

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Curso de Pós - Graduação em "Administração Industrial"

Projeto de Indústria Cerâmica

Eduardo Francisco Dias
Oswaldo Akio Mishima
Roberto Cesar Rolim Valeixo

Curitiba, 15/11/90

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

MATÉRIA CONSTANTE DO PROJETO

ÍNDICE

D I S C R I M I N A Ç Ã O	FOLHA Nº
<u>A EMPRESA</u>	
1 - Caracterização da Empresa	1
2 - Informações Gerais sobre a CERDISA	6
<u>O PROJETO TÉCNICO</u>	8
1 - Descrição do Processo de Produção	9
2 - Equipamentos Requeridos e suas Caracterizações	13
3 - Obras Cívís Necessárias: Descrição Sumária	20
4 - Instalações Elétricas Requeridas pelo Projeto	25
5 - Mão de Obra Requerida por Fase e Segundo o Nível de Especialização	26
6 - Matérias Primas Requeridas por Fase de Produção	29
7 - Energia Elétrica Requerida por Fase de Produção: Potência Instalada e Projeção do Consumo	36
8 - Combustíveis: Quantificação do Consumo por Fase	38
9 - Consumo Mensal de Embalagens	39
10 - Consumo Mensal de Água	40
<u>O PROJETO ECONÔMICO</u>	
1 - Análise do Mercado de Produtos Finais da Empresa	42

Continuação

D I S C R I M I N A Ç Ã O	FOLHA Nº
1.1 - O Consumo Nacional de Azulejos	42
1.2 - Projeções do Consumo Nacional de Azulejos	44
1.3 - Balanceamento entre as Projeções da Oferta e do Consumo Nacional de Azulejos	46
1.4 - O Mercado da CERÂMICA CURITIBA	48
2 - Suprimento das Principais Matérias Primas	49
3 - Dimensionamento da Indústria	52
4 - Localização da Indústria	54
5 - Estrutura dos Investimentos Requeridos pelo Empreendimento	56
5.1 - Em Máquinas e Equipamentos	56
5.2 - Investimentos Requeridos em Obras Cívís	63
5.3 - Investimento em Instalações Elétricas	64
5.4 - Investimento em Oficina de Manutenção	65
5.5 - Investimentos em Laboratório	67
5.6 - Investimentos em Equipamentos para Aspiração de Pó das Prensas	68
5.7 - Investimentos em Veículos, Móveis e Máquinas de Escritório	69
5.8 - Custo do Projeto Técnico-Econômico	71
5.9 - Capital de Giro requerido pelo Projeto	72
6 - Financiamento do Projeto	83

Continuação

D I S C R I M I N A Ç Ã O	FOLHA Nº
7 - Projeção dos Custos Totais de Produção.	87
8 - Rentabilidade do Projeto e Capacidade de Amortização do Financiamento	95

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

ÍNDICE DOS QUADROS CONSTANTES DO PROJETO

Quadro nº	D I S C R I M I N A Ç Ã O	FOLHA Nº
1	Distribuição do Capital Social	1
2	Pessoal Requerido Por Fase de Produção (Em indivíduos)	27
3	Consumo Unitário de Matérias Primas para a Produção de um Quilo de Biscoito	30
4	Consumo Unitário de Matérias Primas para a Produção de um Quilo de Esmalte	31
5	Consumo Unitário de Biscoito e Esmalte na Fabricação de um Quilo de Azulejo	32
6	Potência Instalada e Consumo Mensal de Energia Elétrica	37
7	Consumo Mensal de Óleo Combustível	38
8	Consumo Mensal de Embalagem por Turno	39-A
9	Consumo de Água por Fase (em m ³)	40-A
10	Projeção do Consumo Brasileiro de Azulejos	45
11	Projeção do Consumo Brasileiro de Azulejos (em m ²)	45-A
12	Balanceamento entre Projeções da Oferta e do Consumo Nacional de Azulejos	47
13	Suprimento de Matérias Primas	51
14	Balanceamento das Capacidades de Alguns Equipamentos	53
15	Investimento em Equipamentos Importados	57
16	Investimento em Equipamentos Nacionais	58
17	Condições de Financiamento e Prazos	60
18	Investimento em Obras Cívís	63

Continuação

Quadro nº	D I S C R I M I N A Ç Ã O	FOLHA Nº
19	Investimentos em Oficina Mecânica de Manutenção	66
20	Investimentos em Veículos, Móveis e Equipamentos de Escritório	70
21	Projeção das Vendas Mensais Segundo Tipos	75
22	Formação do Capital de Giro	76
23	Obras Cívís-Cronograma de Dispêndios	77
24	Cronograma Geral de Dispêndios	78
25	Investimentos Financiáveis pelo BADEP - Determinação do Quantum de Financiamento	80
26	Despesas Financeiras Referentes ao Financiamento em Dólar-Amortização do Principal e das Despesas Financeiras	81
26-A	Despesas Financeiras Referentes ao Financiamento em Cruzeiros-Amortização do Principal e das Despesas Financeiras	82
27	Financiamento do Projeto-Quadro de Fontes e Usos	84
28	Financiamento do Projeto-Participação Relativa dos Recursos Próprios e Recursos de Terceiros por Item	85
29	Programação dos Aumentos de Capital-Saques do Financiamento Pretendido	86
30	Cálculo da Depreciação Mensal Linear	90
31	Encargos Sociais e Trabalhistas	91
32	Custo Mensal do Pessoal Empregado	92
33	Estruturação dos Custos Totais Mensais de Produção	93

Continuação

Quadro nº	D I S C R I M I N A Ç Ã O	FOLHA Nº
34	Custos Industriais, Custos Comerciais e Custos Totais de Produção	94
35	Rentabilidade do Projeto e Capacidade de Amortização do Financiamento	95

SUMÁRIO DO PROJETO

- 1 - Tendo por objetivo a industrialização e a comercialização de produtos de cerâmica, foi constituída em Curitiba, em 14 de julho de 1.990, a Cerâmica Curitiba - Industrial e Comercial Ltda., com o capital inicial de Us\$ 1.377.000 (Hum milhão, trezentos e setenta e sete mil dólares).
- 2 - O capital da empresa deverá atingir até o 20º mês, a partir de maio de 1.991, a casa dos 3,4 milhões de dólares e até o 50º mês, a casa dos 6,5 milhões (vide quadro nº 29 e a terceira parte do presente projeto, em seus capítulos finais a partir do 5).
- 3 - Participa do Capital da CERÂMICA CURITIBA a Cerdisa, empresa italiana com larga tradição na indústria cerâmica em geral (principalmente azulejos e louças sanitárias). A Cerdisa será, paralelamente, a empresa que fornecerá o "know-how" e a tradição tecnológica ao empreendimento em causa.
Além da indústria italiana, são também participantes do capital da Cerâmica Curitiba, as seguintes pessoas físicas Srs. EDUARDO FRANCISCO DIAS, OSVALDO AKIO MISHIMA e ROBERTO CESAR ROLIM VALEIXO, os tres residentes e domiciliados em Curitiba.
- 4 - São atuais diretores da empresa, os senhores Eduardo Francisco Dias e Roberto Cesar Rolim Valeixo.

- 5 - A linha inicial de produtos da empresa compreenderá a produção de azulejos brancos, coloridos e decorativos de qualidade "extra" e "standard", aos níveis mensais de 27.600 m² e 13.800 m², respectivamente. As características e especificações a serem atingidas em nada ficarão a dever às apresentadas pelos melhores fabricantes nacionais.
- 6 - Utilizar-se-ão, para secção do biscoito e do esmalte, fornos elétricos em lugar dos convencionais fornos à óleo. A cocção em fornos elétricos demanda menor tempo que a realizada em fornos à óleo, o que permite a obtenção de superfícies mais lisas e de maior brilho (nos fornos convencionais a superfície fundida fica exposta por muito mais tempo à sedimentação, havendo perda de bilho do esmalte e mesmo formação de bolhas); o forno elétrico propicia uniformidade maior de temperatura que garante maior homogeneidade de cor dos azulejos resultantes (tal fato propicia resultados econômicos muito mais favoráveis que os auferidos com a adoção de fornos à óleo - vide capítulo II da segunda parte); os fornos elétricos permitem maior flexibilidade quanto aos níveis adotados de mecanização e automação e portanto de combinação entre mão de obra e capital a serem empregados.
- 7 - O investimento total da Cerâmica Curitiba, deverá atingir a casa dos 6,5 milhões de dólares, a serem realizados em 12 meses, segundo a seguinte distribuição: equipamentos importados - 1,9 milhões; fretes e seguros dos equipamentos importados - 0,3 milhões; equipamentos nacionais - 0,6 milhões; obras civís - 1,0 milhão; capital de giro - 1,0 milhão; terreno - 0,5 milhões; juros e despesas financeiras sobre a parcela financiada, durante a carência - 0,5 milhões; outros itens - 0,7 milhões.

- 8 - O faturamento mensal deverá atingir a casa dos 0,6 milhões e o custo total de produção, a casa dos 0,37 milhões de dólares, donde um lucro bruto mensal de 0,23 milhões. Deduzido o imposto de renda e somadas as depreciações, chegar-se-á a uma renda mensal disponível (para se fazer face aos compromissos de um financiamento) da ordem de 0,19 milhões de dólares.
- 9 - Considerando-se que o empréstimo ora solicitado ao BADEP é de 3,11 milhões e com a adição das despesas financeiras, o compromisso total com esse órgão, elevar-se-á a 4,62 milhões, tem-se que: para tal dívida há mensalmente, uma disponibilidade de 0,19 milhões de dólares, o que permitirá uma renda mais que suficiente, em 38 meses de funcionamento da indústria, da ordem de 7,37 milhões de dólares (tomou-se 50 meses como o prazo total de financiamento compreendendo os períodos de utilização de carência e de amortização e mais como de 12 meses, o primeiro período necessário à edificação, instalação da indústria e testes experimentais). No mesmo período o faturamento da empresa deverá representar cerca de 22,5 milhões de dólares (38 meses a Us\$ 592.000/mes).
- 10 - Tais números propiciam ademais o cálculo dos seguintes índices:
- Relação produto/capital: 1,077 (faturamento anual por capital investido, ou seja, o cociente entre 7,004 e 6,500 milhões de dólares.
 - Relação lucro líquido/capital: 0,293 (cociente entre 12x 158.773 dólares e 6,5 milhões de dólares - vide quadro nº 35).
 - Relação entre o faturamento e o número de homens empregados (vide cap.5-2ª parte): 44.600 dólares anuais (cociente entre 7,004 milhões de dólares e 157 pessoas).

- 11 - A produção da Cerâmica Curitiba não enfrentará nenhum problema de mercado, isto porque: é crescente a demanda nacional de azulejos, havendo mesmo em nosso país uma "demanda insatisfeita" desse item; entre 1986 e 1989 a taxa geométrica de crescimento anual do consumo situou-se em torno de 6,36% tomada a taxa de 6% a.a., em 1995 o consumo nacional girará em torno de 7.718 milhões de metros quadrados anuais e a produção nacional em 58,5 milhões de metros quadrados (inclusive Cerâmica Curitiba), donde naquele ano haverá um deficit anual efetivo de 6,5 milhões e nominal de 7 milhões de metros quadrados (vide quadro nº 12); Considerando-se ademais o fato de que o consumidor brasileiro torna-se cada vez mais exigente e que a empresa visa a atender ao máximo essas exigências, produzindo um produto de melhores características pelo processo mais econômico, justificando-se plenamente a assertiva inicial. Mais ainda justificar-se-ia o mercado, se consideradas as amplas perspectivas oferecidas pelo mercado internacional no campo de azulejos (sômente os U.S.A. importam, anualmente, cerca de 3,4 milhões de metros quadrados - vide sub-capítulo 1.6 da 2ª parte do presente projeto).
- 12 - Todas as matérias primas requeridas pela indústria, são encontradas no mercado nacional com relativa abundância (caolim, quartzo, feldspato, talco, fritas e corantes).

PRIMEIRA PARTE

A EMPRESA

1 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Com o objetivo de industrializar e comercializar produtos de cerâmica, constituiu-se em Curitiba, a 14 de julho de 1.990, através contrato particular entre seus primeiros quotistas, a CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda., com sede à Rua ATC, 2.400, naquela cidade.

O Capital da empresa, em sua criação, foi fixada em Cr\$ 123.930.000,00 (cento e vinte e tres milhões, novecentos e trinta mil cruzeiros), dividido em 123.930 (cento e vinte e tres mil novecentos e trinta) quotas do valor nominal igual a Cr\$ 1.000,00 (hum mil cruzeiros). A seguir, apresenta-se o quadro que fornece a distribuição do capital inicial da Cerâmica Curitiba.

QUADRO Nº. 1

CERÂMICA CURITIBA - INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA.

Distribuição do Capital Social

(Em Cr\$)

NOME DO QUOTISTA	Número de Quotas	Valor unit. de c/quota	Montante da Participação
1 - CERDISA	72.900	1.000	72.900.000
2 - EDUARDO FRANCISCO DIAS	12.150	1.000	12.150.000
3 - OSVALDO AKIO MISHIMA	18.000	1.000	18.000.000
4 - ROBERTO CESAR ROLIM VALEIXO	20.880	1.000	20.880.000
TOTAL	123.930	-	123.930.000

Segundo o estabelecido pelo contrato de constituição é a empresa administrada por uma Diretoria composta de, no mínimo dois e, no máximo, sete diretores, sendo um diretor-presidente, um diretor-superintendente e os demais sem designação específica. O mandato da Diretoria é de um ano podendo, no entanto, ser renovado por períodos subsequentes, segundo decisão de seus quotistas.

Assiste à Diretoria um Conselho Consultivo composto de, no mínimo tres e, no máximo, sete conselheiros, todos com mandato de um ano. É também prevista para esse órgão a renovação dos mandatos para os períodos seguintes.

Compete à Diretoria:

- a) - Todas as atribuições e poderes conferidos pela legislação brasileira.
- b) - Firmar normas gerais de administração e superintendência dos negócios sociais.
- c) - Apresentar o relatório anual acompanhado de balanço e demonstração da conta lucros e perdas.
- d) - Autorizar a nomeação de procuradores judiciais e extra-judiciais, estabelecendo poderes e fixando prazos.
- e) - Resolver quanto à conveniência em se abrir ou encerrar filiais, escritórios, depósitos, agências ou sucursais.
- f) - Resolver sobre a aquisição, alienação ou oneração dos bens que compõem o Ativo Fixo da sociedade.
- g) - Deliberar acerca de todas as questões não previstas nos estatutos sociais e que não sejam de competência dos quotistas.

Compete, especificamente, ao Diretor-Presidente:

- a) - Convocar e presidir reuniões da Diretoria.
- b) - Ter a seu cargo os assuntos relativos a relações públicas de sociedade, particularmente, no trato com as autoridades governamentais.
- c) - Desempenhar outras funções que lhe possam ser atribuídas pela Diretoria.

