

ZACARIAS



PMS—SEPLAM—SBDA	
N.º Reg.	Data

Prefeitura Municipal do Salvador

Órgão Central de Planejamento

OCEPLAN

PROGRAMA MINTER/RM
Salvador

Anteprojeto

Fevereiro 1984

Projeto: CENTRAIS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO
DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

A digitalização deste documento não foi feita na íntegra. 05 plantas de dimensões não compatíveis com o scanner não puderam ser digitalizadas.

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR

ÓRGÃO CENTRAL DE PLANEJAMENTO - OCEPLAN

PROGRAMA MINTER-RM-SALVADOR

PROJETO: CENTRAIS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS DE
CONSTRUÇÃO - CPC's

ETAPA: ANTEPROJETO

FEVEREIRO - 1984



ECO-1817 FEB. 84

PMS	CPM	GERIN
BIBLIOTECA		
1839	22/06/93	
N.º Reg.	Data	

C R É D I T O S

PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR

PREFEITO: MANOEL FIGUEIREDO CASTRO

ÓRGÃO CENTRAL DE PLANEJAMENTO - OCEPLAN

DIRETOR: MANOEL RAYMUNDO GARCIA LORENZO

COORDENAÇÃO GERAL: ECON. JOSÉ RAIMUNDO DE ABREU ZACARIAS

COORDENAÇÃO SETORIAL: ARQ. RICARDO KERSTEN
ARQ. NALI MACIEL VON SOHSTEN

EQUIPE TÉCNICA: OCEPLAN
ENG. FABIOLA RIBEIRO
ECON. CLÁUDIO DOS SANTOS
AUX.TEC. DORA PINTO BRASIL

PESQUISA SÓCIO-ECONÔMICA: OCEPLAN
ARQ. ZÉLIA ALMEIDA - COORDENAÇÃO
SOC. MARIA ELIZABETE DUTRA
SOC. REGINA CÉLIA NASCIMENTO
SOC. MARA LÚCIA MENEZES SILVA
ADV. EGIONE LUCY GONDIM
ARQ. CARLOS ROBERTO DOS ANJOS BRANDÃO
AUX.TEC. RAIMUNDO DOS SANTOS RIBEIRO
AUX.TEC. CLÓVIS NASCIMENTO DE OLIVEIRA

ARQUITETURA/ORÇAMENTO: RENURB
ARQ. GERALDO BATISTA
ARQ. GERALDO PORTELA

VÍABILIDADE ECONÔMICO-FI- OCEPLAN
NANCEIRA: ECON. JOSÉ RAIMUNDO DE ABREU ZACARIAS

DATILOGRAFIA:

OCEPLAN

NAILSON JOSÉ GUIMARÃES MARQUES

MECANOGRAFIA:

OCEPLAN

JOÃO DE DEUS LOPES SANTOS

S U M Á R I O

1. APRESENTAÇÃO
2. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
 - 2.1. Título
 - 2.2. Componente
 - 2.3. Descrição do Tipo de Intervenção
3. ENTIDADES ENVOLVIDAS
4. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO
 - 4.1. Justificativas
 - 4.2. Objetivos
 - 4.3. Metas
 - 4.4. Estratēgias
5. ASPECTOS LOCACIONAIS
6. MERCADO
 - 6.1. O Produto/Anālise do Preço
 - 6.2. Área do Mercado
 - 6.2.1. População
 - 6.2.2. Caracterização Sōcio-Econōmica
 - 6.3. Comportamento da Oferta e da Demanda
7. ASPECTOS TÉCNICOS
 - 7.1. Meta de Produção
 - 7.2. Processo Produtivo
 - 7.3. Regime de Produção
 - 7.4. Demanda de Insumos

7.5. Mão-de-Obra

7.6. Imobilizações Técnicas

7.6.1. Terreno

7.6.2. Construção Civil/Instalações

7.6.3. Máquinas e Equipamentos

7.6.4. Móveis e Utensílios

7.6.5. Despesas de Implantação

8. COMPOSIÇÃO DOS INVESTIMENTOS

8.1. Inversões Fixas

8.2. Imobilizações Financeiras

8.3. Investimento Total

8.4. Cronograma Físico-Financeiro

9. COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

9.1. Custos Fixos

9.2. Custos Variáveis

9.3. Rêdito Financeiro

10. VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

10.1. Viabilidade Financeira

10.2. Viabilidade Econômica

10.3. Análise de Sensibilidade

11. FORMA INSTITUCIONAL DE GERENCIAMENTO

11.1. Modelo Institucional

11.2. Participação da Comunidade

12. ANEXOS

1. APRESENTAÇÃO

O documento que aqui se apresenta, tem por objetivo a implantação de Centrais de Produção e Comercialização de Materiais de Construção - CPC's, em áreas estrategicamente escolhidas no Município de Salvador e caracterizadas como de baixa renda.

Integrante do Programa MINTER-RM-Salvador em sua Etapa Metropolitana, a consecução deste empreendimento, reveste-se de importância na medida em que promove a participação da comunidade mais pobre, abrindo espaço para oportunidades de emprego e elevação dos níveis de renda.

Localizadas em Coutos, subúrbio ferroviário de Salvador, e em Canabrava, área do Miolo do Município, as Centrais deverão produzir anualmente cerca de três milhões de tijolos e trinta e seis mil telhas e canaletas de solo-cimento, demandando para tanto investimentos da ordem de Cr\$ 120,9 milhões.

A tecnologia de produção utilizada, tendo em vista a simplicidade do processo e a economicidade na utilização dos insumos, permitem que os produtos comercializados nas CPC's estejam com os seus preços de venda cerca de 30,0% abaixo dos preços de mercados dos produtos similares com tecnologia tradicional, sem que com isso comprometa-se a viabilidade econômica e financeira do empreendimento, conforme melhor se detalha nos capítulos deste documento.

A par disto merece igualmente relevância todo o caráter social que envolve a operacionalização das CPC's, que além de estimular a auto-construção, promove a melhoria das condições habitacionais das comunidades mais carentes que, até então, não se encontram, tendo em vista as limitações de renda, em condições de acesso ao chamado "mercado tradicional" de bens para construção civil.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1. Título

Programa: Incentivo às Micro-Unidades de Produção

Subprograma: Apoio à Auto-Construção

2.2. Componente

Centrais de Materiais de Construção

2.3. Descrição do Tipo de Intervenção

Implantação de 02 (duas) centrais de produção e comercialização de materiais de construção, uma na localidade de Canabrava, num terreno de 4.815,00m², inscrito na poligonal do projeto "Urbanização e Oferta de Lotes", também componente deste Programa MINTERMS e outra no bairro de Coutos, em terreno com 4.100,00m² de área situado entre diversos assentamentos de população de baixa renda.

As duas unidades deverão atender a uma população potencial de 34.952 habitantes, através da oferta de tijolos em solo-cimento e telhas e canaletas em argamassa armada.

Serão necessárias as seguintes intervenções:

- . legalização dos terrenos;
- . construção das edificações;
- . aquisição de máquinas e equipamentos;
- . preparação e treinamento de mão-de-obra;
- . organização das comunidades com vistas ao projeto.

3. ENTIDADES ENVOLVIDAS

No atual estágio de desenvolvimento do presente projeto, já se identificou a necessidade de envolvimento dos seguintes organismos:

- | | |
|--|-----------------|
| - Coordenação a nível metropolitano | - CONDER |
| - Coordenação a nível municipal | - OCEPLAN |
| - Elaboração do anteprojeto arquitetônico/projetos executivos de engenharia | - RENURB |
| - Fiscalização e responsabilidade pela implantação física do empreendimento | - RENURB/SURCAP |
| - Sensibilização, divulgação do empreendimento e organização da comunidade com vistas à sua realização | - CDS |
| - Treinamento de mão-de-obra, através assinatura de convênio de cooperação técnica | - CEPED/BNH |

4. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

4.1. Justificativa do Projeto

Com mais de 1,5 milhão de habitantes no ano de 1980, Salvador concentra atualmente cerca de 87,5% da população de sua Região Metropolitana.

Tal fato, decorre em parte de crescente movimento migratório, particularmente de famílias de baixa renda da área rural, ou mesmo de outros centros, onde as condições de vida normalmente apresentam-se bastante precárias.

A esperança que esses migrantes depositam na cidade, em termos de melhoria de condições de vida, acarreta o inchamento populacional mencionado, tornando inevitável o processo de ocupação espontânea e o favelamento.

