :

FORNECEDOR ITAJARA

ORIGEM: MINA DE SOCAVÃO

PONTO: 22

Data: / /

ANÁLISE QUÍMICA	P. F. %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	TiO ₂ %	CaO %	MgO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	MnO %
CRÚ	5,74	61,0	0,82	0,96	0,0	0,45	30,8	0,05	0,04	traços
CALCINADA	-	64,71	0,87	1,02	0,0	0,48	32,68	0,05	0,04	-

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA: TALCO

MATÉRIA ORGÂNICA : IMPUREZAS : C.T.C. : 1 meq / 100g
 QUARTZO : DENSIDADE REAL : pH :
 FUNDENTES : ÁREA ESPECÍFICA : A.D. nº :

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL CRÚ

GRANULOMETRIA

CURVA

DIÂMETRO μ	17,7	14,9	7,4	5,3	4,4	4,4				
% RETIDA	0,64	25,18	46,18	20,66	5,62	1,66				

C.P. Maromba (1) C.P. Pressados (2) C.P. Ret. (3) C.P. Cila. (4)

UNIDADE DE MOLDAGEM : (%) 6,1

RETRAÇÃO DE SECAGEM : (%) - 1,7

MÓDULO DE RUPTURA : (Kgf/cm²) 2

RESÍDUO ACUMULADO: (%) # 100 =
 # 150 =
 # 200 =
 # 325 =

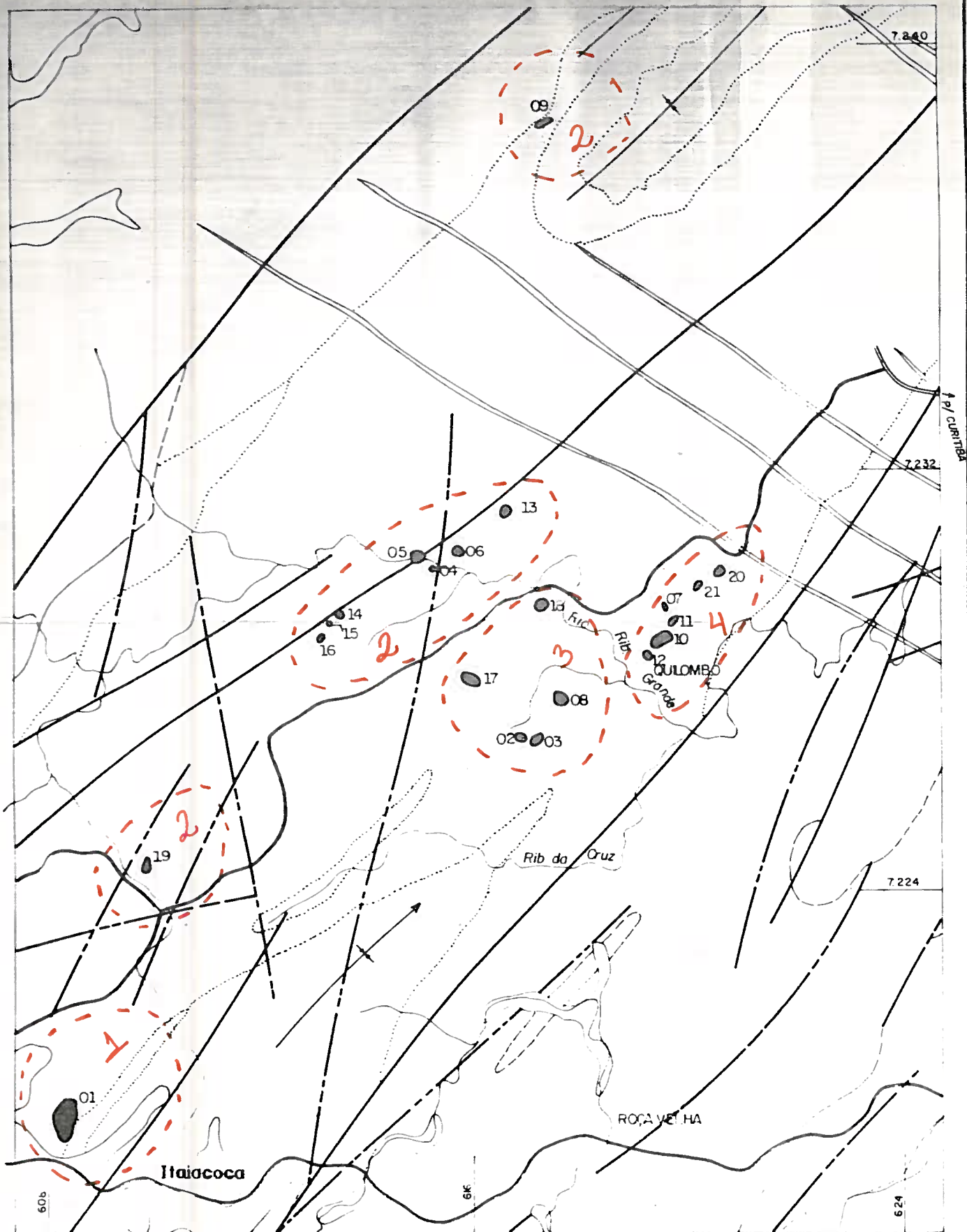
CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUEIMADO

CONTE DE QUEIMA	950°C	1250°C	1450°C			
RETRAÇÃO DE QUEIMA (%)	0,50	2,00	10,42			
PERDA AO FOGO (%)	5,54	5,76	5,81			
MÓD DE RUPTURA (Kgf/cm ²)	17	45	229			
ABSORÇÃO DE ÁGUA (%)	24,2	21,1	4,8			
POROSIDADE APARENTE (%)	39,9	37,1	11,1			
DENSIDADE APARENTE (g/cm ³)	1,66	1,76	2,29			
COR APÓS QUEIMA	Rosa claro	Branco	Branco pintalgado			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

MAPAS DE LOCALIZAÇÃO DAS
MINAS E ÁREAS

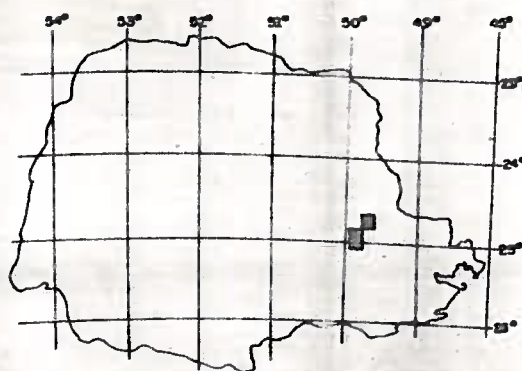
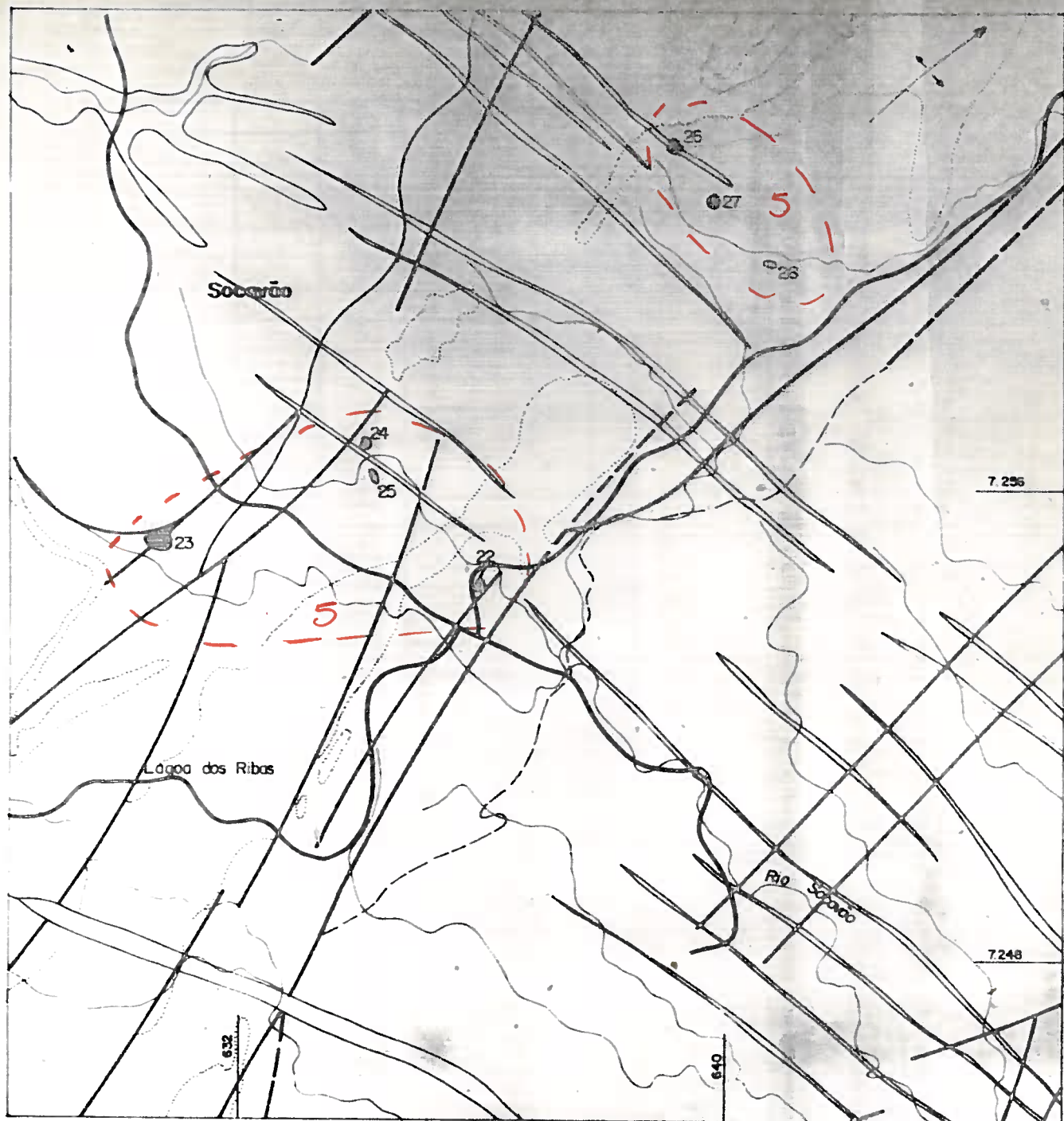
(BASEADO NOS MAPAS GEO-
LÓGICOS DO PROJETO LESTE
DO PARANÁ)



ESCALA 1:100000

MINAS DE TALCO

MINAS DE TALCO
FAIXA ITAIACOCA-PARTE SUL



MINAS DE TALCO

MINAS DE TALCO
FAIXA ITAIACOCA-PARTE NORTE