Compete, especificamente, ao Diretor-Superintendente:

- a) - Substituir o Diretor-Presidente em suas faltas e impedimentos ocasionais.
- b) - Representar a sociedade em juízo, ou fora dele, ativa e passivamente.
- c) - Executar as decisões da Diretoria.
- d) - Desempenhar outras atribuições que lhe possam ser atribuídas pela Diretoria.

A assinatura de contratos, os saques, a emissão, aceite e aval de títulos e documentos, que envolvam responsabilidade social, exigem sempre as assinaturas de dois diretores, eu então: um diretor e um procurador, ou ainda, dois procuradores.

A aquisição ou alienação de bens imóveis ou a imposição de quaisquer ônus sobre os mesmos; a alienação de outros itens substanciais do patrimônio da sociedade; a concessão de empréstimos ou a contração de débitos com garantias reais, são atos que poderão ser praticados pela Diretoria, com aprovação anterior do Conselho Consultivo da empresa.

Ao Conselho Consultivo compete:

- a)-Orientar a Diretoria em matérias técnicas conexas com o desenvolvimento das atividades sociais.
- b)-Estudar e aconselhar a Diretoria quanto ao estabeleci-

mento de contratos que envolvam responsabilidade à sociedade.

- c) - Aprovar a concessão de avais, fianças e endossos a favor de terceiros.
- d) - Indicar, juntamente com a Diretoria os substitutos de diretores, impedidos ou ausentes ou, o preenchimento interino de vagas na Diretoria.

No ato de sua constituição foi eleita a seguinte Diretoria:

Diretor Presidente: ROBERTO C.R. VALEIXO, brasileiro, casado, industrial, domiciliado em Curitiba - Paraná, à Av. Ipiranga, 103 - 6º andar - sala 62.

Diretor Superintendente: EDUARDO DIAS, brasileiro, casado, industrial, residente e domiciliado em Curitiba - Paraná, à Rua da Inglaterra, 104 - apto. 105.

Na mesma ocasião foram designados os membros do primeiro Conselho Consultivo, a saber:

OSVALDO AKIO MISHIMA, brasileiro, casado, industrial, residente e domiciliado na cidade de Curitiba - Paraná.

JOÃO DA SILVA, brasileiro, casado, industrial, residente e domiciliado em Curitiba -Paraná.

CARLOS DE MORAIS, brasileiro, casado, industrial, residente e domiciliado em Curitiba - Paraná, à Rua Inglaterra, 104 apto. 206.

Constituída, inicialmente, sob a forma de sociedade por quotas de responsabilidade limitada, será, em futuro transformada em sociedade anônima. Várias foram as razões que levaram a empresa a adotar em seu princípio a forma de limitada

e dentre tais apontam-se as múltiplas vantagens da não divulgação do empreendimento antes de sua efetiva concretização.

Quanto ao capital, a sociedade possui plena condição em, a qualquer momento, elevá-lo ao nível requerido pelo projeto em execução.

2 - INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A CERDISA

- Pessoa jurídica que participa do capital da CERÂMICA CURITIBA e que será a principal fornecedora do "Know-How" e assistência técnica ao projeto, tendo mais de 25 anos de tradição nos campos da industrialização de azulejos, pisos cerâmicos e louças sanitárias.

A empresa CERDISA, com sede na Via Veneto, 47 - Milão - Itália, foi criada em 1.961 como sucessora das empresas CARLOS V. ZENTMANN, fábrica italiana de Cerâmica Vitrificada, Zentmann Cia. e Inconasa (a primeira e a última, empresas industriais e a segunda, empresa de distribuição dos produtos da CARLOS V. ZENTMANN).

A seguir, mostrar-se-ão os antecedentes das empresas que formaram a CERDISA.

CARLOS V. ZENTMANN, fundada em 1.937, em Milão, Itália, tendo por objetivo a fabricação de azulejos. Iniciada com pequeno capital, já em 1.952 atendia às necessidades parciais do mercado italiano. Em 1.957 iniciou a fabricação de louças sanitárias e já em 1.959 atendia à demanda parcial italiana, quer em louça sanitária branca, quer em colorida. Em 1.960 começou a fabricar louça para mesa.

A "Carlos V. Zentmann" em 1.937 ocupava uma área de 800 m² e, em 1.961, quando foi incorporada pela Cerdisa representava cerca de 38.000 m² de área construída.

Os itens produzidos em Milão, já no início da última década nada tinham a dever, quanto à qualidade, aos seus similares produzidos nas melhores fábricas do mundo. Comparados à qualidade promédia de produto importado eram mesmo de qualida-
de bastante superior.

SEGUNDA PARTE

O PROJETO TÉCNICO

1 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

Em todo o processo é possível identificar-se as seguintes fases:

- a) - Estocagem das matérias primas.
- b) - Preparação da mistura para fabricação do biscoito
- c) - Prensagem do azulejo
- d) - Secagem e cosimento do biscoito (cocção do biscoito)
- e) - Preparação do esmalte
- f) - Esmaltação
- g) - Cocção do esmalte.

A seguir, descrever-se-á, sumariamente, cada uma das fases:

a) - Estocagem das Matérias Primas

Para a produção de azulejos utilizam-se matérias primas plásticas e matérias primas não plásticas.

As primeiras, uma vez descarregadas, passam por uma pré-moagem e logo são armazenadas em silos.

Os materiais não plásticos que se recebem à granel, são diretamente postos nos silos a não ser os recebidos ensacados, enlatados ou em tambores que se armazenam em pilhas e se movimentam com o uso de empilhadeiras.

b) - Preparação da Mistura para o Biscoito

Retiradas as matérias primas plásticas dos silos (com o uso de pás mecânicas) ou das pilhas, são as mesmas

pesadas e dosadas e de lá levadas ao carregador automático dos diluidores. Enquanto isso as não plásticas seguem para as plataformas sobre os moinhos de bola. Da plataforma são, manualmente, transferidas para os moinhos.

Dos diluidores as matérias primas plásticas são levadas por peneiras vibratórias até os tanques de mistura. As não plásticas, mediante pressão de ar comprimido injetado nos moinhos de bola, passam às peneiras vibratórias e dessas aos tanques.

Nesses se faz a mistura dos diversos componentes aos quais se agregam "eletrolitos" que permitem sua fácil diluição com uma adição mínima de água. Desses tanques de mistura, após atingidos os índices de densidade e viscosidade exigidos, passa a "massa" ao tanque de armazenamento.

Do tanque de armazenamento, por pulverização, é a mesma levada à torre de secagem onde abaixa seu teor de umidade para nível em torno de 6 a 8%. Na saída o produto seco (formando pequenos grãos esféricos) é levado por correias transportadoras a uma peneira vibratória onde são eliminados eventuais grãos grossos. Da peneira é o material enviado para silos de repouso por meio de uma correia transportadora.

Dos silos, utilizando correia transportadora côncava, aberta, segue o material para uma peneira vibratória de controle e dessa, por gravidade, a um elevador de canecas. Do elevador passa a uma nova correia (côncava fechada) que o leva às tolvas das prensas.

c) - Prensagem do Azulejo

Das tolvas sai a mistura às prensas automáticas. Na saída das prensas sofrem os azulejos os processos de

limpeza, "desbarbamento" e empilhamento.

As pilhas de azulejos são postas por um operador sobre as bandejas porta-carga (feitas em refratário especial) e estas são colocadas sobre carros-estante - que transportam as bandejas ao túnel-secador.

d) - Secagem e Cocção do Biscoito

Os "carros-estante" com suas cargas são levados ao túnel secador. Daí, correm através o túnel sobre um trilho.

Terminando o ciclo de secagem, estabelecido previamente, segue o biscoito para o "forno de biscoito" - que opera a 1100°C. Ao término do ciclo de cocção são os biscoitos manualmente colocados em embalagens especiais que os levam às esmaltatrizes. Os "carros-estante", com as placas refratárias voltam às prensas para novas cargas.

c) - Preparação do Esmalte

Na preparação dos diversos tipos de esmaltes entram - as fritas, ou corantes, o caolim e a água.

Dosadas as quantidades de fritas e pigmentos (corantes) segue a mistura para os moinhos de moagem, impalpável, onde recebe caolim e água. Após, por pressão de ar, é a mistura final levada a recipientes de armazenagem munidos de agitadores, (tanques do ajuste). Dos tanques segue para as esmaltatrizes onde é observado determinado repouso antes do uso do esmalte.

f) - Esmaltação

O biscoito é colocado sobre a correia de esmaltação de uma das esmaltatrizes.

Antes da esmaltação é o biscoito controlado em busca de qualquer imperfeição, chanfreado e limpo. Após é umedecido com água sofrendo então a esmaltação em uma ou mais camadas. Em seguida deixa-se secar para depois se eliminar as arestas sobrantes.

O azulejo assim preparado é carregado, automaticamente sobre bandejas porta-carga refratárias e estas são postas em estantes móveis.

g) - Cocção do Esmalte

Um operador leva as estantes com os azulejos recém esmaltados colocados sobre os suportes refratários até a máquina de carga automática dos fornos de esmaltação. Após seguem as bandejas para os fornos passando através desses a uma temperatura de até 1000°C. Simultaneamente, em outro nível, dentro do mesmo forno vêm, em sentido contrário as bandejas que forem carregadas. Um operário retira os azulejos (prontos para a embalagem) seguindo as bandejas, automaticamente, para o conjunto de esmaltação onde receberão nova carga.

O mesmo trabalhador que retira o azulejo das bandejas, procede à classificação. Finalmente, é o azulejo colocado sobre estrados de madeira e com o uso de empilhadeiras levado ao depósito e daí à expedição.

2 - EQUIPAMENTOS REQUERIDOS E SUAS CARACTERIZAÇÕES

A indústria ora em projeto necessitará os equipamentos abaixo relacionados segundo suas procedências.

Equipamentos a serem importados:

- 1 Forno SITI para cocção do biscoito, com 48 canais
- 2 Fornos de rolo SITI para o esmalte
- 2 Esmaltatrizes convencionais (CIBEC)
- 1 Esmaltatriz para azulejos decorado a três cores (CIBEC)
- 1 Máquina para carga automática dos fornos de esmaltação
- 5 Prensas automáticas de alta precisão "VULCANO", da Welco
- 2 Elevadores de plataforma para o forno
- 4 Empilhadeiras "YALE"
- 1 Pá mecânica "ZETTELMEYER", com caçamba de 500 l. e garfos
- Componentes da torre de secagem a serem importados da "Niro-Atomizer" - Dinamarca
- Cabeçote Schember para balança com capacidade para 40.000 kg (caminhões)
- 7.500 bandejas porta-carga para o forno de biscoito
- 24.000 bandejas porta-carga para os fornos de esmaltação

Equipamentos a serem adquiridos no país:

- Diversos componentes para a torre de secagem, a serem adquiridos da "Niro Atomizer" - Brasil.
- Balança "Filizola" para caminhões até 40 toneladas
- Desintegrador de argila Morando

- Balança para plásticos e não plásticos até 10 toneladas "Filizola"
- Dosador com piso móvel da "Bonfantil", com motor de 4 CV
- 5 moinhos de bolas de 2,4 x 0,4 m. da "Gardelin", c/motor
- 2 redutores de velocidade - tipo MBR-70 da "Transmotécnica."
- 2 bombas centrífugas "Haupt"
- 3 peneiras vibratórias de malha 80/100, tipo Vibralik-59, da "Donnar"
- 2 peneiras vibratórias de malha 10, da "Tecmolín"
- 6 silos metálicos de 8 m. da "Tecmolín"
- 6 exclusas para silos metálicos da "Tecmolín"
- 1 prensa para 70 toneladas da "Cardelin"
- 100 carros para o secador de azulejos, com prateleiras para placas da "Cardelin"
- Equipamento mecânico completo para secador duplo de azulejos
- 1 elevador de caçambas de 7m. da "Tecmolín"
- 4 correias transportadoras (de 14m, 18m, 8 e 3 m) da "Bonfantil"
- 1 bateria de 7 moinhos de bolso (para fritas, corantes e caolim) da "Gardelin"
- 1 balança para 1.000 kg e braço de tara até 500 kg. da "filizola"
- 1 talha "Munck" para 1.000 kg.
- 8 diluidores com hélices de bronze, motorizado, da "Gardelin"

A seguir, de forma sumária, relacionar-se-ão algumas das características dos principais equipamentos que comporão o conjunto a ser instalado na unidade industrial da BRILHOCE-RÂMICA.

Forno Elétrico para a Cocção do Biscoito:

- Tipo elétrico fabricado pela "Società Impianti Termoelettriche Industriali" SITI.
- Número de canais: 48
- Funcionamento em contra-corrente
- Dimensões dos canais: 0,40 x 0,18 x 14,85 m.
- Potência instalada: 444 Kw (térmica) e 44 HP (para força motriz)
- Tensão utilizada: 220 V trifásico para temperatura e 220/380 V para o motor
- Temperatura de funcionamento: 1100 a 1150°C
- Temperatura máxima: 1250°C
- Ciclo de cocção: 42 horas
- Produção líquida: 2500 m²/24 horas
- Consumo de energia: 0,28 kwh/kg de biscoito
- Tolerância: 10%
- Sistema de transporte do material: mecanismo de transporte regulável
- Umidade contida no material: deve ser menor que 1,1%
- Estrutura: metálica com revestimento interno de refratário especial em uma espessura de 5 mm.

Forno de Rolo para cocção do Esmalte

- Tipo elétrico fabricado pela SITI
- Número de canais: 12
- Comprimento: 36,5 m
- Ciclo de cocção: de 2 1/2 horas conforme o tipo de produção que se deseja.
- Temperatura de cozimento: 1.000 - 1.050°C
- Diferença de temperatura entre canais: máxima de 3°C
- Grupo de comando situado no centro do forno permite contro-

lar, independentemente, o material que queima em cada um dos canais

- Velocidade de translação do material dentro do forno: regulável
- Capacidade de produção: 1200 m²/24 horas

Torre de Secagem por Atomização

- Fornecedor: Niro Atomizer-Instalações Industriais Ltda. (Brasil) e Niro Atomizer (Dinamarca)
- Capacidade evaporativa: 950 a 1000 kg/hora
- Componentes: Ventilador de adução de Ar Secante - tipo centrífugo, com motor; aquecedor de ar com aquecimento direto por combustão de óleo; ventilador de adução do ar de combustão; registro de duas vias para conduzir a vasaão do ar secante; duto adutor para o ar acoante; difusor de ar para distribuição de ar na câmara de secagem (sistema especial de arrefecimento da Niro Atomizer); ventilador de arrefecimento para o difusor; câmara de secagem construída em secções pré-fabricadas; duto de exaustão entre a câmara de secagem e a entrada do ciclone; ciclone principal para remoção do produto seco do ar de secagem; duto entre a saída do ciclone e o ventilador de exaustão; exaustor; duto de escape do ar de secagem saindo do ventilador de exaustão e conduzindo o ar até o cabeçote de descarga; cabeçote de escape do ar de secagem para a proteção do duto de exaustão; painel de instrumentos (2 termômetros, 1 termógrafo, 1 manômetro para pressão do ar e 1 manômetro para pressão do bico); painel elétrico para os motores; resfriador completo incluindo peneira para o resfriamento do produto na saída; motor elétrico para a bomba de alimentação; suportes para ventiladores; suportes para o resfriador e peneiras; escada com corrimão e plataformas do 2º andar até o tópo da câmara; dispositivo para limpeza; colchões de lâ mine -

ral para a isolação completa da câmara de secagem.