Diante desses dados e de acordo com a atual forma de distribuição da renda no país, é natural que 53,5% da população de Salvador esteja situada nas faixas de renda familiar entre 0 a 3 salários mínimos.

O déficit habitacional, principalmente decorrente deste desordenado processo de ocupação do solo urbano, para o período 1978-1983, já se demonstrava bastante grave segundo o Estudo de Uso do Solo e Transportes para a Região Metropolitana de Salvador, e laborado em 1975, que apresentava a seguinte situação:

ESTIMATIVA DE DEMANDA DE DOMICÍLIOS SEGUNDO A FAIXA DE RENDA

FAIXA DE RENDA	HABITAÇÕES
até 3,5 SM	49.287
de 3 a 11 SM	46.729
acima de 11 SM	7.550
T O T A L	103.566

FONTE: EUST - CONDER/1975

Em 1981, o número de famílias, com faixa de renda entre 0 e 5 salários mínimos inscritas na Empresa de Habitação e Urbanização do Estado da Bahia - URBIS, como candidatas à aquisição de unidades habitacionais, ultrapassava 70.000, das quais somente 15.868 (22,7% do total) poderiam vir a ser contempladas por igual número de unidades projetadas.

Ainda de acordo com informações obtidas em trabalhos da URBIS, para o período 1980-1982, houve uma predominância de atendimento de imóveis à população com renda superior à 2,5 salários mínimos (cerca de 77,7% das construções da URBIS), para o Município de Salvador.

Esses dados demonstram a carência no atendimento às camadas situadas nas faixas de 0 a cerca de 3 salários mínimos, justamente aquela onde se concentra o maior número de habitantes, justificando assim a alternativa hoje amplamente utilizada por essas comunidades da chamada "auto-construção".

Além disso, aspectos como o aumento da taxa de desemprego e o empobrecimento gradativo dos trabalhadores urbanos vêm contribuir para a diminuição das possibilidades de aquisição de moradias através dos programas habitacionais existentes.

No que concerne à tipologia dos padrões habitacionais tem-se, segundo resultados do Diagnóstico Urbanístico da RMS, elaborado em 1974, que:

- 48% dos domicílios de Salvador são precários (habitações sub-normais), elevando-se este índice para 80% nos demais municípios da Região Metropolitana;
- 2/3 das habitações têm características de super-densificação, em termos de área habitável e número de cômodos;
- 60% das unidades habitacionais na RMS não são licenciadas.

As pesquisas de campo, levadas a efeito pelo OCEPLAN na área de implantação da unidade de Coutos, demonstram ainda uma série de aspectos significativos neste sentido, tais como:

- . grande quantidade de habitações que apresentam precário padrão de construção;
- . elevado número de moradias em taipa e madeira;
- . presença marcante de coberturas de telha de fibro-cimento;
- . reduzida existência (31,2% das habitações) de vasos sanitários e chuveiros (1,3%) nas habitações.

Estas informações refletem a baixa qualidade de vida destas populações, gerada por moradias insalubres e inadequadas, erigidas i legalmente e sem controle em áreas de ocupação espontânea, através de auto-construção sem orientação técnica necessária, na forma de desenvolvimento progressivo da construção, dependente de eventuais ganhos, provenientes de atividades do mercado informal de trabalho.

Por outro lado, é importante que se registre que a questão da habitação popular para as faixas de baixa renda já conta com alternativa tecnológica viável desenvolvida pelo CEPED, através da utilização do solo-cimento. Nesse sentido, já foi implantado por aquele órgão de pesquisa o Programa de Tecnologia da Habitação - THABA que visa atender principalmente as camadas de menor poder aquisitivo.

A simplificação do sistema construtivo; o uso de materiais alternativos abundantes na região, a participação da comunidade e a redução substancial dos custos, são os principais méritos do Projeto THABA em Salvador.

Experiências bem sucedidas de trabalho conjunto realizado entre associações comunitárias e a administração pública em Salvador e outros municípios da região metropolitana, constituem-se indicadores positivos para um novo enfoque da questão habitacional.

Nesse sentido, a formulação da presente proposta levou em consideração, as experiências de implantação de Centrais de Produção e Comercialização de Materiais de Construção - CPCMCS, já realizadas nos municípios da RMS, inclusive para melhor contornar os aspectos negativos identificados em alguns casos.

De forma sucinta, as experiências já registradas são as seguintes:

- Município de Camaçari, desenvolvida pela Fundação Desenvolvimento de Comunidades - DECOM, da Prefeitura Municipal;
- Bairro de Areia Branca, no município de Lauro de Freitas, desenvolvida pela Universidade Federal da Bahia;
- Itinga, no município de Lauro de Freitas, desenvolvida pela CONDER.

A par dos aspectos positivos que se podem ressaltar destas experiências, procurou-se no entanto, não incorrer nos mesmos erros cometidos, por alguns dos exemplos anteriormente citados, quais sejam:

- a comercialização de materiais de construção tradicionais, inclusive os considerados básicos, para não promover concorrência com a iniciativa privada;
- a fabricação dos mesmos produtos oferecidos por oficinas clandestinas que proliferam nas áreas de ocupação espontânea, comercializados a custo bastante baixo;
- a implantação de modelos gerenciais, envolvendo organismos públicos diferentes, que demonstrem, de imediato, incompatibilidade de trabalho conjunto.

Por fim, o empreendimento ora proposto pelo presente documento, também encontraria significativas justificativas se encarado pe-

los reflexos positivos na melhoria da qualidade habitacional, na ampliação das oportunidades de emprego, na elevação do nível de renda da população mais carente e na consolidação de tecnologias de produção mais baratas para a questão habitacional.

4.2. Objetivos

A relação de objetivos básicos do projeto para instalação de Centrais de Produção e Comercialização de Materiais de Construção volta-se principalmente para os aspectos de melhoramento dos padrões habitacionais das camadas de população de baixa renda por ele favorecidas, geração de empregos e elevação do seu nível de renda, conforme descritos a seguir:

- . recuperar os assentamentos de baixa renda;
- . favorecer o desenvolvimento social das populações desses assentamentos;
- . possibilitar a consolidação dos processos de ocupação de loteamentos populares;
- . ampliar as oportunidades de emprego direto e indireto;
- . oferecer a estas populações de baixa renda, materiais de construção a preços inferiores aos do mercado;
- . garantir os materiais necessários à elevação e cobertura de casas populares;
- . incentivar a auto-construção, com a devida orientação técnica;
- . construir ou melhorar as habitações de áreas subnormais, de acordo com a opção individual de cada morador;
- . permitir uma nova fonte alternativa de renda, de modo a incrementar o poder aquisitivo da população.

4.3. Metas

A construção de edificações e aquisição de equipamentos, necessários à implantação do empreendimento, assim como as metas de produção previstas, são apresentadas como segue:

- aquisição de 2 terrenos - um na localidade de Canabrava, com área de 4.815m² e outro, no loteamento popular de Coutos, com 4.100m²;
- aquisição das seguintes máquinas e equipamentos:
 - . 1 betoneira com cuba móvel e motor elétrico, com capacidade nominal de 320 litros, para cada uma das duas centrais de produção a serem implantadas;
 - . 3 prensas manuais PRENSATI modelo M-3 para a central de produção de Canabrava e 1 para Coutos, com capacidade de produção nominal de 3.500 tijolos/dia, cada prensa;
 - . 263 folhas de madeirit para a central de Canabrava e 88 para a central de Coutos, com dimensões de 1,10 x 2,20m, a serem utilizadas na cura dos tijolos;
 - . 4 carrinhos de mão para Canabrava e 2 para Coutos;
 - . móveis e utensílios de escritório.
- geração de 17 novos empregos em Canabrava e 10 em coutos;
- construção das unidades produtivas, segundo os programas do projeto demonstrados na tabela a seguir:

GALPÃO 1	COUTOS	CANABRAVA
1 - área para armazenagem de tijolos	160m ²	460m ²
2 - setor administrativo	20m ²	50m ²
ÁREA TOTAL	180m ²	510m ²

GALPÃO 2	COUTOS	CANABRAVA
1 - área para cura de tijolos e telhas	190m ²	550m ²
2 - depósito de cimento	10m ²	24m ²
3 - depósito de arenoso	10m ²	24m ²
4 - área para equipamentos	15m ²	30m ²
ÁREA TOTAL	225m ²	628m ²

- oferta, através da produção diária das unidades, de:
 - . 8.400 tijolos em solo-cimento, pela central de Canabrava e 2.800 tijolos pela de Coutos;
 - . 48 telhas em argamassa armada, pela central de Canabrava e 16, pela de Coutos;
 - . 48 canaletas em argamassa armada, pela central de Canabrava e 16, pela de Coutos.