Balança Filizola para 40 toneladas

- Tipo: automática com cabeçote especial importado para marcação e leitura (cabeçote Schember)
- Plataforma de 15 x 3 m

Pá Mecânica

- Tipo: Zettelmeyer, com motor Diesel F₂L514
- Capacidade de caçamba: 500 litros
- Equipamento adicional: garfos

Desintegrador de Argila

- Tipo: RAT-3 da Máquinas Cerâmicas MORANDO, com corta torrões

Balança para Plásticos e não Plásticos

- Tipo: Filizola
- Capacidade: 10 toneladas
- Plataforma: 2,5 x 3,5 m.

Dosador com Piso Móvel

- Dimensões: 4 x 1 m.
- Motor: 4 CV
- Fornecedor: Mecânica Bonfanti S.A.

Moinhos de Bolas

- Dimensões: 2,4 x 0,4 m.
- Componentes: camisa de 5/16", testeira de 3/4" e eixo de 7"
- Fornecedor: Construções Mecânicas Gardelin Ltda.

Redutores de Velocidade

- Tipo: MBR-70
- Velocidade de entrada: 700 RPM
- Velocidade de saída: 12 RPM
- Fornecedor: Transmotécnica

Elevador de Canecas (ou de caçambas)

- Altura: 9 m.
- Caçambas de aço inoxidável
- Capacidade: 1500 l/hora
- Fornecedor: "Tecomolin"

Silos Metálicos

- Diâmetro: 2,5 m.
- Altura: 3 m (boca de saída) e 8 m (altura total)
- Capacidade: 15.000 litros
 - Fornecedor: tecmolín

Carros para o Secador

- Dimensões: 1,7 x 0,8 x 1,7 m.
- Prateleiras para 48 placas
- Sistema de eixo com rolamentos
- Fornecedor: Gardelin

Esmaltatriz para decoração a 3 cores

- Partes principais: Carregador; conjunto do desbarbamento do biscoito; conjunto para umidecimento; conjunto para serigrafia automática (primeira cor); conjunto de seca - gem; conjunto para serigrafia automática (segunda cor) ; conjunto de secagem; conjunto para serigrafia automática (terceira cor); conjunto de secagem; conjunto para umi - d- decimento; grupo esmaltador; conjunto de secagem natural;

desbarbamento de esmalte.

- Capacidade de produção: 450 m²/8 horas
- Fornecedor: CIBEC - Bologna - Itália

Esmaltatriz Convencional

- Partes principais: Conjunto carregador; conjunto de desbarbamento; conjunto de limpeza; conjunto de umidecimento; conjunto esmaltador
- Fornecedor: CIBEC - Bologna - Itália

Prensa Automática de Alta Precisão

- Pressão: 280 ton.
- Velocidade: 25 ciclos/minuto
- Peso: 7.000 kg.
- Motor principal: 20 HP
- Motor secundário: 5,5 HP
- Capacidade de produção de azulejos de 15 x 15 cm.: 75 peças/minuto
- Potência total instalada: 25 Kw.

3 - OBRAS CIVIS NECESSÁRIAS: DESCRIÇÃO SUMÁRIA

Para abrigar a unidade industrial da CERÂMICA CURITIBA, serão necessários 10.013 m² de construções civis, assim distribuídos:

- Edifício Principal (térreo) - 9227 m²
- Edifício Principal (pavimento superior) - 200 m²
- Edifício de Serviços Sociais - 519 m²
- Abrigo para bicicletas - 52 m²
- Portaria - 15 m²

A seguir serão descritos, sumariamente, alguns dos itens do Edifício Principal.

Pisos Internos

- Para sobrecarga de 5 ton/m ²	2.900 m ²
- Para sobrecarga de 3 ton/m ²	4.200 m ²
- Para sobrecarga de 300 kg/m ²	300 m ²
- Área sem piso, a ser ocupada por fundações das máquinas	<u>1.820 m²</u>
	9.220 m ²

Pisos Externos

- Pátio da frente em concreto para sobrecarga de 5 ton/m ²	424 m ²
- Pátio dos fundos e rua lateral em paralelepípedos	<u>2.512 m²</u>
	2.936 m ²

Estaqueamento

- Estacas pré-moldadas de concreto de 6,00 m, de 20 e 30 toneladas sob estrutura
- Estacas pré-moldadas de concreto de 6,00 m, de 20 toneladas sob o piso.

Estrutura

- Concreto armado na dosagem 1: 2: 4, conforme as normas da ABNT - NB-1

Telhado

- Estrutura em "shed" metálico incluindo vigas mestras, tesouras, terças-contraventamento e caixilhos de ventilação
- Cobertura com telhas onduladas de cimento-amianto de 6 mm com declive de 26%

Fechamento Lateral

- Estrutura metálica das paredes, com colunetas, terças e travamento
- Fechamento com chapas onduladas de cimento amianto

Esquadrias

- Portas internas compensadas, folheadas de cedro, com ferragens cromeadas
- Caixilhos de ferro basculante e portas de ferro envidraçadas, bem como portas de enrolar de chapa ondulada.

Vidros

- Vidros transparentes duplos de 3 mm, nos escritórios e nos caixilhos dos "sheds"
- Vidros martelados nos sanitários

Instalação Hidráulica

- Rede de águas pluviais com calhas de condutores de "Brasilit", rufos de chapa galvanizada, caixas de inspeção de concreto e manilhas de barro vidrado.
- Rede de água e esgoto para as instalações sanitárias, com canos de PVC rígidos, esgotos de ferro fundido e manilhas de barro vidrado e 2 fossas sépticas.
- Aparelhos sanitários de louça branca com metais **cromeados lisos**, válvula de descarga, chuveiro elétrico e pia de mármore.

Pintura

- Escritório à latex e demais paredes rebocadas e estrutura aparente caiada.
- Paredes externas pintadas a "Nevecem".

Finalmente, descrever-se-ão alguns itens referentes ao Edifício de Serviços Sociais.

Estrutura

- Blocos e baldrame de concreto
- Colunas e cintas de concreto

Estaqueamento

- De concreto

Paredes

- Alvenaria comum

Telhado

- Chapas onduladas de cimento-amianto de 6 mm sobre madeiramento de peroba

Revestimento

- Reboco em 2 demões internos e externos
- Azulejos brancos até 2,17 m. nos sanitários e cozinha
- Forro de Eucatex isolante
- Pisos, rodapés e peitorís de cerâmica

Esquadrias

- Portas internas de cedro, portas externas de ferro e caixilhos basculantes

Vidros

- Vidro martelado

Instalação Hidráulica

- Rede completa de águas e esgotos, inclusive fossas
- Aparelhos sanitários de louça branca com ferragens cromadas lisas e tres pias com mesas de mármore

Pintura

- Paredes externas caiadas
- Paredes dos sanitários caiadas
- Demais paredes e forros: à latex
- Esquadrias de ferro (ou madeira): esmaltadas

O galpão para bicicletas, com área de 11,5 x 4,5 m. será fechado por chapas onduladas de 1 só água, sobre madeiramento e 6 colunas de peroba. O piso será de paralelepípedos.

A portaria representará uma construção de 4,30 x 3,50 m. Terá paredes de alvenaria rebocadas e caiadas sobre brocas e baldrames de concreto; cobertura com lage plana de concreto e basculantes de ferro.

A empresa responsável pelas construções civis será a Wys -
ling Gomes Ltda., com escritórios em São Paulo. à Av. São
Luiz, 86 - 5º andar.

4 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS REQUERIDAS PELO PROJETO

A unidade industrial da CERÂMICA CURITIBA irá requerer, em instalação elétrica de alta tensão, os seguintes itens:

- a) - 2 Transformadores trifásicos de força, de fabricação da ASEA Elétrica S.A., para instalação abrigada, com refrigeração natural a óleo isolante, de 750 KVA, 60 HZ, 220Y/127V, fornecidos com óleo isolante e acessórios normais, inclusive flanges laterais de AT e BT.
- b) - 1 Transformador trifásico de força, de fabricação da ASEA Elétrica S.A., para instalação abrigada, com refrigeração natural a óleo isolante, de 500 KVA e BT de 380Y/220V.
- c) - 1 Transformador trifásico de 112,5 KVA
- d) - Cabine primária
- e) - 1 sub-estação para luz
- f) - 6 sub-estações para força

A instalação elétrica de baixa tensão compreenderá:

- a) - Instalação elétrica de força motriz em 220 e 380 V.
- b) - Sistema de iluminação geral da fábrica em vapor de mercúrio.

5 - MÃO DE OBRA REQUERIDA POR FASE E SEGUNDO O NÍVEL DE ESPECIALIZAÇÃO

Para a operação da unidade industrial da CERÂMICA CURITIBA, a ser instalada na Rua ATC, necessitar-se-ão, aproximadamente de 157 pessoas (afora o pessoal da alta administração da Empresa), conforme a distribuição demonstrada no quadro nº. 2.

QUADRO Nº 2

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Pessoal Requerido por Fase de Produção (em indivíduos)

FASE DE PRODUÇÃO OU SEÇÃO	CATEGORIA PROFISSIONAL	TURNOS DE TRABALHO			TOTAL REQUERIDO
		1º Turno	2º Turno	3º Turno	
1-Recepção e Movimentação de Matérias Primas	Semi-especializado	1	1	-	2
	Não-especializado	2	2	-	4
2-Preparação das Pastas	Não-especializado	2	2	-	4
	Especializado(Mestre)	1	-	-	1
3-Torno de Secagem	Semi-especializado	1	1	1	3
	Não-especializado	2	2	2	6
4-Prensas	Não-especializado	7	7	-	14
	Semi-especializado	1	1	-	2
	Especializado(mestre)	1	-	-	1
5-Preparação do Esmalte	Não-especializado	2	-	-	2
	Semi-especializado	2	-	-	2
6-Esmaltação	Não-especializado	10	6	6	22
	Especializado(mestre)	1	-	-	1
7-Secador (tunel)	Não-especializado	1	1	1	3
8-Forno de Biscoito	Semi-especializado	1	-	-	1
	Especializado(mestre)	1	-	-	1
9-Forno para Esmalte	Semi-especializado	2	1	1	4
	Especializado(mestre)	1	-	-	1
10-Classificação e Embalagem	Não-especializado	10	3	3	16
	Semi-especializado	2	1	1	4
	Especializado(mestre)	1	-	-	1
11-Atividades de Apóio:					
11.1-Eletricidade	Semi-especializado	2	1	1	4
	Especializado	1	-	-	1
11.2-Mecânica	Semi-especializado	2	1	1	4
11.3-Ferramentaria	Semi-especializado	2	-	-	2
	Não-especializado	3	-	-	3
11.4-Carpintaria e Ferraria	Semi-especializado	2	-	-	2
11.5-Lubrificação	Não-especializado	2	-	-	2
	Especializado(mestre)	1	-	-	1
11.6-Depósito e Expedição	Não-especializado	4	-	-	4
	Semi-especializado	1	-	-	1
	Especializado	1	-	-	1
11.7-Laboratório	Não-especializado	2	-	-	2
	Especializado(químico)	1	-	-	1
11.8-Vigilância e Transporte	Especializado	1	2	2	5
	Semi-especializado	1	-	-	1

QUADRO Nº 2

Continuação

FASE DE PRODUÇÃO OU SEÇÃO	CATEGORIA PROFISSIONAL	TURNOS DE TRABALHO			TOTAL REQUE- RIDO
		1º Turno	2º Turno	3º Turno	
12-Pessoal de Escritório	Especializado(chefe)	1	-	-	1
	Semi-especializado	2	-	-	2
	Não-especializado	1	-	-	1
13-Pessoal técnico	Especializado(eng.)	1	-	-	1
	Semi-especializado	2	-	-	2
	Não-especializado	1	-	-	1
14-Administração de Vendas	Especializado(chefe)	1	-	-	1
	Semi-especializado	2	-	-	2
	Não especializado	1	-	-	1
15-Enfermaria	Não especializado	2	-	-	2
16-Serviços Gerais	Especializado	1	-	-	1
	Não-especializado	6	-	-	6
17-Direção da Fábrica	Especializado(gerente)	1	-	-	1
	Especializado(secr.)	1	-	-	1
	Semi-especializado	1	-	-	1
	Não-especializado	1	-	-	1
	Especializado	17	2	2	21
	Semi-especializado	28	8	6	42
TOTAL	Não-especializado	59	23	12	94
	Total	104	33	20	157

6 - MATÉRIAS PRIMAS REQUERIDAS POR FASE DE PRODUÇÃO

São facilmente individualizáveis em uma indústria de azulejos, tres grandes fases da produção, a saber:

- a) - Fabricação do biscoito
- b) - Fabricação do esmalte
- c) - Esmaltação do biscoito e acabamento do azulejo

Na primeira das fases são matérias básicas as argilas, o caolim, o feldspato, a dolomita, o quartzo e o talco.

Da fabricação do esmalte participam as fritas (composto de borax, ácido bórico, minio, carbonato de cálcio, quartzo, feldspato e óxido de estanho), os corantes (composto de diversos óxidos corantes, tais como: óxidos de chumbo, óxido de manganês, óxido de ferro, óxido de cromo, etc.) e caolin.

Finalmente são insumos básicos na terceira fase o biscoito, e o esmalte, produzidos nas fases anteriores.

A seguir apresentam-se os quadros 3, 4 e 5 que consubstanciam os coeficientes técnicos de produção do biscoito, do esmalte e finalmente do azulejo no que respeita ao consumo de matéria prima (ou seus compostos).

QUADRO Nº 3

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
 Consumo Unitário de Matérias Primas para a
 Produção de um Quilo de Biscoito
 (Kg/Kg. de biscoito)

MATÉRIAS PRIMAS	(1) Participação Relativa (em %)	(2) Participação Absoluta (em kg)	(3) Perda com a Armazenagem (em %)	(4) Coeficiente que Reflete a Perda	(5) Consumo unit. (igual a 4x 2) (em kg.)
1-Argilas ..	25	0,250	10	1,11111	0,2778
2-Caolim ...	25	0,250	5	1,05265	0,2631
3-Feldspato.	15	0,150	1	1,01010	0,1515
4-Dolomita..	15	0,150	1	1,01010	0,1515
5-Quartzo ..	10	0,100	1	1,01010	0,1010
6-Talco	10	0,100	1	1,01010	0,1010

QUADRO Nº 4

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Consumo Unitário de Matérias Primas para a

Produção de um Quilo de Esmalte

(Kg/Kg. de esmalte)

MATÉRIAS PRIMAS	ESMALTE PARA AZULEJO BRANCO	ESMALTE PARA AZULEJO COLORIDO
1 - Fritas	0,930	0,894
2 - Caolim	0,070	0,066
3 - Pigmentos	-	0,040

QUADRO Nº 5

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Consumo Unitário de Biscoito e Esmalte na

Fabricação de 1 Kg. de Azulejo

(em Kg/Kg)

COMPONENTES	(1) Participação Absoluta (em Kg.)	(2) Perda com Pre paração e Lim peza (em %)	(3) Coeficientes que refletem a Perda	(4) Consumo Unitário (e, Kg) (4) = (3) (1)
1 - Biscoito	0,912	3	1,0309	0,940
2 - Esmalte	0,088	3	1,0309	0,091

NOTA: 1 azulejo do tipo a ser produzido pesará em média 228 gr., sendo 208 gr. de biscoito e 20 gr. de esmalte.

A seguir, calcular-se-ão os totais por tipo de matéria prima que se consumirão, mensalmente. Para que seja possível tal cálculo, devem ser observadas as considerações abaixo:

- a) - A capacidade de produção a ser instalada permitirá a fabricação diária de 2.300 m² de azulejos.
- b) - Dos 2.300 m²/dia, a metade será representada por azulejos brancos e a metade por azulejos coloridos.
- c) - Um azulejo dos tipos a serem produzidos mede 15cm x 15 cm ou 0,0225 m², donde 1 m² = 44 azulejos e 2.300 m² = 101.200 azulejos.
- d) - Considerando-se os seguintes índices de perdas:
 - Na preparação: 3,0%
 - Na classific.final: 0,5%
 - Na esmaltação: 2,0%
 - No forno de biscoito: 7,0%
 - Nas prensas: 1,0%

Tem-se que aplicar aos 101.200 azulejos finais, os seguintes coeficientes para correção das perdas:

- Correspondente à:	3,0%	-	1,0309
- Correspondente à:	0,5%	-	1,0050
- Correspondente à:	2,0%	-	1,0204
- Correspondente à:	7,0%	-	1,0753
- Correspondente à:	1,0%	-	1,0101

Donde se obterá o número 116.207 que representa o produto de 101.200 por 1,0309, 1,0050, 1,0204, 1,0753, e 1,0101 (o que significa que para se obter em final 101.200 azulejos vendáveis é necessário se partir de uma produção de 116.207; a diferença de 15.007 representará perda).

- e) - Um azulejo pesa em biscoito cerca de 0,208 Kg., donde -
 116.207 azulejos representam cerca de 24.171,056 Kg. Esta é,
 no entanto, a produção diária de biscoitos, donde um mes de
 produção representará trinta vezes mais, ou seja: 725.131,68
 kg., aproximadamente 725 toneladas mensais.
- f) - Multiplicando-se as quantidades de matérias primas requeri -
 das por quilo de biscoito (valores constantes do quadro nº.
 3) por 723 toneladas, tem-se as seguintes necessidades man -
 sais das diversas matérias primas:
- Argila: 201,4 toneladas/mensais
 - Caolim: 190,7 toneladas/mensais
 - Feldspato: 109,8 toneladas/mensais
 - Dolomitas: 109,8 toneladas/mensais
 - Quartzos: 73,2 toneladas/mensais
 - Talcos: 73,2 toneladas/mensais
- g) - Para o cálculo da quantidade de esmalte consumido mensalmen -
 te, é bastante multiplicar, primeiramente os 101.200 azule -
 jos que se pretende obter, pelos coeficientes 1,0050, 1,0204
 e 1,0309.
- O primeiro dos coeficientes alinhados busca corrigir as per -
 das com a classificação final dos azulejos; o segundo coefi -
 ciente, as perdas com esmaltação e o terceiro, as perdas com
 preparação e limpeza do esmalte. Do produto anunciado obtem -
 se 106.988 peças/dia ou 3.209.640 mensais.
- h) - Sabendo-se que um azulejo consome, em média, 20 gr. de esmal -
 te, ter-se-á um consumo mensal da ordem de 64.129,8 kg. de
 esmalte.
- i) - Como se considerou que 50% da produção deverá ser de azulejos
 brancos e 50% de azulejos coloridos, tem-se que consumir-se -
 á com cada tipo, cerca de 32.096,4 kg de esmalte/mes.
- j) - Se, para 1 kg. de esmalte branco, são necessários 0,930 kg .
 de fritas e 0,070 kg. de caolim e para 1 kg. de esmalte colo -
 ridó, cerca de 0,894 kg. de fritas, 0,065 kg. de caolim e

0,040 kg. de pigmentos, tem-se para 32.096,4 kg. de cada tipo, os seguintes consumos mensais para esses insumos:

	Esmalte para Azulejos Brancos (Kg/mes)	Esmalte para Azulejos coloridos (Kg/mes)	Total (Kg/mes)
Fritas	29.849,6	28.694,2	53.543,8
Caolim	2.246,7	2.118,4	4.365,1
Pigmentos	-	1.283,9	1.283,9

7 - ENERGIA ELÉTRICA REQUERIDA, POR FASE DE PRODUÇÃO: POTÊNCIA
INSTALADA E PROJEÇÃO DO CONSUMO

O quadro nº 6, a seguir inserido, apresenta a potência instalada e o consumo mensal de energia elétrica, por fase de produção e segundo o fim ao qual se destina (força motriz, força térmica ou iluminação). Pelo que se verifica, o número de quilowatts a ser instalado, atingirá a casa dos 1684 Kw. e o consumo mensal cerca de 613.073 Kwh. o que representará um fator de utilização da ordem de 0,5056356 (valor obtido do cociente entre 613.073 Kwh, pelo resultado do produto 1684 Kw. por 720 horas).

QUADRO Nº 6

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
Potência Instalada e Consumo Mensal de Energia Elétrica

FASE DE PRODUÇÃO	(1) Potência Instalada (em Kw)	(2) Consumo Mensal Previsto (em Kwh)	(3) Fator de Uti- lização
1-Força Motriz	540,0	171.473	0,4410313
-Matérias Primas	11,0	700	-
-Preparação de Pastas	130,5	48,476	-
-Torre de Secagem	26,0	15,120	-
-Prensas	117,0	25.687	-
-Secador	33,0	16,560	-
-Forno de Biscoito	36,0	17.280	-
-Fornos de Cosimento do Esmalte cocção	26,0	12,960	-
-Preparação Esmaltes	58,5	23,610	-
-Esmaltação	22,0	3.080	-
-Serviços Gerais	80,0	8.000	-
2-Força Térmica	1.124,0	439.200	0,5487046
-Forno de Biscoito	444,0	201.600	-
-Fornos de cocção do Esmalte	680,0	237.600	-
3-Iluminação	20,0	2.400	0,1666666
4- Total	1.684	613.073	0,5056356

8 - COMBUSTÍVEIS: QUANTIFICAÇÃO DO CONSUMO POR FASE

Na operação da planta industrial da CERÂMICA CURITIBA, sómente se usará óleo combustível nas unidades de secagem (torre de secagem e secador de azulejos). Tal consumo, no entanto, estender-se-á durante as 24 horas do dia. O quadro nº 7 apresenta os montantes mensais desse consumo.

QUADRO Nº 7

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Consumo Mensal de Óleo Combustível

(em Kg)

UNIDADE	(1) Consumo Horário	(2) Número de Horas/mes	(3) Consumo Mensal (3) = (1) (2)
1 - Torre de Secagem	85	720	61.200
2 - Secador de Azulejos	40	720	28.800
TOTAL	125	720	90.000

9 - CONSUMO MENSAL DE EMBALAGENS

Os azulejos são embalados em caixas de madeira de 70 x 18 x 18 x 0,6 cm.

Cada caixa comporta cerca de 116 unidades, ou seja, 2,6m² desse material.

A seguir, apresenta-se o cálculo do consumo mensal dessas caixas:

- a) - Para embalar a produção de 2.300 m²/dia, são necessárias cerca de 885 caixas.
- b) - Para uma produção mensal de 69.000 m², necessitar-se-ão 26.550 (resultante do produto 885 x 30).

QUADRO Nº 8

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Consumo Mensal de Embalagem por Turno

(em caixas)

Turno	M ² /dia	Caixas/dia	Caixas/mes/turno
I	1150	443	13.275
II	1150	442	13.275
TOTAL	2300	885	26.550

10 - CONSUMO MENSAL DE ÁGUA

A fábrica da CERÂMICA CURITIBA, consumirá cerca de 2.640 m³ de água por mês, assim discriminados:

<u>FASE</u>	<u>CONSUMO DIÁRIO</u>	<u>CONSUMO MENSAL</u>
Preparação de Pastas	35 m ³	1050 m ³
Preparação de esmaltes	3 m ³	90 m ³
Limpeza e outros fins	<u>50 m³</u>	<u>1500 m³</u>
Total	88 m ³	2640 m ³

Estuda-se, ainda, a necessidade em perfurar um poço artesiano de 120 metros, com vedação das águas superficiais em tubo de chapa de aço com camada de proteção com 10" de diâmetro até 15 metros.

Na 3ª parte do presente projeto, para efeito de investimento deixou-se de considerar o poço artesiano. A empresa GEOPO - ÇOS S.A., orçou tal obra em 7.420 dólares em proposta apresentada à CERÂMICA CURITIBA, em 27/08/1990.

QUADRO Nº 9
CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial

Consumo de Água por Fase
(em m³)

Setor	Consumo de água/ hr.	Consumo de água/dia	Consumo de água/mes
Preparação de Pastas	1,45	35	1050
Preparação de Esmalte	0,12	03	90
Limpeza e outros fins	2,08	50	1500
TOTAL	3,65	88	2640

TERCEIRA PARTE

O PROJETO ECONÔMICO

1 - ANÁLISE DO MERCADO DE PRODUTOS FINAIS DA EMPRESA

1.1 - O Consumo Nacional de Azulejos

Historicamente, tem havido uma escassez relativa de azulejos no Brasil. O simples estabelecimento de cotas de distribuição das indústrias aos distribuidores, comprova tal fato. Por um lado, a permanência de azulejos nos estoques dos distribuidores, por prazos bastante reduzidos de tempo, demonstra mais uma vez, a assertiva inicial. Desde já é, portanto, possível se afirmar: de alguns anos para cá tem se verificado uma verdadeira "demanda insatisfeita" desse material em nosso país.

Devido a fatores conjunturais diversos, a economia brasileira, no dias atuais, vem se caracterizando por uma diminuição e gradação das operações de compra e venda. De um lado uma restrição seletiva de crédito à produção e, do outro, uma seleção cada vez mais rigorosa de compras. Não fugindo à regra geral, a indústria cerâmica tem sentido tal situação. Há, no entanto, um dos ramos que não vem sofrendo com tanta intensidade tais efeitos: o da indústria de azulejos. Enquanto os fabricantes de louça sanitária foram obrigados a ampliar os prazos de suas vendas de 30 para 60 e 90 dias, aqueles puderam manter-se em prazos de 30 dias e ainda mais, têm mantido seus níveis anteriores de vendas e de preços. Ademais, não houve prati-

camente, ampliação do tempo médio de azulejos nos estoques dos distribuidores (continua girando em torno dos 15 dias).

Há inúmeras indicações que levam inclusive a aguardar expansões futuras no mercado de azulejos, nos próximos anos. Senão, vejamos:

- a) - Estima-se a população brasileira em 1.990, como uma massa de 134 milhões de habitantes. Mantida a taxa de 3% ao ano de crescimento demográfico, terá o Brasil, em 2.000, cerca de 145 milhões de pessoas e, em 2.010, 165 milhões.
- b) - Os 134 milhões de habitantes atuais, ocupam cerca de 22 milhões de habitações, dando uma média de habitantes/domicílio, da ordem de 6,0.
- c) - Mantida a mesma taxa de 6,0, em 1995, precisar-se-ão de mais 3 milhões de residências, e, em 2.000, de mais 8 milhões, tudo em relação à 1990 para se entender, simplesmente, ao acréscimo demográfico.
- d) - Considerando-se que, no momento atual, já existe um deficit acumulado de 6 milhões de unidades residenciais, tem-se que, até 1995, deverão ser construídas, somente para atender a esse deficit (sem se falar em construções voltadas à substituição ou construções voltadas à diminuição da relação-número de habitantes/unidade) cerca de 12 milhões de residências.
- e) - A população urbana em nosso país cresce mais rapidamente que a população rural, e o azulejo é um material de uso maior nos centros urbanos (quer em residências, quer em fábricas, quer em casas comerciais ou de prestação de serviços).

1.2 - Projeções do Consumo Nacional de Azulejos

A seguir apresentam-se duas hipóteses de projeção do consumo de azulejos no Brasil, nos próximos anos.

A primeira utiliza simplesmente, a taxa de crescimento geométrico do consumo aparente nacional, verificada entre os anos 1985 e 1989. Segundo os dados disponíveis, tal consumo (igualada à produção nacional por não haver importações e por ser desprezível a formação de estoques) passou de 12.141 milhares de metros quadrados, em 1985, para 13.734 milhares em 1989, o que representou um crescimento geométrico anual de 6,36%. Adotando-se a taxa de 6% a.a. (menos, portanto, que a verificada em uma época de relativa retração do mercado consumidor) ter-se-á a seguinte projeção para o consumo dos próximos anos:

<u>ANO</u>	<u>CONSUMO NACIONAL DE AZULEJOS</u> em 1.000 m ²
1.970	18.376
1.975	24.587
1.980	32.897
1.985	44.015
1.990	58.540
1.995	77.859
2.000	103.552

A segunda, parte do consumo aparente "per capita" em 1.989, de sua projeção, aplicando-se sobre aquele valor a taxa de 3% anual que representa a diferença entre as taxas do crescimento do Consumo Aparente Nacional e a taxa de crescimento demográfico (6% e 3%, respectivamente). Aplicando-se as projeções do con -

sumo per capita, sobre as projeções de população, obteve-se a projeção constante do quadro nº. 10.

QUADRO Nº 10

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Projeção do Consumo Brasileiro de Azulejos

A N O S	Consumo Per Capita (em m ²)	População(milhões de Habitantes	Projeção do Consumo Nacion.(em 1000m ² /ano
1980	0,167	110	32897
1985	0,194	125	44015
1990	0,225	134	58540

Pelo que se pode verificar, ambas as sistemáticas chegaram a valores bastante próximos.

Poderíamos partir a projeção matematicamente mais complexa, correlacionando-se, por exemplo, consumo de azulejos com população, renda nacional, projeção da venda nacional per capita, deficit habitacional, número de metros quadrados construídos e outras inúmeras variáveis.

Consideramos, no entanto, que os números a serem obtidos de tal formulação, em pouco se diferenciariam dos acima apurados e que, quanto à defensabilidade metodo - lógica, pouca argumentação a mais teríamos a apresentar.