4.4. Estratégias

Orientou-se a implantação das CPC's, a partir das seguintes estratégias:

- a) adoção de tecnologias simplificadas, utilizando recursos humanos e materiais pouco variados, dispensando-se o uso de equipamentos sofisticados, minimizando o consumo de energia e permitindo a harmonia com as características ambientais das áreas onde serão implantadas;
- b) produção em escala compatível com o dimensionamento dos equipamentos, instalações físicas e apoio administrativo;
- c) implantação das centrais, dentro ou junto à assentamento de baixa renda, diminuindo dessa maneira, os custos de transporte do produto final.

No que se refere à compatibilização do projeto com os planos de desenvolvimento urbano existentes, cabem algumas considerações:

- a interface do Projeto CPC com as diretrizes básicas do Plano para Ocupação do "Miolo", ora em fase de elaboração pelo OCEPLAN-PMS, é evidente no caso da Central de Canabrava. Trata-se de um plano de ocupação integrada, baseado numa orientação geral de se tratar o "Miolo" como área de potencial voltado prioritariamente para a população de baixa renda, além de classificar o eixo viário da Av. Luís Viana Filho (Paralela) como um importante vetor de expansão da Cidade, consoante, inclusive, com as diretrizes preconizadas pelo PMD-82;
- a área de Coutos e Periperi, classificada como de expansão restringida por planos já elaborados - PLANDURB, é constituída de assentamentos consolidados historicamente, apesar de contar com algumas excessões, como a área destinada para a 3ª Etapa do loteamento Fazenda Coutos.

Mesmo não se tratando de área de expansão prioritária, Coutos vem recebendo constantemente levas de novos habitantes, a exem

plo de cerca de 2.000 famílias alocadas recentemente pela PMS, através da Coordenação de Desenvolvimento Social - CDS.

- a tecnologia alternativa do solo-cimento apesar de inovadora e atual, já foi testada em diversas experiências realizadas por órgãos de governo, seja em nível federal ou estadual. A título de exemplo, convém citar o caso de Areia-Branca, localidade situada no Município de Lauro de Freitas -Ba, onde se desenvolve um projeto para instalação de uma Central de Materiais de Construção pela UFBA, através da Escola de Arquitetura. Levada a efeito com recursos próprios, esta experiência tem se mostrado exitosa sob vários aspectos, revelando-se como o mais importante a participação vigorosa e diligente da comunidade local.

Acredita-se que seja este o ponto principal para o sucesso do projeto, razão pela qual a mobilização e conscientização da comunidade onde se instalará o projeto é fundamental.

5. ASPECTOS LOCACIONAIS

Para definição dos locais de implantação das CPC's foram considerados os seguintes parâmetros:

- demanda de material de construção pela população que ocupa os assentamentos de baixa renda;
- proximidade de jazidas de arenoso - matéria prima para a produção em solo-cimento;
- existência de infra-estrutura básica (vias de acesso, luz, água, etc.).

Outro aspecto considerado para seleção e definição de áreas, foi relativo à situação fundiária das terras estudadas, evitando-se aquelas onde existissem conflitos jurídicos quanto à sua posse.

Sendo assim, optou-se pela alocação de CPC's em loteamentos populares realizados pela PMS ou por particulares.

Neste sentido, após estudos e pesquisas realizadas, selecionaram-se os assentamentos de Coutos e Canabrava, que abrigam estes tipos de loteamento, alguns já consolidados, outros em fase de expansão ou em vias de serem implantados.

CANABRAVA

Este bairro situa-se na região do "Miolo" do Salvador, para onde estão sendo canalizados uma série de investimentos, alguns deles constantes do Programa MINTER-RM-Salvador, em sua etapa metropolitana.

A instalação de uma CPC nesta área poderá atender basicamente à população de três assentamentos populares: Parque Residencial Três Mangueiras, Conjunto Habitacional Popular Parque Verde, e ainda aos lotes urbanizados integrantes do Subprograma "Urbanização e

Oferta de Lotes" (Programa MINTER-RM-Salvador), os dois últimos ainda não implantados.

DADOS DOS LOTEAMENTOS DA ÁREA DE CANABRAVA

DESIGNAÇÃO	Nº DE LOTES	POPULAÇÃO PREVISTA	POPULAÇÃO A SER ATENDIDA	ÁREA GLOBAL P/LOTES(M ²)
"Urbanização e Oferta de Lotes"	2.865	15.471	15.471	336.750,00
Parque Três Mangueiras	951	5.135	4.352	180.690,00
Conjunto Parque Verde	2.640	14.256	14.256	518.578,42
T O T A L	6.456	34.862	34.079	1.036.018,40

FONTE: OCEPLAN/PMS - 1984

Neste bairro, foi selecionada uma área de 4.815m² para implantação da CPC, situada no terreno onde se implantará o Subprograma "Urbanização e Oferta de Lotes". A topografia do local selecionado não se apresenta muito íngreme e o acesso principal se dará pela Estrada de Canabara.

O terreno é de propriedade do Sr. Cio Cathalã e as negociações para aquisição e legalização da terra se farão durante o último tri de 1984 e o primeiro trimestre de 1985.

COUTOS

Localizado no Subúrbio Ferroviário, região do município ocupada principalmente por uma população de baixa renda.

A CPC a ser instalada visa o atendimento prioritário das famílias que ocupam o Loteamento Fazenda Coutos (Etapas I e II) e o Loteamento Parque Setúbal, sendo o primeiro implantado pela PMS e o segundo pela iniciativa particular.

Nas proximidades dos loteamentos, foi constatada a existência de jazida de arenoso, o que facilitará sobremaneira a aquisição de matéria prima.

DADOS DOS LOTEAMENTO DA ÁREA DE COUTOS

DESIGNAÇÃO	Nº DE LOTES	POPULAÇÃO PREVISTA	POPULAÇÃO A SER ATENDIDA	ÁREA GLOBAL P/LOTES (M ²)
Loteamento Coutos I	856	4.622	4.407	64.200
Loteamento Coutos II	714	3.856	3.700	53.550
Loteamento Parque Setúbal	1.082	5.843	5.308	270.500
T O T A L	2.652	14.321	13.415	388.250

FONTE: OCEPLAN/PMS - 1984

Com base nos critérios definidos anteriormente e dada a dificuldade para identificação de áreas disponíveis para instalação da CPC nesta localidade, alguns estudos foram efetuados, e quatro (04) alternativas de áreas foram levantadas.

Após exame detalhado, foi selecionada a área designada ÁREA I, conforme diagnóstico descrito a seguir:

DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS SELECIONADAS

ÁREA I - Trata-se de uma quadra do Loteamento Parque Carvalho, destinada a equipamento institucional. Aí existe uma escola e um posto médico, além de algumas invasões no terreno, à margem dos dois trechos da pista que circundam a quadra. Na área remanescente desta quadra, que possui cerca de 4.100m² totalmente aproveitáveis, com declividade suave e boas condições de acesso, é que se pretende situar a CPC.

Esta situação, com relação ao entorno imediato, faria com que a CPC se situasse exatamente na divisa dos Loteamentos Fazenda Coutos, Parque Carvalho e Parque Setúbal, além de ficar mais próximo à localidade de Coutos.

A jazida de arenoso mais próxima deste local, dista aproximadamente 2.600m.

ÁREA II - Situada no denominado "Alto de Coutos" pertence também ao Loteamento Parque Carvalho, e é parte da quadra 25 com mais de 4.200m².

Através de contatos feitos com a Scala Imobiliária, responsável pelo empreendimento constatou-se que a maioria dos lotes da referida quadra foram vendidos há mais de 20 anos, não dispondo de documentação regular, e orçados em Cr\$ 1.000.000,00 (hum milhão de cruzeiros) a Cr\$ 1.200.000,00 (hum milhão e duzentos mil cruzeiros) cada, à vista, fatores que dificultam a sua aquisição.

Convém ressaltar que a área do terreno é plana, com acessibilidade razoável, possuindo as mesmas vantagens de localização e proximidade da jazida de arenoso, mencionadas para a Área I.

ÁREA III - Conhecida como a "Área dos Ciganos", dispõe de apenas 1.748m² e é de propriedade particular. Acrescendo-se a esta área, dois lotes contíguos de 900m² cada, de proprietários diferentes, chegar-se-ia a uma gleba total de 3.548m² ainda insuficiente para a implantação da CPC.