QUADRO Nº 11

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Projeção do Consumo Brasileiro de Azulejos

(Em m²)

ANOS	Consumo Per Capital (Em m ²)	População (Milhões de Habitantes)	Projeção do Consumo Nacional (em 1000m ² / ano)
1995	0,261	142	77.859
2000	0,303	163	103.552
2005	0,351	187	142.376

1.3 - Balanceamento entre as Projeções da Oferta e do Consumo Nacional de Azulejos

O quadro nº 12 apresenta tal balanceamento. Antes, no entanto, uma pequena consideração de natureza técnica: a capacidade efetiva de produção é, normalmente, no mínimo 5% menor que a capacidade nominal. À capacidade efetiva chamar-se-á, no quadro abaixo, de oferta firme.

Pelo que se verifica, mesmo considerando os diversos programas de expansão em curso, já em 1995 haverá um lugar para um novo projeto da ordem de 33.000 m²/mes e, em alguns novos projetos que, somados, representarão 587.000 - m²/mensais.

QUADRO Nº 12

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Balanceamento entre Projeções da Oferta e do

Consumo Nacional de Azulejos

(em 1.000 m²/mes)

A N O S	Oferta Nominal Atual	Oferta Firme Atual	EXPANSÕES PROGRAMADAS		OFERTA TOTAL		Consumo Aparen- te	Deficit Nominal
			Nominal	Firme	Nominal	Firme		
1985	1.290	1,225	-	-	1.290	1.225	-	-
1990	-	-	295	280	1.585	1.505	-	-
1995	-	-	-	-	1.585	1.505	1.536	33
2000	-	-	-	-	1.585	1.505	2.063	587

1.4 - O mercado da CERÂMICA CURITIBA

Mesmo sem a consideração das características do produto final, somente pela verificação do que foi dito anteriormente, conclue-se haver mercado para os azulejos a serem produzidos pela empresa.

Se considerado, no entanto, que o produto da CERÂMICA CURITIBA, será o de qualidade extra e o de 1ª qualidade, onde só existe praticamente a INCEPA, secundada pela ELIANE, mais ainda se justifica o presente projeto, quanto a mercado.

Sem nenhuma dúvida, as exigências do consumidor brasileiro tem aumentado, de dia para dia. Até a pouco podia-se vender azulejos de qualidade inferior. A demanda por um melhor azulejo, levou o grupo Portinari, a instalar uma unidade nova, em Creciuma, com o objetivo único de produzir um produto melhor, de melhor qualidade.

Cabe, ademais, lembrar que há muito boas perspectivas para a exportação de um produto de qualidade superior, principalmente para os Estados Unidos. Aquele país, de acordo com dados do Departamento de Comércio Americano, produziu, em 1985, 50 milhões de metros quadrados de azulejo e importou cerca de 24 milhões, importação essa em um valor de 230 milhões de dólares.

2 - SUPRIMENTO DAS PRINCIPAIS MATÉRIAS PRIMAS

O capítulo 6 da 2ª parte do presente projeto cuidou das matérias primas requeridas pela indústria, por fase de produção. Verificou-se que para se produzir 1 kg. de azulejos (ou aproximadamente 4,4 peças) necessitam-se 940 g. de biscoito e 91 g de esmalte.

E ainda:

- para a produção de 1 kg. de biscoito são precisos 227,8 g. de argila, 253,1 g. de caolim, 151,5 g. de feldspato, 151,5 g. de dolomita, 101 g. de quartzo e 101 g. de talco.
- para a produção de kg. de esmalte para azulejos brancos, precisa-se: 930 g. de fritas e 79 g. de caolim.
- para a produção de 1 kg. de esmalte para azulejos coloridos, precisa-se: 894 g. de fritas, 66 g. de caolim e 40 g. de pigmentos.

Tomados os níveis mensais de produção a atingir (27.600 m² de azulejos brancos, 27.600 m² de azulejos de cor e 13.800 m² de azulejos decorativos) e considerando-se que os azulejos decorativos necessitam as mesmas matérias primas, nas mesmas quantidades que os azulejos coloridos e ainda 10 kg de azulejos é igual aproximadamente 1 m², temos as seguintes necessidades mensais em matérias primas:

Argila	-	201,4 ton/mes
Caolim	-	200,0 ton/mes
Feldspato	-	109,8 ton/mes

Dolomita	-	109,8 ton/mes
Quartzo	-	73,2 ton/mes
Talco	-	73,2 ton/mes
Fritas	-	70,2 ton/mes
Pigmentos	-	1,6 ton/mes

Consultados os principais fornecedores abaixo relacionados, concluiu-se que para uma indústria do porte em questão não haverá nenhum problema de suprimento de matérias primas. O quadro a seguir reúne os principais informes sobre tal suprimento.

QUADRO Nº 13

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Suprimento de Matérias Primas

MATéria prima	Especificações	Fornecedor	Quantidades Mensais Máximas	Observações
1-Argila(marron, cinza ou creme)	-	Joseph Nigri	500 ton.	Us\$125/ton- e faturamento a 30 dias f/mes
2-Caolim(tipo seco, ensacado)	Malha 200	Joseph Nigri	500 ton.	Us\$165/ton. e faturamento a 30 dias fora o mes
3-Quartzo	Friável	Joseph Nigri	500 ton.	Us\$135,00/ton e faturamento a 30 dias fora o mes
4-Talco	Tipos 3e5 c/ menos de 0,3% de óxido de ferro	MIPAL	100 ton.	Us\$110,00/ton. e faturamento a 30 dias fora o mes
5-Dolomita	Granulometria exigida	SOMINCO	300 ton.	Us\$135,00/ton. e faturamento a 60 dias fora o mes
6-Fritas	Diversas	Ferro Enamel	qualquer	Us\$1550,00/ton. [±]
7-Pigmentos(co-rantes)	Diversas	Ferro Enamel	qualquer	Us\$10.000,00/ton [±]
8-Feldspato	-	Diversos	qualquer	Us\$50,00/ton. [±]

3 - DIMENSIONAMENTO DA INDÚSTRIA

A escolha das dimensões de uma indústria deve ser baseada em uma análise de diversas alternativas que interrelacionem capacidades das fases, custos de produção, capacidade de absorção do mercado consumidor, exigências dos consumidores quanto às características do produto e ademais: possibilidades de expansão quando o mercado assim o exigir, com o mínimo possível de investimentos.

No dimensionamento inicial da CERÂMICA CURITIBA, procurou-se observar todas essas condições:

- a) - Primeiramente cuidou-se de uma análise bastante completa do mercado consumidor.
- b) - Após, foi feita uma completa análise das alternativas do processo.
- c) - Em seguida, procedeu-se à seleção dos equipamentos por fase de produção, buscando sempre um equilíbrio de capacidade e tendo em mira a necessidade de futuras ampliações.

O quadro nº 14, inserido a seguir, balanceia as capacidades entre os principais equipamentos.

QUADRO Nº 14

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Balanceamento das Capacidades de Alguns Equipamentos

(em m²/dia)

EQUIPAMENTO	Capacidade Horária	Capacidade Diária	Observações
1-Forno Elétrico para cocção do "biscoito"	-	2.500 m ²	
2-Forno de Rolo para cocção do esmalte	-	1.200 m ²	Capacidade de cada forno. Serão instalados dois
3-Torre de Secagem	1.000 kg	24.000 kg	Aproximadamente 2.600 m ² /dia
4-Prensa Automática de Alta Precisão	75 pç/min.	108.000/24h.	Aproximadamente 2.450 m ² /dia

4 - LOCALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA

Na determinação da localização da indústria, foram considerados os seguintes parâmetros:

- a) - Buscou-se uma localização onde a somatória dos custos de transportes de matérias primas e produtos finais fosse menor que a apresentada por outras localizações alternativas. Mesmo sem uma demonstração longa e rigorosa é possível se deprender que Curitiba é a cidade que oferece tais condições, isto porque o grande mercado consumidor do Brasil se localiza em São Paulo (no caso de azulejos, 20 a 30% do consumo nacional é representado por São Paulo, ou seja de 2,5 a 5 milhões de metros quadrados anuais); a totalidade das matérias primas consumidas pela indústria existe em disponibilidade dentro de um raio de, no máximo, 50 km. do local onde a mesma se instalará. A proximidade maior do mercado consumidor possibilitará um fornecimento muito mais regular, uma necessidade muito menor de estoques de azulejos, um muito mais presente acompanhamento da evolução dos "gostos dos consumidores". A proximidade maior dos centros fornecedores de matérias primas, reduz os prazos de encomendas e com isso a necessidade de estoques. Em conjunto, tais fatores representarão nítida vantagem ao projeto da CERÂMICA CURITIBA, face aos demais e face outras localizações alternativas.
- b) - Buscou-se uma localização onde houvesse uma adequada infraestrutura em energia elétrica e sistema viário. Curitiba oferece tais condições comparativamente muito ma

is favoráveis que qualquer dos outros grandes centros brasileiros.

- c) - Buscou-se uma localização onde as demais economias externas fossem palpáveis comparadas a outras alternativas possíveis (grande centro financeiro, grande centro de mão de obra especializada, grande centro industrial e de serviços, capaz de propiciar apoio a qualquer indústria.

5 - ESTRUTURA DOS INVESTIMENTOS REQUERIDOS PELO EMPREENDIMENTO

5.1 - Em Máquinas e Equipamentos

No capítulo 2, da 2ª parte do presente projeto, foram relacionados e caracterizados os diversos equipamentos e máquinas necessários a operação da unidade CERÂMICA CURITIBA, a se instalar na CIC, em Curitiba.

A seguir apresentar-se-ão os quadros nºs 15 e 16 que representam, respectivamente, as máquinas e equipamentos importados e nacionais.

QUADRO Nº 15

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Investimento em Equipamentos Importados

DISCRIMINAÇÃO	Custo em Us\$
1 - Forno para biscoito	140.000
2 - 2 Fornos para cocção do esmalte	270.000
3 - 2 Esmaltatrizes convencionais	16.300
4 - 1 Esmaltatriz a cores	18.500
5 - 1 Máquina para carga da esmaltatriz	9.000
6 - 5 Prensas automáticas e suas partes	130.850
7 - 2 Elevadores de Plataforma	4.400
8 - 1 Cabeçote para balança de 40 ton.	1.396
9 - 4 Empilhadeiras "Bert Keller"	17.272
10 - 1 Pá mecânica	6.331
11 - Componentes da Torre de Secagem	17.000
12 - 7.500 Bandejas porta-carga para biscoito	28.500
13 - 24.000 Bandejas porta-carga para esmalte	45.600
14 - Assistência técnica	10.800
15 - Montagem dos equipamentos (estimativa)	-
Total	715.949

QUADRO Nº 16

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

DISCRIMINAÇÃO	Custo de Aquisição (Em US\$)
1 - Instalação de secagem por atomização (torre)	276.672,0
2 - 1 Balança Filizola para 40 toneladas	8.629,0
3 - 1 Desintegrador de argila "Morando"	5.217,0
4 - 1 Balança para plasticos e não plásticos	5.839,5
5 - 1 Dosador com piso móvel, com motor de 4CV	6.695,0
6 - 5 Moinhos de bolas de 2,4 x 0,4m., com motor	50.500,0
7 - 2 Redutores de velocidade, tipo MHR-70	3.658,4
8 - 2 Bombas centrífugas "Haupt"	1.192,0
9 - 3 Peneiras vibratórias de malha 80/100	4.110,0
10 - 2 Peneiras vibratórias de malha 10	3.800,0
11 - 2 Elevadores de caçambas de 9m.	2.555,7
12 - 6 Silos metálicos de 8 m.	16.800,0
13 - 6 Exclusas para silos	1.107,0
14 - 1 Prensa para 70 toneladas	4.600,0
15 - 100 Carros para o secador de azulejos com prat.	53.300,0
16 - Equipamento mecânico compl.p/secador de azulejos	67.600,0
17 - 1 Elevador de caçambas de 7 m.	1.448,3
18 - 4 Correias transportadoras (14,18,8 e 3 m)	5.680,0
19 - 1 Bateria de 7 moinhos de bolas (p/fab.de esm.)	39.200,0
20 - 1 Balança para 1000kg. Se braço de tara até 500kg	1.903,5
21 - 1 Talha "Munck" p/1000 kg.	1.930,0
22 - 8 Diluidores com hélices de bronze, motorizados	6.536,0
23 - Montagem dos Equip.Nacionais (valor estimado)	30.000,00
Total	598.873,4

Pelo que se depreende, o investimento em máquinas e equipamentos atingirá a cifra de Us\$ 4.043.996,40 (quatro milhões quarenta e tres mil, novecentos e noventa e seis dólares e quarenta centavos), sendo que:

- Em equipamentos nacionais: Us\$ 598.873,40
- Em equipamentos importados: Us\$ 3.445.123,00

NOTA: Os valores acima compreendem tôdas as despesas, inclusive as de montagem dos equipamentos e com a assistência técnica dos fornecedores.

Finalmente, apresenta-se o quadro nº 17 que reúne elementos sôbre condições de financiamento e prazos de entrega. Esse quadro permitirá o cálculo dos dispêndios no tempo (cronograma de pagamento dos equipamentos).