ÁREA IV - Situada na quadra 20 do Loteamento Parque Setúbal, a área pertence atualmente à GIMPAR Empreendimentos Imobiliários Ltda.

O terreno se constitui de um platô de 5.449m² estimado em Cr\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de cruzeiros) à vista, o que demandaria em expressivo ônus aos custos do Projeto. Apesar de dispor de boa acessibilidade e infra-estrutura básica, esta opção foi descartada.

LOCALIZAÇÃO DE JAZIDAS

As jazidas de arenoso existentes na área de Coutos, de propriedade particular, poderão constituir-se como fornecedoras de matéria-prima, tanto para a central de Coutos como para Canabrava.

Torna-se muito importante frisar que os custos de arenoso utilizados no dimensionamento econômico-financeiro deste projeto já incluem os custos médios de transporte.

No entanto, estudos mais aprofundados revelarão certamente a existência de jazidas mais próximas à central de Canabrava, conforme ilustra o mapa de ocorrência da formação geológica "Barreiras", potencial desta matéria-prima.

Este mapa, cujas informações foram fornecidas pela Secretaria Estadual de Minas e Energia, é apresentado a seguir.

6.1. O Produto/Análise do Preço

- Características Básicas do Produto

A mistura de solo-cimento prensada em equipamento manual simples, tem se revelado uma das tecnologias alternativas mais convincentes para a construção de habitações a baixo custo.

Suas características básicas: facilidade de produção e estocagem; baixo índice de utilização de insumos industriais onerosos; baixo índice de utilização de mão-de-obra especializada, desde já credenciam a sua utilização nos projetos habitacionais de construção ou programas de melhoramento.

A tecnologia do solo-cimento é conhecida no Brasil desde a década de 40. Através de pesquisas enviadas pela ABCP - Associação Brasileira de Crédito e Poupança, sua durabilidade, mesmo sob condições de umidade excessiva, pode ser constatada a exemplo do Hospital Adriano Jorge, construído em Manaus em 1948, e ainda em perfeito estado de conservação.

Diversas outras experiências, algumas das quais em Salvador, já demonstraram a viabilidade técnica da solução que inclusive já foi submetida a rigorosos testes de qualidade realizados por entidades de reconhecida capacitação, a saber:

- IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas - SP;
- BNH - Banco Nacional de Habitação;
- CEPED - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento - CEPED/Ba.

O tijolo de solo-cimento apresenta especificidades que o definem como um substituto menos oneroso do que o bloco cerâmico de seis furos, largamente utilizado na indústria da construção civil, no entanto ainda inacessível àqueles que constroem suas moradias com materiais mais baratos, a exemplo do madeirit, restos de madeira da indústria formal da construção, flandres, plástico, etc.

As dimensões do tijolo de solo-cimento (11 x 23 x 5,5cm) são inferiores às do bloco cerâmico de seis furos. Sua superfície é lisa e dispensa acabamento, podendo inclusive, ser caiada sem necessidade de massa corrida.

Os tijolos, maciços e modulares apresentam baixo índice de absorção de água, além de apresentarem textura uniforme que, aliada à regularidade da superfície, permitem construir paredes praticamente monolíticas, dada a grande capacidade de adesão dos blocos.

A mão-de-obra utilizada no processo produtivo não necessita de qualificação especial, podendo ser facilmente recrutada entre os moradores dos bairros em questão, onde segundo pesquisa direta realizada para este anteprojeto, foi detectada considerável incidência de trabalhadores do setor da construção civil.

Os telhões e as canaletas de solo-cimento são substitutos das telhas de fibro-cimento, maciçamente utilizadas pela população pobre. São telhas côncavas e longas, com grande capacidade de cobertura, o que minimiza os custos com madeirame. Absolutamente impermeáveis, desde que confeccionadas adequadamente, são também dotadas de alto poder de resistência a impactos, devido à tela de arame inserida em sua estrutura.

A manutenção de uma temperatura interna mais amena na residência, quando comparada àquela que se verifica nos interiores de casas cobertas com telhas de fibro-cimento, constitui-se também como uma vantagem considerável, principalmente se for levada em consideração o clima da Cidade do Salvador, que se caracteriza por altas temperaturas. Em relação ao assentamento, não exige mão-de-obra especializada.

- Características Básicas da Produção

A produção oleira na RMS foi estudada em profundidade num trabalho editado em 1978 pela CONDER, sendo retiradas deste documento

as informações a seguir descritas, sobre a estrutura produtiva de blocos e telhas em Salvador e em sua periferia imediata.

A "Política de Abastecimento para o Setor da Construção Civil na RMS" subdivide o universo das olarias em três (03) tipos diferenciados:

TIPO 1

"Caracteriza-se por estrutura física maior, possuindo cerca de 2.000m² de área coberta. Há mecanização parcial do processo produtivo, uso de máquinas elétricas nas fases finais de acabamento dos produtos, vinculação empregatícia formalizada e definição de salário fixo, forma de pagamento da mão-de-obra empregada".

Estas olarias apresentam feição claramente empresarial, e possuem esquemas produtivos racionalizados, o que lhes possibilita maiores margens de produção e lucros.

TIPO 2

Sua área é de aproximadamente 200m² de espaço físico e as instalações são simples, improvisadas e precárias. Geralmente utilizam galpões abertos, de telha ou palha, e seu esquema produtivo não prevê a divisão técnica do trabalho, característica fundamental do estilo empresarial de gerência e controle da produção.

A mão-de-obra utilizada nestas olarias não apresenta vínculos formais de contratação e freqüentemente é formada pela própria família do proprietário e seus parentes mais próximos.

O trabalho é descontínuo e o pagamento é feito por milheiro produzido.

Quando comparada à olaria típica do grupo 1, que costuma empregar 14 pessoas em média, a do tipo 2 emprega geralmente 3 pessoas e atende às demandas locais (regiões de Feira de Santana e Maragogipe/Cachoeira) com exclusividade.

TIPO 3

São geralmente produtoras de telhas, eventualmente produzem tijolos e são muito semelhantes principalmente quanto às dimensões do tipo 1 ($\pm 2.000\text{m}^2$) e ao estilo empresarial de gestão.

Utiliza-se forno para produção de 12.000 unidades, tração animal na preparação do barro, e depósitos cobertos para matéria prima.

A mão-de-obra é empregada intensivamente, e o trabalho da mulher é regularmente utilizado na fornagem e tarefas auxiliares.

Geralmente predomina nas olarias a mão-de-obra semi-alfabetizada da própria área ou de localidades vizinhas. Destaca-se a mão-de-obra feminina na região de Jaguaripe, e a exclusividade masculina na região de Feira de Santana e Maragogipe.

A remuneração dos oleiros geralmente não alcança o mínimo legal estabelecido e a rotatividade é grande, principalmente devido ao problema de sazonalidade da produção, causadora de instabilidade em um setor intensivo de mão-de-obra e que requer pouca especialização.

O perfil usual do micro-empresário do setor oleiro é o de um empreendedor dotado de imaginação fértil e grande capacidade de adaptação às condições do mercado onde opera.

Com a utilização de equipamentos geralmente precários, consegue obter, em determinados casos, índices de produtividade elevados, devido principalmente ao extremo pragmatismo de que reveste suas atividades empresariais.

Segundo o já citado "Política de Abastecimento para o Setor da Construção Civil na RMS", as características marcantes destes homens são: iniciativa, segurança, receptividade às mudanças, de-

sembarço, inteligência, organização, versatilidade, experiência no ramo, nível de instrução satisfatório, capacidade gerencial e interesse em se desenvolver.

Análise do Preço

A política de preços a ser adotada pelas CPC's, na comercialização da produção, se baseou numa premissa básica: as vendas dos tijolos e telhões se realizarão numa faixa de preços inferior em pelo menos 30% (trinta por cento) àquela do mercado de blocos cerâmicos de seis furos e telhas de fibro-cimento.

A intenção básica desta política é a de se atingir um mercado exclusivamente de baixa renda, além de facilitar à população pobre o acesso a materiais a baixo preço e de boa qualidade.

6.2. Área do Mercado

6.2.1. População

As áreas selecionadas para implantação das CPC's: Canabrava, na região do "Miolo" da Cidade do Salvador, próxima à Av. Luís Viana Filho (Paralela); e Coutos, na região dos Subúrbios Ferroviários, compõe um total da ordem de 909.268,42m² de terrenos onde vivem aproximadamente 35.000 habitantes.

A área de Canabrava a ser atendida prioritariamente pela CPC está composta pelos loteamentos: Loteamento Três Mangueiras, Loteamento Parque Verde e o Subprograma "Urbanização e Oferta de Lotes" (Programa MINTER-RM-Salvador).

O Plano para Ocupação do Miolo, ora em fase de elaboração, prevê para a área a alocação de substancial contingente de população de baixa renda, além da instalação de infra-estrutura e diversos equipamentos urbanos.

O bairro de Canabrava, encontra-se inclusive, dentro da área piloto selecionada para intervenção imediata, prevendo-se a alocação, até 1990, de um contingente de 260.000 habitantes na região do "Miolo", apenas no extrato de baixa renda.

Na área do entorno imediato à CPC está previsto no Programa MINTER-RMS, a implantação de projeto de lotes urbanizados, da ordem de 2.865 unidades para 15.471 moradores que somados aos dos outros loteamentos diretamente atendidos pela central de materiais, perfaz um total de 34.862 habitantes.

Em Coutos, área composta pelos loteamentos Coutos I e II, e Parque Setúbal, estão alocados atualmente 14.321 habitantes na região suburbana ferroviária. Esta zona, ocupada quase exclusivamente por população de baixa renda, vem sendo ocupada rapidamente apesar de não se tratar de ocupação prioritária. Este crescimento foi decorrente da implantação de um novo loteamento no local, contendo cerca de 2.100 famílias transferidas da Av. Paralela (1983), perfazendo aproximadamente 12.000 novos habitantes.

6.2.2. Caracterização Sócio-Econômica

A caracterização sócio-econômica destas populações, a serem atendidas por este projeto, encontra-se ilustrada nas tabelas apresentadas em anexo no capítulo 12.

Estas tabelas são resultantes da tabulação de dados referentes às pesquisas de campo realizadas pelo OCEPLAN nos loteamentos da área de Coutos e Loteamento Três Mangueiras, na área de Canabrava, e pela CDS - Coordenação de Desenvolvimento Social da Prefeitura, para as populações que habitam as áreas de ocupação espontânea de Rocinha do STIEP, Cai Duro, Tubo, Mata Escura, Nova Esperança e Baixa do Bonocô, todas elas consideradas prioritárias para a aquisição dos lotes urbanizados em Canabrava, a serem oferecidas pelo respectivo projeto, igualmente integrante deste Programa MINTER-RMS.

6.3. Comportamento da Oferta e da Demanda

Embora os aspectos que caracterizam a necessidade do empreendimento já estejam por si sô evidenciados nas justificativas anteriormente citadas, e na própria constatação da realidade prática com que se defronta as populações menos favorecidas no que diz respeito ao problema da habitação, esboça-se nesta parte do documento um quadro da situação das variáveis de oferta e demanda, no sentido de melhor fundamentar os dimensionamentos de produção assumidos por cada uma das CPC's a se implantar no Município.

Com efeito, a restrição de renda dessas comunidades, vem ao longo dos anos dificultando, quando não impossibilitando totalmente, o seu acesso ao chamado "mercado tradicional de bens para construção civil". Desse modo, a quantificação da variável oferta, perde importância no presente capítulo, dado ao fato de não existirem atualmente centrais com produção de solo-cimento em níveis comerciais, e a quantificação dessa variável em termos dos "produtos tradicionais", não seria representativa pois, conforme já caracterizado, o nível de renda não permite a sua aquisição.

A bem da verdade, evidencia-se hoje, o suprimento dos produtos necessários a construção da moradia dessas comunidades, através da utilização de produtos substitutos, na grande maioria das vezes inadequados por colocar em risco a segurança e/ou higiene da residência.

Assim as mais diversificadas formas e produtos de construções são utilizados de maneira conjugada com pequenas partes de "produtos tradicionais", identificando-se desde as casas de taipa até a composição com plástico e pedaços de madeira.

Neste prisma, procurou-se enfatizar no presente estudo, os aspectos relativos a demanda dos produtos, partindo-se das características das populações alocadas nas áreas escolhidas para instalação das centrais, no sentido de se identificar a real necessidade de tijolos, telhas e canaletas, associando-as a capacidade de pagamento dessas comunidades.

Desse modo, com base nas pesquisas efetuadas e em termos da área de Canabrava, identificou-se uma necessidade de 5.064.260 tijolos e 152.256 telhas e canaletas/ano, levando-se em consideração um número de 3.671 casas a serem construídas e reconstruídas e 2.640 a serem ampliadas, adotando-se uma relação de 54 tijolos por m² de parede construída*. Estes dados levados a efeito com os preços dos tijolos e telhas convencionais demandariam um montante de recursos da ordem de Cr\$ 380.148.700,00/ano, enquanto se utilizados os produtos de solo-cimento este valor seria de apenas Cr\$ 266.103.390,00 conforme se verifica no quadro seguinte.

VOLUME DE RECURSOS NECESSÁRIOS PARA AQUISIÇÃO DA DEMANDA DE TIJOLOS, TELHAS E CANALETAS TRADICIONAIS E DE SOLO-CIMENTO-CANABRAVA.

PRODUTOS	Valores em Cr\$				
	QUANTIDADE NECESSÁRIA ANO (A)	PREÇO DE VENDA DOS PROD. TRADICIONAIS (B)	PREÇO DE VENDA DOS PROD. DE SOLO - CIMENTO (C)	VOLUME DE RECURSOS P/ COMPRAR A PRODUÇÃO DOS PRODUTOS TRADICIONAIS D = A x B	VOLUME DE RECURSOS P/ COMPRAR A PRODUÇÃO DOS PRODUTOS DE SOLO-CIMENTO E = A x C
Tijolos	5.064.260	45.000,00**	31.500,00**	227.891.700	159.524.190
Telhas e Canaletas	152.256	1.000,00	700,00	152.256.000	106.579.200
TOTAL	-	-	-	380.148.700	266.103.390

* Toda a base desses cálculos encontra-se discriminada nos "Parâmetros de Quantificação da Demanda" no capítulo 12 - Anexos.

** Preço do milheiro.

Importante que se registre que as quantidades anteriormente estimadas dizem respeito as "necessidades" da área de Canabrava, o que não implica dizer que tal volume de produtos pudesse efetivamente ser adquirido dado as restrições financeira daquela população. Nesse sentido, tomou-se a variável renda como a real determinante da capacidade de não só de demandar, mas também adquirir os bens necessários a área.

Para caracterização da capacidade de pagamento da comunidade tomou-se por base os resultados da quantificação do número de famílias segundo o seu nível de renda, onde se verifica que no total das três áreas consideradas em Canabrava (Lotes Urbanizados, Três Mangueiras e Parque Verde), 70,2% detêm um salário mínimo como renda mensal enquanto que apenas 2,5% possui uma remuneração acima de três salários mínimos. Estes dados conjugados com o valor das respectivas rendas (de zero a mais de três SM), promovem uma montante de recursos mensal da comunidade de Canabrava, na ordem de Cr\$ 253.612.800,00, conforme melhor se detalha nos quadros a seguir apresentados.

Nº DE FAMÍLIAS SEGUNDO O NÍVEL DE RENDA - CANABRAVA

LOCALIDADE	RENDA EM SALÁRIOS MÍNIMOS					TOTAL
	0	1	2	3	+ de 3	
Lotes Urbanizados	252	1.767	723	87	36	2.865
Três Mangueiras	64	126	507	126	128	951
Parque Verde	-	2.640	-	-	-	2.640
TOTAL	316	4.533	1.230	213	164	6.456

RENDA DAS FAMÍLIAS DE CANABRAVA POR FAIXA SALARIAL

Valores em Cr\$ mil

LOCALIDADE	RENDA EM SALÁRIOS MÍNIMOS					TOTAL
	0	1	2	3	+ de 3	
Lotes Urbanizados	-	54.070,2	44.247,6	7.986,6	4.406,4	110.710,8
Três Manguueiras	-	3.855,6	31.028,4	11.566,8	15.667,2	62.118,0
Parque Verde	-	80.784,0	-	-	-	80.784,0
TOTAL	-	138.709,8	75.276,0	19.553,4	20.073,6	253.612,8