QUADRO Nº 17

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Condições de Financiamento e Prazos

DISCRIMINAÇÃO	Data/Encomenda	Data/Entrega	CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO (Em % s/valor)		
			Na Encomenda	Na Entrega	Demais Parcelas
EQUIPAMENTOS IMPORTADOS					
1 - Forno de biscoito	Já encomendado	20/04/91	-	100	-
2 - Elevadores de Plataforma	"	20/04/91	-	100	-
3 - Bandejas para Biscoito	"	20/04/91	-	100	-
4 - Bandejas para forno de esmalte	"	20/04/91	-	50	-
5 - Bandejas para forno de esmalte	"	20/10/91	-	50	-
6 - Esmaltratriz convencional	"	20/06/91	-	50	-
7 - Esmaltatriz convencional	"	29/10/91	-	50	-
8 - Esmaltratiz a cores (serigráfica)	"	20/06/91	-	100	-
9 - Prensas automáticas e estampos	"	20/06/91	-	60	-
10- Prensas automáticas e estampos	"	20/10/91	-	40	-
11- Forno para cocção do esmalte	"	20/06/91	-	50	-
12- Forno para cocção do esmalte	"	20/10/91	-	50	-
13- Máquina para carga automática esm.	"	20/08/91	-	100	-
14- Desp.de mont. e assist.téc. n.	"	20/07/91	-	70	-
15- Desp.de mont. e assist.téc. n.	"	20/10/91	-	30	-
16- Cabeçote Schember p/balança	"	20/06/91	-	100	-
17- Pá mecânica Zettelmeyer	"	20/04/91	-	100	-
18- Componentes da Torre de secagem	"	20/08/91	-	100	-
19- Empilhadeiras	"	20/04/91	-	100	-

- Continua -

QUADRO Nº 17
-Continuação-

DISCRIMINAÇÃO	Data/Encomenda	Data/Entrega	CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO (Em %s/valor)		
			Na Encomenda	Na Entrega	Demais Parcelas
EQUIPAMENTOS NACIONAIS					
1 - Balança Filizola p/40.000 kg.	Já encomendado	20/07/91	30	30	40(a 60 e 90 dias)
2 - Desintegrador de argila	"	20/04/91	30	70	-
3 - Balança para 10.000 kg.	"	20/07/91	30	30	40(a 60 e 90 dias)
4 - Dozador com piso móvel	"	20/04/91	30	70	-
5 - Moinho de bolas (12)	"	20/07/91	50	50	-
6 - Redutores de velocidade	"	20/05/91	30	70	-
7 - Bomba centrífuga "Haupt"	"	20/04/91	30	70	-
8 - Peneiras vibratórias 80/100	"	20/05/91	30	70	-
9 - Torre de secagem	"	20/10/91	28	-	72 em 8 prestações
10- Peneira malha 10	"	20/06/91	40	30	30 (a 60 dias)
11- Elevador de caçamba	"	20/10/91	40	30	30 (a 60 dias)
12- Silos metálicos e exclusas	"	20/08/91	40	30	30 (a 60 dias)
13- Prensa p/70 toneladas	"	20/10/91	50	50	-
14- Carros p/secador	"	20/06/91	30	-	-
15- Carros p/secador	"	20/08/91	-	30	-
16- Carros p/secador	"	20/10/91	-	40	-
17- Equipamentos p/secador	"	20/10/91	50	50	-
18- Correias transportadras	"	20/08/91	30	70	-

- Continua -

QUADRO Nº 17
-Continuação-

DISCRIMINAÇÃO	Data/Encomenda	Data/Entrega	CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO (Em %s/valor)		
			Na encomenda	Na entrega	Demais Parcelas
<u>EQUIPAMENTOS NACIONAIS (Continuação)</u>					
19- Balança para 1000 kg.	Já Encomendado	20/04/91	30	30	40(a 60 e 90 dias)
20- Talha Munck	"	20/04/91	30	70	-
21- Diluidores de hélices	"	20/10/91	50	50	-
22- Montagem dos Equipamentos	"	20/04/91	-	20	-
23- Montagem dos Equipamentos	"	20/06/91	-	20	-
24- Montagem dos Equipamentos	"	20/07/91	-	20	-
25- Montagem dos Equipamentos	"	20/08/91	-	20	-
26- Montagem dos Equipamentos	"	20/10/91	-	20	-

5.2 - Investimentos Requeridos em Obras Cívís

O quadro nº 18 resume as despesas com as obras civís re - queridas pelo projeto.

Do montante de Us\$ 1.063.208 (hum milhão, sessenta e tres mil e duzentos e oito dólares), Us\$ 859.508 já foram contratados com a firma Wysling Gomes Ltda. e Us\$ 3.700 pagos ao Arquiteto. Os Us\$ 200.000 referentes a Terraplanagem, Caixas d'água, Rede de Água Industrial, Fundações das Máquinas e Tanques, foram estimados mas ainda não contratados.

QUADRO Nº 18

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Investimentos em Obras Cívís

I T E N S	MONTANTES (em Us\$)
1 - Edifício Principal	689.100
2 - Edifício de Serviços Sociais	53.826
3 - Galpão de Bicicletas	1.325
4 - Portaria	1.720
5 - Terraplanagem, Caixas d'água, Rede de água, Fundações das máquinas e tanques	200.000
6 - Despesas gerais	35.400
7 - Imprevistos	23.441
8 - Honorários do Engenheiro	54.696
9 - Honorários do Arquiteto	3.700
Total	1.063.208

5.3 - Investimento em Instalações Elétricas

A instalação elétrica de alta tensão custará à empresa cerca de Us\$ 120.946,30 (cento e vinte mil, novecentos e quarenta e seis dólares e trinta centavos), assim discriminados:

- 2 Transformadores de 750 KVA	-	Us\$ 30.139,20
- 1 Transformador de 500 KVA	-	Us\$ 10.673,60
- 1 Transformador de 112,5 KVA	-	Us\$ 3.023,50
- Cabine Primária	-	Us\$ 9.200,00
- 3 Sub-estações de força	-	Us\$ 31.430,00
- Sub-estação de luz	-	Us\$ 1.480,00
- Projeto e Montagem	-	Us\$ 35.000,00

A instalação elétrica de baixa tensão, entregue à empresa HANS ZWEIG, foi orçada em Us\$ 147.353,30 (cento e quarenta e sete mil, trezentos e cinquenta e tres mil dólares e trinta centavos), assim distribuidos:

- Distribuição de força	-	Us\$ 97.986,4
- Distribuição de luz	-	Us\$ 49.368,9

5.4 - Investimentos em Oficina de Manutenção

Para atender às necessidades da empresa, montar-se-á dentro da própria fábrica, uma pequena oficina mecânica que se comporá das seguintes máquinas e equipamentos:

- 1 Retificador horizontal de precisão (similar ao tipo Schneider JOHL/600, com: prato magnético 600/200 mm. e largura máxima do retificador - 750 mm.
- 1 Fresadora Universal com: mesa de 600x200 mm. movimentação longitudinal da mesa - 500 mm., movimentação transversal -250 mm., movimentação em altura - 500 mm., 40/150 rpm., eixo horizontal.
- 1 Plaina limadora de largura máxima igual a 550 mm., e avanço automático do porta-ferramentas.
- 1 Torno mecânico com: 1500 mm. entre as pontas, 250 a 300 mm. de altura entre os pontos, com caixa Norton e prato universal de 3 prendedores.
- 1 Furadeira de bancada para diâmetros de até 13 mm., 4 velocidades e 100 a 1500 rpm.
- 1 Forno elétrico de 300x300x300 mm., e temperatura máxima de 1050°C.
- 1 Escleroscópio (provador de dureza) "Reicherter".
- 1 Banco com Morza nº 5.
- 1 Afiadora de Ferramentas com 2 pedras
- Diversas ferramentas de mão, jogos de chaves, brocas, etc.

O quadro nº 19 apresenta os investimentos aos quais se procederão com os equipamentos e máquinas para essa oficina.

QUADRO Nº 19
 CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
 Investimento em Oficina Mecânica de Manutenção
 (em Us\$)

I T E M S	MONTANTES (EM US\$)
1 - Retificadora Horizontal	6.600
2 - Fresadora Universal	17.000
3 - Plaina Limadora	3.900
4 - Torno Mecânico	8.600
5 - Furadeira de Bancada	650
6 - Forno Elétrico	-
7 - Escleroscópio	-
8 - Banco com Morza nº 5	-
9 - Afiadora de ferramentas	1.040
10 - Diversas ferramentas, jogos de chaves, brocas, etc.	3.000
11 - Eventuais (+)	3.000
TOTAL	40.790

(+) - Para cobrir a compra de outros itens.

MECÂNICA SETE, Comércio e Indústria de Máquinas - São Paulo.

5.5 - Investimentos em Laboratório

Para os testes de laboratório serão adquiridos os equipamentos constantes da relação abaixo, com um montante aproximado de Us\$ 15.000 (quinze mil dólares).

- Microtitulador - EEL da Halstead Essex
- Dilâmetro fino a 1050°C - tipo Chevenard (Adamel de Paris)
- Aparelho para determinação da carga de ruptura-modelo Netzch & Selb - Bavária.
- Espectrofotômetro para determinação da diferença de cor entre azulejos e brilho do esmalte-tipo EEL da Halstead-Essex.
- Fotômetro à chama para análise química dos álcalis - EEL da Halstead - Essex.
- 2 Recipientes de 5 a 10 litros para experimentações e e mais pipetas, buretas, etc.
- Autoclave à pressão de 10 atmosferas para determinação da resistência do esmalte.

Alguns dos equipamentos acima serão importados e os demais adquiridos no mercado interno.

5.6 - Investimentos em Equipamentos para Aspiração de Pó das Prensas.

O sistema a ser utilizado, caracteriza-se pelas seguintes fases:

- a) Captação do pó
- b) Adução do pó dos captadores a uma "tubulação mestra " que leva ao filtro.
- c) Filtragem e separação do pó.

A instalação completa, orçada em Us\$ 11.400 (onze mil e quatrocentos dólares) compreenderá os seguintes equipamentos:

- Ventilador-Exaustor, tipo centrífugo
- 1 Motor trifásico normal para 220/380 ou 220/440V, 60 ciclos, 20 HP e 4 polos.
- 1 Filtro de mangueiras (modelo NBD - 40)
- 1 Tubulação de ferro com cerca de 32 m. e diâmetros de 0,2 e 0,5 m., correndo a 4 m. acima do solo.
- 6 ramais, cada um composto de: 1 captador, 3,5 m. de tubo de ferro de 0,2 m. de diâmetro e 0,5 m. de tubo flexível de borracha do mesmo diâmetro.

7.7 - Investimentos em Veículos, Móveis e Máquinas de Escritório

Para o atendimento do expediente externo da empresa, será utilizada uma WV - Kombi, já adquirida.

Para a instalação dos escritórios, serão necessários os seguintes móveis e máquinas de escritório:

- 4 Mesas para máquinas de escrever e 4 para telefone
- 10 escrivaninhas de aço - Móveis de Aço Fiel S.A.
- 6 arquivos de aço
- 3 armários de aço
- 1 prancheta de desenho
- 1 mapoteca de aço
- 12 poltronas para escrivaninha
- 1 jogo estofado para sala de espera
- 1 máquina fotocopadora Xerox
- 1 máquina elétrica de escrever
- 3 máquinas de escrever
- 2 máquinas de calcular da HP (Hewlett-Packard)
- 1 máquina de calcular HP 41 CV

O quadro nº 20 apresenta o investimento total em veículos, móveis e máquinas de escritório, num montante aproximado de Us\$ 26.635,70 (vinte e seis mil seiscentos e trinta e cinco dólares e setenta centavos).

QUADRO Nº 20

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
 Investimentos em Veículos, Móveis e Máquinas
 de Escritório (em US\$)

I T E N S	MONTANTE (EM US\$)
1 - VEÍCULOS	
1.1 - WV -Kombi	6.675,00
2 - MÓVEIS DE ESCRITÓRIO	8.171,50
2.1 - 2 escrivaninhas com tampo de caviúna tipo 1463, da "Fiel"	801,60
2.2 - 3 escrivaninhas com tampo de Duraplac tipo A-91, da "Fiel"	1.114,50
2.3 - 5 escrivaninhas com tampo de caviúna tipo A-8463, da "Fiel"	561,00
2.4 - 4 mesas com tampo de Duraplac - tipo 71-B, da "Fiel"	266,00
2.5 - 4 mesas para telefone	145,40
2.6 - 6 arquivos de aço tipo 3903 da "Fiel"	977,80
2.7 - 1 prancheta de desenho	400,00 (E)
2.8 - 1 mapoteca de aço	483,30
2.9 - 5 poltronas "Giroflex"	1.280,00
2.10 - 7 poltronas fixas	609,00
2.11 - 12 cadeiras	720,00
2.12 - 1 jogo estofado	500,00 (E)
2.13 - 3 armários de aço da "Fiel"	312,90
3 - MÁQUINAS DE ESCRITÓRIO	
3.1 - 1 máquina elétrica de escrever	3.000,00 (E)
3.2 - 3 máquinas de escrever	2.400,00 (E)
3.3 - 2 máquinas de calcular HP	985,60
3.4 - 1 máquina de calcular HP 41 CV	759,50
3.5 - 1 fotocopiadora Xerox	2.556,70
4 - Imposto sobre produtos industrializados (+10% sobre (2) + (3))	1.787,40 (E)
Total	26.635,70

(E) - Estimativa

5.8 - Custo do Projeto Técnico-Econômico

O custo total do projeto técnico-econômico está estimado em cerca de US\$ 200.000,00 (duzentos mil dólares).

5.9 - Capital de Giro requerido pelo Projeto

Neste sub-capítulo é apresentado o cálculo do capital de giro requerido pela unidade da CERÂMICA CURITIBA, a se instalar em Curitiba - Paraná. Antes, no entanto, algumas observações:

- a) Considerou-se o saldo da conta "Caixa e Bancos" como o representativo a 10 dias de faturamento.
- b) Considerou-se o saldo da conta "Duplicatas a Receber" (ou "Contas a Receber") como o representativo do faturamento de 30 dias.
- c) Considerou-se a necessidade de se manter estoques de "produtos" em andamento, correspondente a 4,1 dias.
- d) Considerou-se a necessidade em se manter estoque de matérias primas para a operação de 60 dias.
- e) Considerou-se a necessidade em se manter estoque de "produtos acabados" por um prazo de 4,7 dias.
- f) Considerou-se a necessidade em se manter estoque de combustível para a operação de 30 dias.
- g) Considerou-se um montante de "Contas a pagar" correspondente às compras de matérias primas para um prazo de 20 dias.

A seguir, é demonstrado, individualmente, o cálculo de cada um dos itens acima. Para instrução de tais cálculos, primeiramente, será formulada uma hipótese de faturamento mensal.

A CERÂMICA CURITIBA, irá fabricar azulejos brancos, coloridos e decorativos. Considere-se a seguinte distribuição percentual das vendas, por tipos:

- | | |
|------------------------|-------|
| - Azulejos brancos | - 40% |
| - Azulejos coloridos | - 40% |
| - Azulejos decorativos | - 20% |

Sendo de 69.000 m². a produção mensal a ser atingida pela indústria, tem-se em seguida a distribuição das vendas, em metros quadrados.

- Azulejos brancos - 27.600 m²
- Azulejos coloridos - 27.600 m²
- Azulejos decorativos - 13.800 m²

Tomando-se como base os preços médios atuais da indústria aos distribuidores (de fevereiro de 1990 - da INCEPA para os azulejos brancos, coloridos e decorativos), foi composto o quadro nº 21 que projeta em dólares, o faturamento mensal da indústria. Foram considerados nessa projeção : dois tipos de azulejos brancos (extra e standard), dois tipos de azulejos coloridos e tres tipos de azulejos decorativos. A seguir, um resumo da projeção de vendas mensais da empresa.

- Azulejos brancos - US\$ 151.386,00
- Azulejos coloridos - US\$ 238.188,00
- Azulejos decorativos - US\$ 202.630,00
- Fat.total estimado - US\$ 592.204,00

Já agora, torna-se possível proceder-se aos cálculos dos diversos itens.

a) Cálculo do saldo da conta "Caixa e Bancos)

$$\text{"Caixa e Bancos"} = \frac{10}{30} \times \text{US\$ } 592.204,00 \text{ ou "Caixa e Bancos"} = \text{US\$ } 197.401,00$$

b) Cálculo do saldo da conta "Duplicatas a Receber"

$$\text{"Duplicatas a Receber"} = \frac{30}{30} \times \text{US\$ } 592.204,00$$

$$\text{"Duplicatas a Receber"} = \text{US\$ } 592.204,00$$

c) Cálculo do custo de Matérias Primas requeridas para 90 dias de operação (considerando-se que os azulejos deco

rativos consomam as mesmas quantidades de matérias pri
mas que os azulejos coloridos).

Argila	-	201,4	ton.xUS\$ 30,00	=	US\$ 6.042,00
Caolim	-	190,7	ton.xUS\$ 65,00	=	US\$ 12.395,50
Feldspato	-	109,8	ton.xUS\$ 50,00	=	US\$ 5.490,00
Dolomita	-	109,8	ton.xUS\$ 35,00	=	US\$ 3.843,00
Quartzo	-	73,2	ton.xUS\$ 35,00	=	US\$ 2.562,00
Talco	-	73,2	ton.xUS\$110,00	=	US\$ 8.052,00
Fritas	-	58.312,72	kg. xUS\$ 0,595	=	US\$ 34.696,10
Caolim	-	4.339,44	kg. xUS\$ 0,065	=	US\$ 282,06
Pigmentos	-	1.540,68	kg. xUS\$ 10,00	=	<u>US\$ 15.406,80</u>
Total mensal					US\$ 88.769,46
Total correspondente a 60 dias					US\$ 177.538,92

d) Cálculo do custo de "produtos em andamento" correspon-
dentes a 4,1 dias. Toma-se somente o valor das matérias
primas utilizadas, ou seja, aproximadamente: US\$ -
12.150,24.

e) Cálculo do custo de "produtos acabados" correspondente
a 4,7 dias de vendas, ou US\$ 92.866,91.

f) Cálculo do custo de combustível para 30 dias de opera-
ção:

Quantidade mensal requerida	90 ton.
Preço unitário:	US\$ 76,01
Valor do consumo mensal de combustível	6.840,90

g) Cálculo de "Contas a Pagar"

Como tal item deve corresponder às compras de matérias
primas para 20 dias, o mesmo deverá representar US\$ -
59.179,64 (vide letra c).

A seguir, são inseridos os quadros n^{os}. 21 e 22 que apre-
sentam, respectivamente, uma hipótese de projeção das ven-
das mensais e a composição do capital de giro da empresa.

QUADRO Nº 21

CERÂMICA CURITIBA + Industrial e Comercial Ltda.

Projeção das Vendas Mensais Segundo os Tipos

(Em Us\$/Mes)

TIPOS DE AZULEJOS	Projeção das Quants.p/tipo (em m ² /Mes)		Preço do m ² . (em Us\$)	Valor das Vendas (em Us\$/Mes (3) = (1) (2))	
	M ²	%		Us\$	%
1 - Branco Extra	13.800	20,0	5,67	78.246,00	13,3
2 - Branco Standard	13.800	20,0	5,30	73.140,00	12,4
3 - Coloridos Extra (afora rosa, amarelo e preto)	13.800	20,0	7,96	109.848,00	18,4
4 - Amarelo Extra, rosa Extra e Preto Extra	13.800	20,0	9,30	128.340,00	21,7
5 - Decorativo tipo A	4.600	6,6	20,65	94.990,00	16,0
6 - Decorativo tipo B	4.600	6,6	13,26	60.996,00	10,3
7 - Decorativo tipo C	4.600	6,7	10,14	46.644,00	7,9
TOTAL	69.000	100,0	-	592.204,00	100,0

(+) Os preços relacionados são os preços da INCEPA aos distribuidores, incluindo carreto.

Não incluído o Imposto sobre Produtos Industrializados.

QUADRO Nº 22

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Formação do Capital de Giro

(em US\$)

I T E M	Montantes (em US\$)
1- DISPONÍVEL + REALIZÁVEL (saldos médios mín)	1.079.001,97
1.1 - Caixas e Bancos	197.401,00
1.2 - Duplicatas a Receber	592.204,00
1.3 - Matérias Primas	177.538,92
1.4 - Produtos em Andamento	12.150,24
1.5 - Produtos Acabados	92.866,91
1.6 - Combustível	6.840,90
2- EXIGÍVEL	
2.1 - Contas à Pagar	59.179,64
3- CAPITAL DE GIRO (1 - 2)	1.019.822,33

QUADRO Nº 23

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Obras Civas - Cronograma de Dispêndios

(Em US\$)

P E R Í O D O	MONTANTE (Em US\$)
1º Quadrimestre	397.503
2º Quadrimestre	436.779
3º Quadrimestre	228.926
TOTAL	1.063.208

QUADRO Nº 24

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Cronograma Geral de Dispêndios

(Em US\$)

I T E N S	1º Quadri mestre	2º Quadri mestre	3º Quadri mestre	Total
1- Máqs.e Equip. Importados	663.992	854.719	690.099	2.208.810
2- Máqs.e Equip. Nacionais	202.061	212.584	184.228	598.873
3- Obras Civis	397.503	436.779	228.926	1.063.208
4- Instal.Elétr.de Alta Tensão	96.760	24.186	-	120.946
5- Instal.Elétr.de Baixa Ten - são	14.735	103.149	29.471	147.355
6- Oficina de Manutenção	-	40.790	-	40.790
7- Laboratório	-	-	15.000	15.000
8- Equip. p/aspiração de Pó das prensas	-	-	11.400	11.400
9- Veículos	6.975	-	-	6.975
10- Móveis e Máqs.de escritório	15.000	-	4.661	19.661
11- Projeto Técnico Econômico	100.000	60.000	40.000	200.000
12- Capital de Giro	-	-	1.019.822	1.019.822
13- Terreno	500.000	-	-	500.000
TOTAL	1.997.026	1.732.207	2.223.607	5.952.840

Considerando-se os critérios de financiamento adotados pelo BMDE, em seguida são separados no quadro nº 25, os investimentos financiáveis por aquele órgão de crédito, bem como é determinado o "quantum" que poderá ser financiado.

Logo após foram elaborados os quadros nºs. 26 e 26-A, que mostram as despesas financeiras com a referida operação de crédito (em dólares e em cruzeiros, respectivamente).

QUADRO Nº 25

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Investimentos Financiáveis pelo BADEF (+)

Determinação do Quantum de Financiamento

(Em Us\$)

I T E N S	1º Quadri - mestre	2º Quadri - mestre	3º Quadri - mestre	4º Quadri - mestre	5º Quadri - mestre	TOTAL
1- <u>INVESTIMENTOS FINANCIÁVEIS</u>	1.528.035	1.845.306	1.416.196	182.838	212.502	5.184.877
1.1 - Máquinas e Equip.Importados	663.992	854.719	690.099	-	-	2.208.810
1.2 - Máquinas e Equip.Nacionais	202.061	212.584	184.228	-	-	598.873
1.3 - Obras Cívís	397.503	436.779	228.926	-	-	1.063.208
1.4 - Inst.Elétr.de Alta Tensão	96.760	24.186	-	-	-	120.946
1.5 - Inst.Elétr.de Baixa Tensão	14.735	103.149	29.471	-	-	147.355
1.6 - Oficina de Manutenção	-	40.790	-	-	-	40.790
1.7 - Laboratório	-	-	15.000	-	-	15.000
1.8 - Equip.p/Aspiração de Pó	-	-	11.400	-	-	11.400
1.9 - Veículos	6.975	-	-	-	-	6.975
1.10- Móveis e Máqs.de Escritório	15.000	-	4.661	-	-	19.661
1.11- Projeto Técnico-Econômico	100.000	60.000	40.000	-	-	200.000
1.12- Capital de Giro	-	-	203.964	-	-	203.964
1.13- Desp.Financ.durante Carência	31.009	113.099	8.447	182.838	212.502	547.895
2- <u>INVESTIMENTOS NÃO FINANCIÁVEIS</u>	500.000	-	815.858	-	-	1.315.858
2.1 - Terreno	500.000	-	-	-	-	500.000
2.2 - Capital de Giro	-	-	815.858	-	-	815.858
3- <u>INVESTIMENTO TOTAL</u>	2.028.035	1.845.306	2.232.054	182.838	212.502	6.500.735
4- <u>QUANTUM DE FINANCIAMENTO PRETEND.</u>	916.821	1.107.184	849.718	109.703	127.501	3.110.927

(+) - Considerado, simplesmente, os investimentos a serem efetivados durante o período de carência do financiamento pretendido (24 meses).

QUADRO Nº 26

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Despesas Financeiras Referentes ao Financiamento em dólares

Amortização do Principal e das Despesas Financeiras

(Em Us\$)

MOMENTO	(1) PARC. ENT. p/ORGÃO DE FINANCIAM.	(2) COMISSÃO DE ABERT. (3% s/ FINANCIAM.	(3) COMISSÃO DE FISC. (0,5% s/SALDO DEV.	(4) JUROS S/O SALDO (8% a.a)	(5) SALDO DAS DESP. FINAN CEIRAS	(6) AMORT. DAS DESP. FI- NANCEIRAS	(7) AMORT. DO PRINCIPAL	(8) SALDO DEVEDOR
Momento 0(+)	595.407,6	5.954,1	-	-	5.954,1	-	-	601.361,7
Momento 2	-	-	501,1	8.018,0	8.683,9	5.789,3	-	604.091,5
Momento 5	746.938,4	7.469,4	-	-	16.153,3	-	-	1.358.499,3
Momento 8	-	-	2.453,2	39.251,8	38.188,5	19.669,8	-	1.380.534,5
Momento 10	601.454,0	6.014,5	-	-	44.203,0	-	-	1.988.003,0
Momento 14	-	-	4.463,6	71.418,8	87.326,6	32.758,8	-	2.031.126,6
Momento 20	-	-	5.077,8	81.245,1	139.120,3	34.529,2	-	2.082.920,3
Momento 26	-	-	5.207,3	83.316,8	111.296,0	88.524,1	416.584,3	1.666.336,0
Momento 32	-	-	4.165,8	66.653,4	83.472,0	70.819,2	416.584,0	1.249.752,0
Momento 38	-	-	3.124,4	49.990,1	55.648,0	53.114,3	416.584,0	833.168,0
Momento 44	-	-	2.082,9	33.326,7	27.824,0	35.409,6	416.584,0	416.584,0
Momento 50	-	-	1.041,5	16.663,4	0,0	17.704,9	416.584,0	0,0

(+) - Considerou-se p momento 0 = Abril de 1991

NOTA: Os momentos são contados mes a mes, a partir de 0.

QUADRO Nº 26-A

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Despesas Financeiras Referentes ao Financiamento em Cruzeiros

Amortização do Principal e das Despesas Financeiras

(Em Us\$)

MOMENTO	(1) PARC. ENT. p/ORGÃO DE FINANCIAM.	(2) COMISSÃO DE ABERT. (1% s/ FINANCIAM.	(3) COMISSÃO DE FISC. (0,5) s/SALDO DEV.	(4) JUROS S/O SALDO COR. MONETÁRIA	(5) SALDO DAS DESP. FINAN- CEIRAS	(6) AMORT. DAS DESP. FI - NANCEIRAS	(7) AMORT. DO PRINCIPAL	(8) SALDO DEVEDOR
Momento 0(+)	302.808,0	3.028,0	-	-	3.028,1	-	-	305.836,1
Momento 2	-	-	254,9	13.252,8	9.921,5	6.614,3	-	312.729,5
Momento 5	292.385,8	2.923,9	-	-	12.845,4	-	-	608.039,2
Momento 8	-	-	1.150,0	59.849,9	48.276,3	25.569,9	-	643.470,1
Momento 10	243.195,4	2.432,0	-	-	50.708,3	-	-	889.097,5
Momento 14	-	-	2.018,0	104.938,0	113.909,1	43.755,2	-	952.298,3
Momento 20	-	-	2.380,7	123.798,8	189.616,8	50.471,8	-	1.028.006,0
Momento 26	-	-	2.570,0	133.640,8	151.693,2	136.210,8	205.601,2	822.404,8
Momento 32	-	-	2.056,0	106.912,6	113.769,9	108.968,6	205.601,2	616.803,6
Momento 38	-	-	1.542,0	20.184,5	75.846,6	81.726,5	205.601,2	411.202,4
Momento 44	-	-	1.026,0	53.456,3	37.923,3	54.484,3	205.601,2	205.601,2
Momento 50	-	-	514,0	26.728,2	0,0	27.242,2	205.601,2	0,0

(+) - Considerou-se o momento 0 = abril de 1991

NOTA: Os momentos são contados mes a mes, a partir de 0

6 - FINANCIAMENTO DO PROJETO

O investimento total de Us\$ 6.500.735,00 (seis milhões, quinhentos mil e setecentos e trinta e cinco dólares) , será assim financiado:

- Recursos Próprios - Us\$ 3.389.808,00
- Financiamento do BADEP - Us\$ 3.110.927,00

A empresa já tem integralizado o capital de Us\$ -
Us\$ 1.377.000,00 (hum milhão, trezentos e setenta e sete mil dólares) desde sua fundação, devendo realizar os restantes Us\$ 2.012.808,00 (dois milhões, doze mil e oitocentos e oito dólares), segundo as necessidades do projeto, expressos nos quadros nºs. 27, 28 e 29, a seguir inseridos.

QUADRO Nº 27

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Financiamento do Projeto

Quadro de Fontes e Usos

(Em Us\$)

	FINANCIAMENTO PRETENDIDO JUNTO AO BNDE				(5) FINANC.C/ REC.PRÓP.	(6) TOTAL GERAL (6)=(4)+(5)
	(1) Em Us\$	MOEDA ESTRANGEIRA		(4) T o t a l Em Us\$		
		(2) Em Us\$	(3) Equivalente Em Us\$			
- Terreno	-	-	-	-	500.000	500.000
- Máquinas e Equip. Importados	265.010	-	-	2.208.810	-	2.208.810
- Máquinas e Equip. Nacionais	-	715.949	1.943.800	-	598.873	598.873
- Obras Cívís	564.912	-	-	564.912	498.296	1.063.208
- Inst.Elétricas - Alta Tensão	8.468	-	-	8.468	112.478	120.946
- Inst.Elétricas - Baixa Tensão	-	-	-	-	147.355	147.355
- Oficina de Manutenção	-	-	-	-	40.790	40.790
- Laboratório	-	-	-	-	15.000	15.000
- Equipamentos p/asp. de pó	-	-	-	-	11.400	11.400
o- Veículos	-	-	-	-	6.975	6.975
1- Móveis e máquinas de escritório	-	-	-	-	19.661	19.661
2- Projeto Técnico-Econômico	-	-	-	-	200.000	200.000
3- Capital de Giro	-	-	-	-	1.019.822	1.019.822
4- Desp.Financeiras c/carência	328.737	-	-	328.737	219.158	547.895
TOTAL	1.167.127	715.949	1.943.800	3.110.927	3.389.808	6.500.735

QUADRO Nº 28

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
 Financiamento do Projeto - Participação Relativa dos Recursos Próprios e Recursos de Terceiros por Item (em %)

I T E M	(1) RECURSOS PRÓPRIOS	(2) RECURSOS DO BNDE	(3) TOTAL (3)=(1)+(2)
1- Máqs. e Equip. Importados	-	100,00	100,00
2- Máqs. e Equip. Nacionais	100,00	-	100,00
3- Obras Cívís	46,86	53,14	100,00
4- Inst.Elétr. de Alta Tensão	93,00	7,00	100,00
5- Inst.Elétr. de Baixa Tensão	100,00	-	100,00
6- Oficina de Manutenção	100,00	-	100,00
7- Laboratório	100,00	-	100,00
8- Equip. p/Aspiração de Pó	100,00	-	100,00
9- Veículos	100,00	-	100,00
10- Móveis e Máqs.de Escritório	100,00	-	100,00
11- Projeto Técnico Econômico	100,00	-	100,00
12- Capital de Giro	100,00	-	100,00
13- Despesas Financeiras	40,00	60,00	100,00
14- Terreno	100,00	-	100,00
TOTAL	52,14	47,86	100,00

QUADRO Nº 29
 CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
 Programação dos Aumentos de Capital
 Saques do Financiamento Pretendido

I T E N S	(1) SITUAÇÃO ATUAL	1º QUADRI- MESTRE	2º QUADRI- MESTRE	3º QUADRI- MESTRE	4º QUADRI- MESTRE	5º QUADRI- MESTRE	TOTAL
1 - Capital Atual Realizado	1.377.000	-	-	-	-	-	-
2 - Necessidades de Capital	-	1.127.632	689.929	1.414.112	73.135	85.000	3.389,808
3 - Necessidades Acumuladas de Capital	-	1.127.632	1.817.561	3.231.673	3.304.808	3.389.808	3.389.808
4 - Aumentos Necessários para se fazer face aos investimentos	-	-	440.561	1.414.112	73.135	85.000	2.012,808
5 - Saques do Financiamento Pleiteado no BADEP	-	900.403	1.155.377	817.942	109.703	127.502	3.110.927
6 - Totalização dos Recursos	-	2.028.035	1.845.306	2.232.054	182.838	212.502	6.500.735

7 - PROJEÇÃO DOS CUSTOS TOTAIS DE PRODUÇÃO

O presente capítulo cuida dos custos mensais de produção e comercialização da unidade industrial da CERÂMICA CURITIBA a se instalar em CIC - Curitiba, no Paraná.