De acordo com a resolução nº 155/82 do Banco Nacional de Habitação - BNH, o grau de comprometimento da renda das comunidades mais pobres, com o item habitação poderia se posicionar em torno de 20,0% da sua remuneração. Contudo, no sentido de mais uma vez adotar-se uma postura conservadora para o presente projeto, estimou-se que do montante de renda mensal existente na comunidade de Canabrava, apenas 10,0% deveria ser utilizada para fins habitacionais o que representaria um valor da ordem de Cr\$25.361.280,00 / mês ou Cr\$ 304.335.360,00/ano. De imediato identifica-se com base nesse critério, que este valor não seria suficiente para adquirir todos os produtos necessários se feitos da forma tradicional, mas é mais que suficiente para cobrir as necessidades de Cr\$ 266,1 milhões dos produtos de solo-cimento anteriormente caracterizado no quadro de "volume de recursos necessários para aquisição da demanda ... de solo-cimento". Neste mesmo quadro, pode-se também verificar que cerca de 60,0% do volume de recursos foram necessários para a aquisição dos tijolos, e 40,0% para aquisição das telhas. Adotando-se este mesmo critério, com relação ao montante de Cr\$ 304,3 milhões, teríamos recursos da ordem de Cr\$ 182,6 milhões para a compra de tijolos e Cr\$ 121,7 para telhas e canaletas. Em termos de quantidades estes valores representam 5.796.860 tijolos e 217.508 telhas e canlietas/ano, enquanto a CPC de Canabrava encontra-se dimensionada para uma produção de a

penas 2.419.200 tijolos e 27.648 telhas e canaletas ano, o que representa respectivamente 42,0% e 13,0% da demanda efetiva estimada para os projetos. Desse modo o volume de produção de Canabrava, demanda apenas 31,0% do montante de Cr\$ 304,3 milhões de recursos disponíveis para aquisição desses bens (considerando a hipótese de comprometimento de 10,0% da renda), o que equivale portanto a 3,10% da renda total disponível na comunidade.

No que se refere a Coutos, estima-se uma necessidade de 1.687.107 tijolos e 23.878 telhas e canaletas/ano, tomando-se por base a construção e reconstrução de 1.713 casas e ampliação de outras 751*. Em termos de valor estas quantidades representam Cr\$ 99.797.815,00 se considerado o preço dos produtos tradicionais e Cr\$ 69.858.470,00 com os preços do solo-cimento.

VOLUME DE RECURSOS NECESSÁRIOS PARA AQUISIÇÃO DA DEMANDA DE TIJOLOS, TELHAS E CANALETAS TRADICIONAIS E DE SOLO-CIMENTO - COUTOS.

PRODUTOS	VALORES EM CR\$				
	QUANTIDADE NECESSÁRIA ANO (A)	PREÇO DE VENDA DOS PROD. TRADICIONAIS (B)	PREÇO DE VENDA DOS PROD. DE SOLO-CIMENTO (C)	VOLUME DE RECURSOS P/ COMPRAR A PRODUÇÃO DOS PRODUTOS TRADICIONAIS $D = A \times B$	VOLUME DE RECURSOS P/ COMPRAR A PRODUÇÃO DOS PRODUTOS DE SOLO-CIMENTO $E = A \times C$
Tijolos	1.687.107	45.000,00	31.500,00	75.919.815,00	53.143.870,00
Telhas e Canaletas	23.878	1.000,00	700,00	23.878.000,00	16.714.600,00
TOTAL	-	-	-	99.797.815,00	69.858.470,00

Levado a efeito os mesmos critérios de população da área e seu nível de renda, verifica-se que o volume total de recursos da comunidade de Coutos, equivale a uma receita mensal de Cr\$133.201.800,00 conforme se detalha nos quadros seguintes.

* A base desses cálculos encontra-se discriminada nos "Parâmetros de Quantificação da Demanda" no capítulo 12 - Anexos.

NÚMERO DE FAMÍLIAS SEGUNDO O NÍVEL DE RENDA - COUTOS

LOCALIDADE	REDA EM SALÁRIOS MÍNIMOS						TOTAL
	0	1	2	3	4	+ de 4	
Fazenda Coutos	199	821	479	50	20	-	1.569
Parque Setúbal	33	355	339	210	49	97	1.083
TOTAL	232	1.176	818	260	69	97	2.652

REDA DAS FAMÍLIAS DE COUTOS POR FAIXA SALARIAL

LOCALIDADE	REDA EM SALÁRIOS MÍNIMOS						TOTAL
	0	1	2	3	4	+ de 4	
Coutos	-	25.122,6	29.314,8	4.590,0	2.448,0	-	61.475,4
Parque Setúbal	-	10.863,0	20.746,8	19.278,0	5.997,6	14.841,0	71.726,4
TOTAL	-	35.985,6	50.061,6	23.868,0	8.445,6	14.841,0	133.201,8

Tomando mais uma vez o referencial de 10% de comprometimento da renda para fins habitacionais, teríamos o equivalente a Cr\$ 13.320.180,00/mês ou Cr\$ 159.842.160,00/ano, como recursos possíveis de se utilizar na aquisição dos bens de construção civil.

Este valor, considerada a proporção de 76,0% para aquisição de tijolos e 24,0% para telhas e canaletas, identificadas de acordo com as necessidades da área, representam em termos quantitativos, uma demanda de 3.856.509 tijolos e 54.802 telhas e canaletas o que cobre com folga a produção estimada da CPC de 806.400 tijolos e 9.216 telhas e canaletas/ano, e representando respectivamente 21,0% e 17,0% do total de produtos possíveis de serem adquiridos pela comunidade.

Assim o valor da produção de Coutos demanda apenas 20,0% do total de Cr\$ 159,8 milhões disponíveis segundo o comprometimento da renda da comunidade em 10,0%, ou o equivalente a 2% do total de ganhos dessa população.

7. ASPECTOS TÉCNICOS

7.1. Meta de Produção

O dimensionamento da meta de produção para cada um dos produtos considerados no projeto, tomou como pressuposto básico o contingenciamento identificado no estudo de mercado já anteriormente apresentado, no sentido de que viesse a se trabalhar em condições favoráveis a absorção de toda a produção pela comunidade. Vale registrar que em termos reais esta produção representa, cerca de 21,0% e 42,0% da demanda de tijolos em Coutos e Canabrava, estando para o produto telhas esta participação posicionada em 17,0% e 13,0% respectivamente para as mesmas localidades.

Desse modo, a produção de tijolos para Canabrava encontra-se dimensionada em 2,4 milhões de peças anuais, gerando uma receita de Cr\$ 76,2 milhões, enquanto a de telhas e canaletas posiciona-se em 13,8 mil unidades com receita de Cr\$ 9,6 milhões para cada uma delas no mesmo período de tempo. Importante registrar que este dimensionamento representa 80% do total da capacidade instalada da CPC, o que abre espaço para a ampliação da produção em níveis mais elevados, com as conseqüentes economias de escala.

Em termos de receita total, estima-se um montante de Cr\$ 95,5 milhões/ano dos quais 80,0% são provenientes das vendas de tijolos e 20,0% de telhas e canaletas conforme melhor demonstra o quadro seguinte:

META DE PRODUÇÃO - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO DOS PRODUTOS	UNIDADE DE REFER.	QUANT. PROD.		PREÇO DE VENDA (CR\$) 1,00	VALOR DA PRODUÇÃO		%
		MÊS	ANO		MÊS CR\$ 1,00	ANO CR\$ 1,00	
Tijolos	Milh.	201,6	2.419,2	31.500	6.350.400	76.204.800	80,0
Telhas	Unid.	1.152	13.824	700	806.400	9.676.800	10,0
Canaletas	Unid.	1.152	13.824	700	806.400	9.676.800	10,00
TOTAL	-	-	-	-	7.963.200	95.558.400	-

Trabalhando na mesma escala de produção (80%), a Central de Coutos, tendo em vista os aspectos de mercado, encontra-se dimensionada para uma produção que equivale em média a um terço da estimada para Canabrava. Assim o número anual de tijolos elaborados deverá se posicionar em 806,4 mil peças, gerando uma receita de Cr\$ 25,4 milhões, e as telhas e canaletas (cada uma delas) serão produzidas em quantidades de 4.603 unidades gerando uma receita de Cr\$ 3,2 milhões.

Desse modo, a CPC de Coutos produzirá um valor de produção total da ordem de Cr\$ 31,8 milhões/ano dos quais a grande maioria, 79,8%, são provenientes da venda de tijolos cabendo os 20,2% restantes às telhas e canaletas, conforme se demonstra a seguir.

META DE PRODUÇÃO - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO DOS PRODUTOS	UNIDA-DE DE REFER.	QUANT. PROD.		PREÇO DE VENDA (CR\$)	VALOR DA PRODUÇÃO		%
		MÊS	ANO		MÊS CR\$ 1,00	ANO CR\$ 1,00	
Tijolos	Milh.	67,2	806,4	31.500	2.116.800	25.401.600	79,8
Telhas	Unid.	384	4.608	700	268.800	3.225.600	10,1
Canaletas	Unid.	384	4.608	700	268.800	3.225.600	10,1
TOTAL	-	-	-	-	2.654.400	31.852.800	100

7.2. Processo Produtivo

As etapas básicas da produção de tijolos são:

a) Peneiramento do Solo

O solo deve ser destorroado manualmente devendo ser jogado nu

ma peneira de malha nº 4, sendo usado para a produção o material que passa por essa peneira.

b) Preparação da mistura solo-cimento-água

A mistura solo-cimento se faz no traço 1:15, adicionando-se água até atingir a umidade desejada através do controle táctil-visual (um punhado de solo-cimento deve ser comprimido com a mão e em seguida quebrado ao meio. Admite-se que a umidade é satisfatória, quando o punhado do solo não se esfarelar em mais de duas partes).

c) Prensagem dos Tijolos

Os tijolos são prensados em máquina manual, que é composta de dosador, formas e alavanca de prensagem. A mistura é então colocada no dosador que uma vez acionado promove o enchimento das formas. Acionando-se a alavanca, os tijolos são moldados e em seguida retirados da prensa e colocados em "pallets" (placas de madeirit utilizadas na cura).

d) Cura dos Tijolos

Após moldados, os tijolos devem permanecer três (3) dias à sombra e ao ar, sendo umedecidos duas vezes ao dia. Depois de 3 dias, os tijolos podem ser empilhados e comercializados após 20 dias de cura.

As etapas básicas para produção de telhas são:

a) Peneiramento

O peneiramento se dá da mesma forma utilizada na produção dos tijolos.

b) Preparação da mistura solo-cimento-água

O traço utilizado é de 1 (um) volume de cimento para 3 (três) de solo, e água suficiente para umedecer a mistura. Adota-se o mesmo teste de umidade descrito para tijolos.

c) Sistema construtivo

Estende-se um plástico preto (filme de polietileno - 200 micra), sobre uma superfície lisa, prendendo-o nas laterais por barrotes de madeira que se constituem na forma da telha. Sobre o plástico coloca-se uma moldura de madeira com as dimensões da placa que se quer construir.

A seguir, coloca-se uma nata de cimento sobre o plástico, e a justa-se uma tela de arame galvanizado nº 22, confeccionado no local, lançando sobre ela a mistura de solo-cimento-água.

Retira-se o excesso de massa deslizando uma régua apoiada nos bordos da moldura que depois é retirada.

A forma deve então ser travada transversalmente e o conjunto levantado (placa sobre plástico), acontecendo o curvamento imediato da placa por causa do seu próprio peso.

O conjunto deve ser colocado num cavalete bem nivelado e a telha desmoldada no dia seguinte.

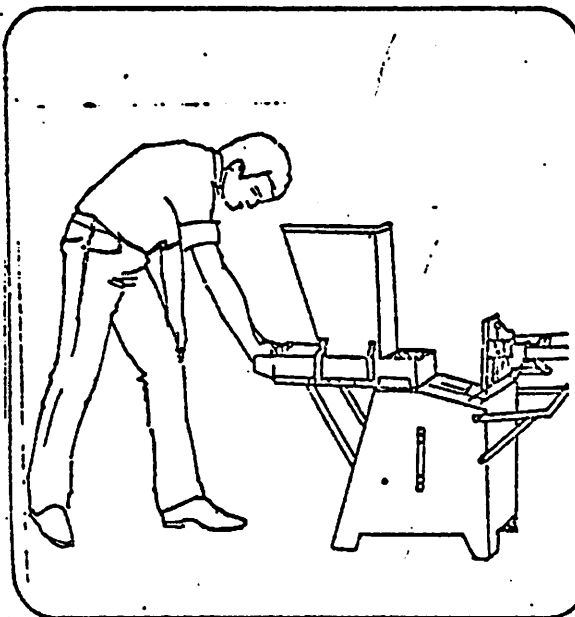
Vale ressaltar que vem sendo realizadas pesquisas visando a substituição da tela de arame por fibra vegetal, podendo ser utilizado o bagaço do coco. Estas pesquisas tem apresentado resultados satisfatórios.

d) Cura das Telhas

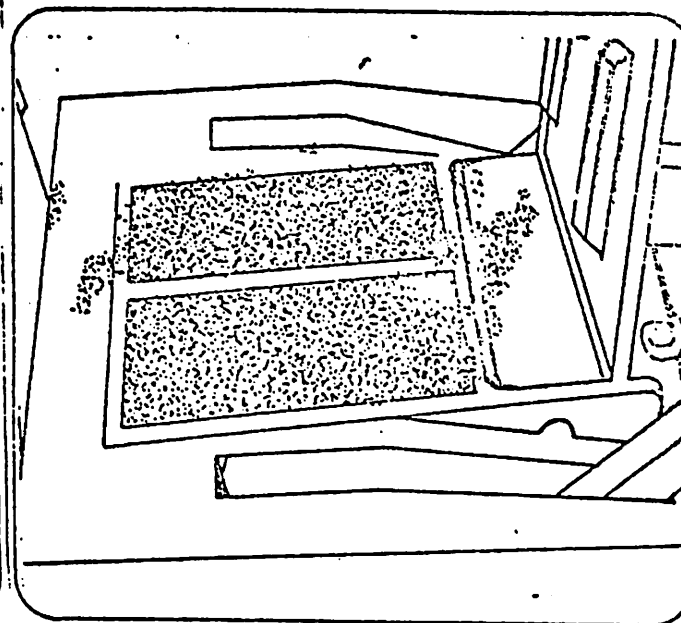
As telhas devem permanecer na sombra durante 7 (sete) dias, sendo umedecidas uma vez ao dia. Após este período, estarão prontas para comercialização.



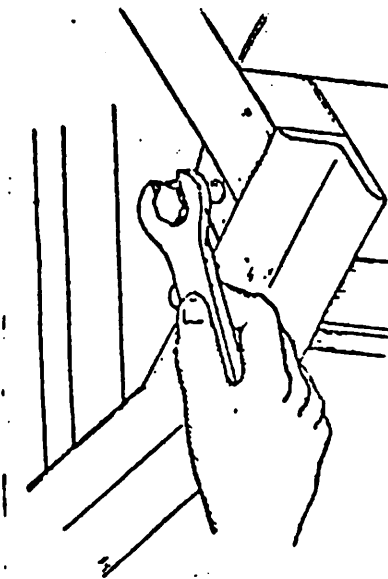
Nº 1 COLOCANDO A TERRA
JÁ PREPARADA.



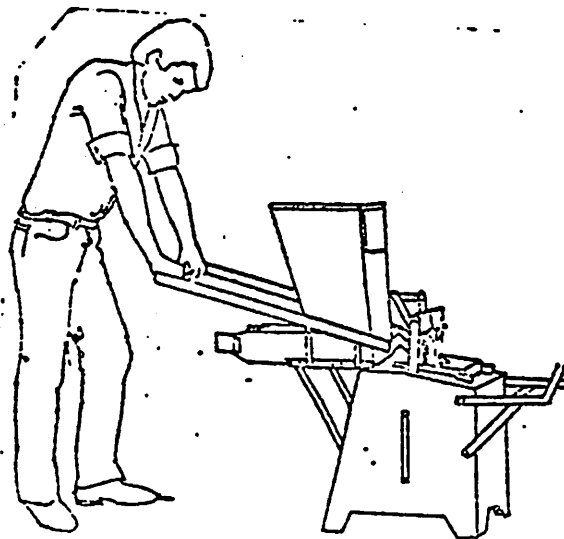
Nº 2 ACIONANDO O DOSADOR
PARA ENCHER AS FORMAS.