Partiu-se de uma produção mensal de 69.000 m². de azulejos assim distribuídos:

- Azulejos "Branco-Extra"	-	13.800 m ²
- Azulejos "Branco-Standard"	-	13.800 m ²
- Azulejos "Coloridos-Extra" - (afora o rosa, amarelo, e preto)	-	13.800 m ²
- Azulejos "Rosa-Extra, "Preto" Extra", o "Amarelo-Extra"	-	13.800 m ²
- Azulejos Decorativos (de diver- sos tipos)	-	13.800 m ²

A seguir, algumas considerações que possibilitaram a efetivação do objetivo colimado (estruturação dos outros totais de produção da CERÂMICA CURITIBA, ao mes):

- a) Os dados referentes ao consumo mensal de matérias primas, constantes do quadro nº 35, são os calculados e apresentados no sub-capítulo 5.9 da 3ª parte, que trata da formação do capítulo de giro.
- b) Do mesmo sub-capítulo, extraiu-se o montante do consumo mensal de combustível.
- c) O valor correspondente ao item "Energia Elétrica", foi ob

tido, multiplicando-se o consumo mensal de energia elétrica, em Kwh, apresentado na 2ª parte do presente projeto, pelo custo médio atual de Kwh (tomado igual a Us\$ 0,05/1 Kwh).

Consumo Mensal Previsto - 613.073 Kwh.
Custo Mensal de Energia Elétrica - 613.073 x Us\$ 0,05 ou
Us\$ 30.653,65.

- d) O valor correspondente a material de embalagem foi estimado em torno de Us\$ 5.000,00, baseado nas necessidades mensais apresentadas pela indústria.
- e) O cálculo das depreciações mensais sobre máquinas e equipamentos, oficina mecânica, laboratório, equipamentos para aspiração de pó, instalações elétricas, veículos, móveis e máquinas de escritório e obras civis, foi efetuado considerando-se em todos os casos, a vida útil desses itens em torno de 10 anos. O quadro nº. 30 fornece tais valores.
- f) Os custos mensais de mão de obra, pessoal de escritório, pessoal técnico, pessoal de vendas e pessoal da alta administração, foram calculados a partir das necessidades físicas em pessoal e do estabelecimento de salários padrões, por categoria. O quadro nº 31, consubstancia esse cálculo.
- g) As despesas gerais de fabricação foram tomadas iguais a 5% da resultante dos custos mensais de matérias primas, mão de obra direta, mão de obra de apoio, combustíveis, energia elétrica e material de embalagem (5% de Us\$ - 174.464,01 = 8.823,20).
- h) As despesas gerais de administração foram consideradas estimativamente iguais a 2% do faturamento mensal projetado (vide sub-capítulo 5.9 - 3ª parte) (2% de Us\$592.204= 11.844,08).

- i) O item despesas gerais de comercialização foi tomado igual a 5% do faturamento mensal projetado (Us\$29.610,20)
- j) O item "Imposto Sobre Circulação de Mercadorias" foi tomado igual a 15% do faturamento previsto, menos 15% sobre o valor das matérias primas utilizadas ($15\% \times 592.204 - 15\% \times 88.769,46 = \text{Us\$ } 75.515,20$).

Em final, são apresentados os quadros nºs. 30, 31, 32, 33 , e 34, que refletem respectivamente: cálculo das depreciações mensais (pelo sistema linear), montante dos encargos sociais e trabalhistas, custo mensal do pessoal empregado, estruturação dos custos totais mensais de produção e separação entre custos industriais e custos comerciais.

QUADRO Nº 30

CERÂMICA CURITIBA - industrial e Comercial Ltda.

Cálculo de Depreciação Mensal Linear

	INVESTIMENTO QUE REPRESENTA (EM US\$)	VIDA ÚTIL CONSIDERADA (EM MESES)	DEPRECIÇÃO MENSAL (em Cr\$)
1 - Máqs. e Equipamentos	2.807.683	120	23.397,36
2 - Obras Civis	1.063.208	120	8.860,07
3 - Instalações Elétricas	268.301	120	2.235,84
4 - Oficina de Manutenção	40.790	120	339,92
5 - Laboratório	15.000	120	125,00
6 - Equip.p/aspiração de pó	11.400	120	95,00
7 - Veículos	6.975	120	58,12
8 - Móveis e Máqs.de Escritório	19.661	120	163,84
TOTAL	4.233.018	120	35.275,15

QUADRO Nº 31

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Encargos Sociais e Trabalhistas

(Em Us\$/Mes)

D I S C R I M I N A Ç Ã O	VALORES (EM Us\$)
1 - Encargos Previdenciários (Previdência Social-8%; SENAI-1%; SESI-1,5%; FIN-S 0,4%;13º Salário-1,2%;Salário Família-4,3%;Salário Educação 1,4%; Total	7.814,20
2 - Fundo de GARantia de tempo de serviço- 8%	3.512,00
3 - Aviso Prévio - 3%	1.317,00
4 - Seguro de Acidentes - 5%	2.195,00
5 - Previsão p/férias - 6,6%	2.897,40
6 - Previsão p/13º salário - 8,4%	3.687,60
7 - Auxílio Natalidade, Funeral, Doença,etc.-2,0%	878,00
8 - Assistência Médico-Farmacêutica:Ajuda à Alimentação e Relações Industriais-9,84% (+)	4.400,00
SUB-TOTAL (1 a 8)	26.701,20
Menos:	
Reembolso da Previdência sobre 13ºSalário-0,66%	289,74
TOTAL GERAL	26.411,46 (++)

(+) - valor estimado.

(++) - Aproximadamente 60% do montante mensal de remunerações:
(Us\$ 26.411,46 = 60,16% de Us\$ 43.900,00).

NOTA: Os diversos valores foram calculados a partir do montante de:
Us\$ 43.900,00, sobre o qual se applicou às diversas taxas.

QUADRO Nº 32

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Custo Mensal de Pessoal Empregado

REFERÊNCIA	Número de Pessoas	Salário Mensal Básico	Montante (Em Us\$)	Montante, incluindo Encargos Sociais, (60% sobre salários e ordenados)
1- <u>MÃO DE OBRA DIRETA</u>	<u>97</u>	-	<u>17.650</u>	<u>28.240</u>
1.1-Não especializado	71	150	10.650	14.040
1.2-Semi-especializado	20	230	4.600	7.360
1.3-Especializado	6	400	2.400	3.840
2- <u>MÃO DE OBRA DE APOIO.</u>	<u>35</u>	-	<u>10.600</u>	<u>16.960</u>
2.1-Não especializada	11	150	1.650	2.640
2.2-Semi especializada	15	230	3.450	5.865
2.3-Especializada	8	500	4.000	6.400
2.4-Superior (químico)	1	1.500	1.500	2.400
3- <u>PESSOAL TÉCNICO</u>	<u>4</u>	-	<u>3.850</u>	<u>6.160</u>
3.1-Nível Superior (senior)(engenheiro chefe)	1	2.500	2.500	4.000
3.2-Nível médio	2	600	1.200	1.920
3.3-Nível Primário	1	150	150	240
4- <u>PESSOAL DE ESCRITÓRIO E ADMINISTRAÇÃO DE VENDAS</u>	<u>17</u>	-	<u>6.900</u>	<u>11.040</u>
4.1-Chefia	2	1.200	2.400	3.840
4.2-Nível Médio	5	600	3.000	4.800
4.3-Nível Primário	10	150	1.500	2.400
5- <u>ALTA ADMINISTRAÇÃO</u>	<u>4</u>	-	<u>4.900</u>	<u>7.840</u>
5.1-Direção	1	3.500	3.500	5.600
5.2-Assistência	1	800	800	1.280
5.3-Secretaria	2	300	600	960
TOTAL	157	-	43.900	70.240

QUADRO Nº 33

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
Estruturação dos Custos Totais Mensais de Produção
(Em Us\$)

I T E M S	MONTANTE (EM Us\$)
1 - Matérias Primas	88.769,46
2 - Materiais de Embalagem	5.000,00 (E)
3 - Mão de Obra Direta	28.240,00
4 - Mão de Obra de Apoio	16.960,00
5 - Pessoal Técnico	6.160,00
6 - Pessoal de Escritório e da Administr.de Vendas	11.040,00
7 - Alta Administração	7.840,00
8 - Combustíveis	6.840,90
9 - Energia Elétrica	30.653,65
10 - Depreciações	35.275,15
11 - Despesas Gerais de Fabricação	8.823,20
12 - Despesas Gerais de Administração	11.844,08
13 - Despesas Gerais de Comercialização	29.610,20
14 - Imposto sobre Vendas (Imp. de Circ.de Merc.)	75.515,20
15 - prêmios de Seguros (+)	2.813,42
TOTAL	365.385,26

(E) - Valor Estimativo.

(+) - 0,65% a.a. sobre edifícios $(0,65 \times \text{Us\$} 1.063.208,00 \div 12) + 0,85$ a.a. sobre máquinas, equipamentos, instalações, oficina de manutenção, laboratório, equipamento para aspiração de pó, móveis e máquinas de escritório $(0,85\% \times \text{Us\$} 3.162.835 \div 12)$.

QUADRO Nº 34

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.

Custos Industriais, Custos Comerciais e Custos Total de Produção

(Em Us\$/Mes)

I T E M S	MONTANTES (EM Us\$)
<u>1 - CUSTOS INDUSTRIAIS:</u>	
1.1- Matérias Primas	88.769,46
1.2- Materiais de Embalagem	5.000,00 (E)
1.3- Combustíveis	6.840,90
1.4- Energia Elétrica	30.653,65
1.5- Despesas Gerais de Fabricação	8.823,20
1.6- Mão de Obra Direta	28.240,00
1.7- Mão de Obra de Apoio	16.960,00
1.8- Pessoal Técnico	6.160,00
1.9- Depreciações	35.275,15
1.10-Prêmios de Seguros	2.813,42
SUB-TOTAL - CUSTOS INDUSTRIAIS	229.535,70
<u>2 - CUSTOS COMERCIAIS:</u>	
2.1- Pessoal de Escritório e da Administração de Vendas	11.040,00
2.2- Alta Administração	7.840,00
2.3- Despesas Gerais de Administração	11.844,08
2.4- Despesas Gerais de Comercialização	29.610,20
2.5- Impostos sobre Vendas (Imposto de Circulação de Mercadorias)	75.515,20
SUB-TOTAL - CUSTOS COMERCIAIS	135.849,48
CUSTOS TOTAIS	365.385,18

(E) - Valor estimativo.

8 - RENTABILIDADE DO PROJETO E CAPACIDADE DE AMORTIZAÇÃO DO FINANCIAMENTO

O quadro nº 35 demonstra a rentabilidade do projeto e ainda a capacidade de amortização do empréstimo que a CERÂMICA CURITIBA pleiteia, nesta oportunidade, junto ao BADEP.

QUADRO Nº 35

CERÂMICA CURITIBA - Industrial e Comercial Ltda.
Rentabilidade do Projeto e Capacidade de Amortização do Financiamento (Em Us\$/Mes)

I T E N S	MONTANTE (EM Us\$)
1 - Faturamento Mensal	592.204,00
2 - Custo Total de Produção	365.385,18
3 - Lucro Bruto Tributável ($\underline{3} = \underline{1} - \underline{2}$)	226.818,82
4 - Imposto de Renda ($\underline{4} = 0,3 \times \underline{3}$)	68.045,65
5 - Lucro Líquido ($\underline{5} - \underline{3} - \underline{4}$)	158.773,17
6 - Remuneração do Capital Investido (24% sobre o capital social de 6,5 milhões de Us\$ ao ano)	130.000,00
7 - Renda Líquida ($\underline{7} - \underline{5} - \underline{6}$)	28.773,17
8 - Renda Mensal Disponível para Amortização do Financiamento	194.048,17
8.1 - Renda Líquida	28.773,17
8.2 - Depreciação	35.275,00
8.3 - Remuneração ao Capital	130.000,00

Pelo que se depreende ao examinar-se o quadro anterior, conclui-se:

- A unidade industrial da CERÂMICA CURITIBA, a se instalar em Curitiba, reúne plenas condições para, isoladamente, com os próprios resultados de suas operações, fazer face aos compromissos financeiros advindos de um empréstimo do BADEP, no montante de Us\$ 3.110,927 (tres milhões, cento e dez mil, nove - centos e vinte e sete dólares).

Senão vejamos: o referido empréstimo que representará em final um compromisso de Us\$ 4.616.297,80 (quatro milhões, seiscentos e dezesseis mil duzentos e noventa e sete dólares e oitenta centavos), deverá ser liquidado, pelas hipóteses formuladas nos quadros 26 e 26-A, até o 50º mes, e neste período, o faturamento da empresa deverá atingir pelo menos a casa dos 22,5 milhões de dólares (38 meses a Us\$ 592.204,00/mes) e a "Renda Disponível para Amortização do Financiamento", a casa dos 7,37 milhões de dólares (38 meses a Us\$ 194.048,17).