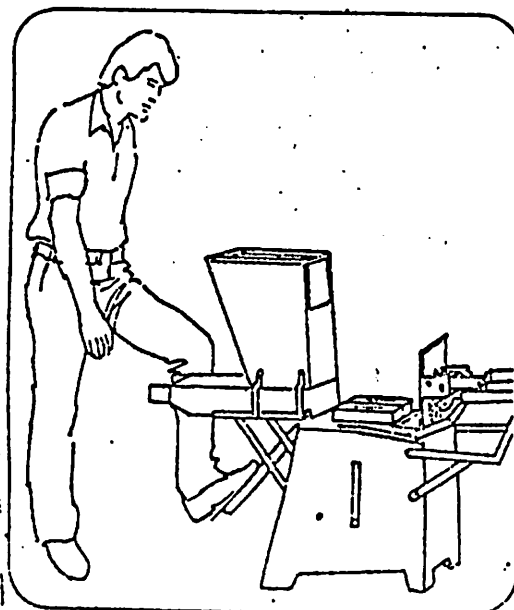
Nº 3 AS FORMAS ESTÃO CHEIAS
COM TERRA E CIMENTO.



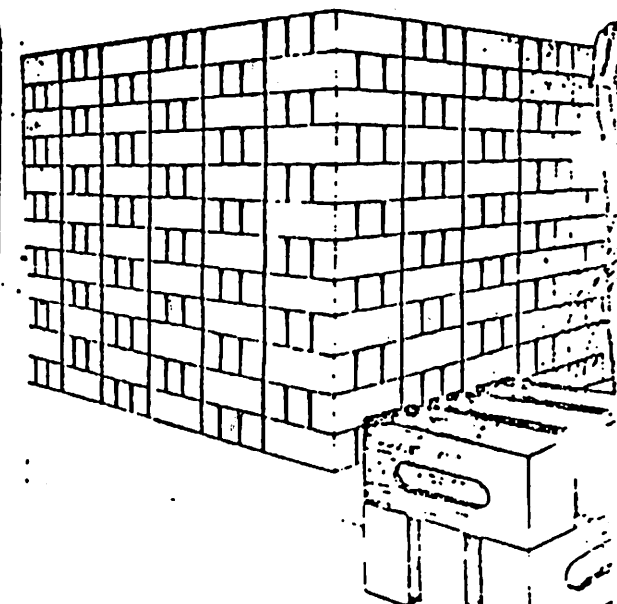
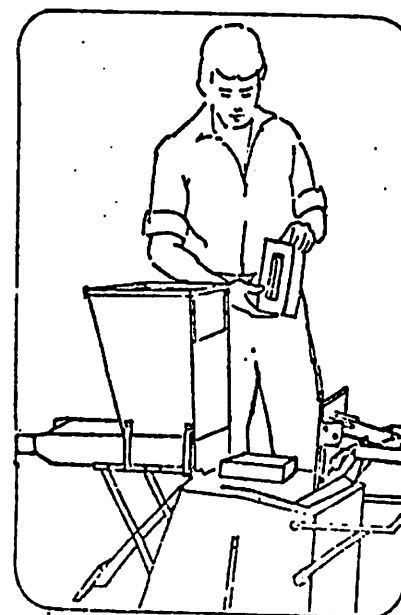
REGULAGEM DA PRESSÃO-
APERTANDO MAIS PRESSÃO.
DESAPERTANDO MENOS PRESSÃO.



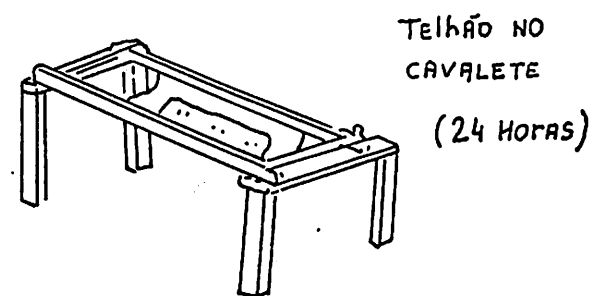
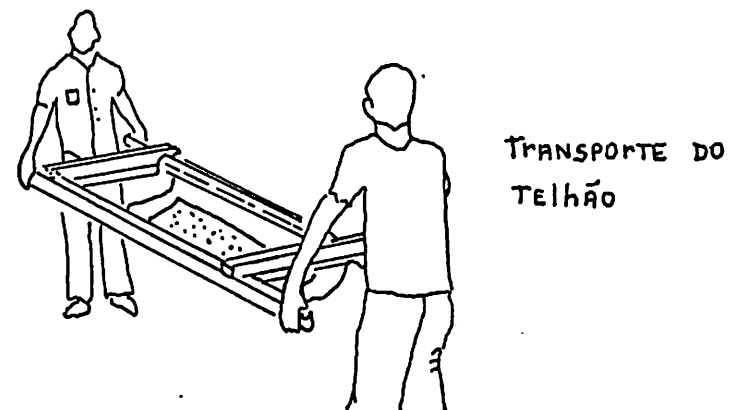
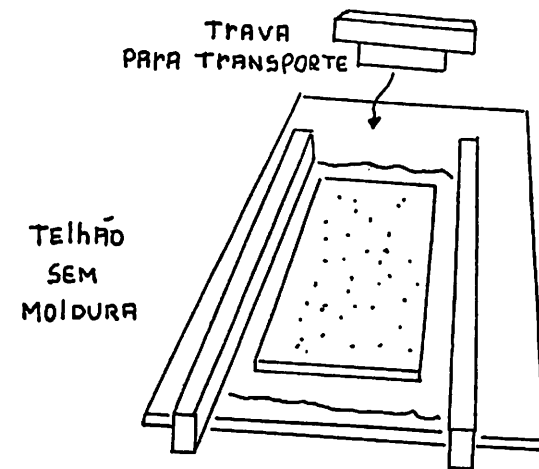
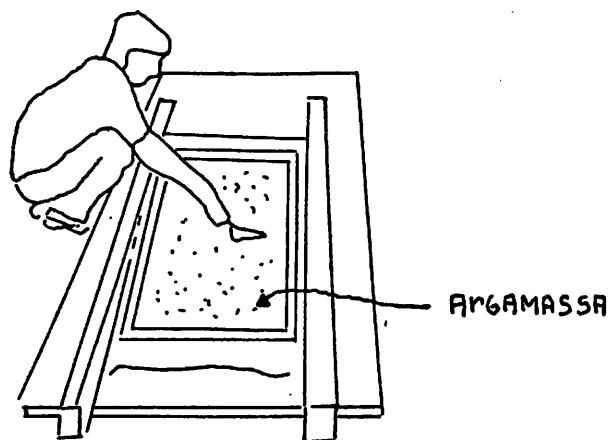
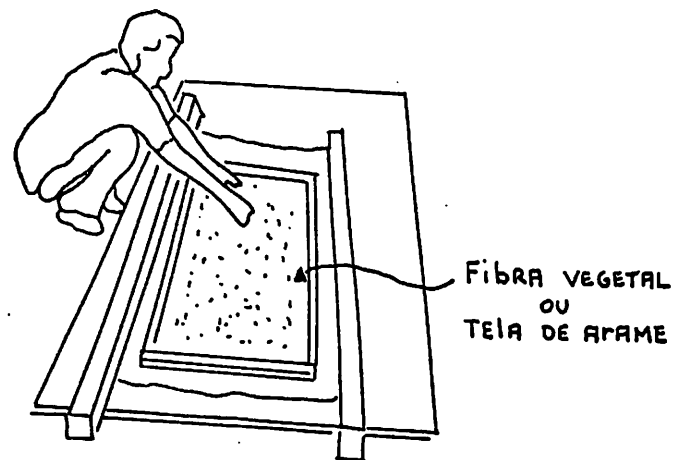
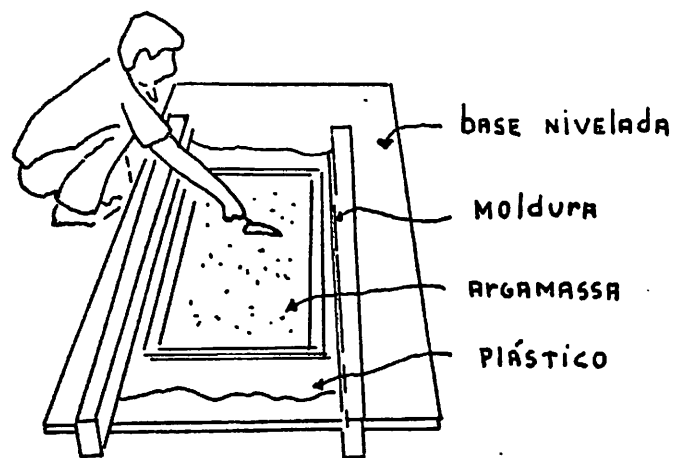
Nº 4 ACIONANDO A ALAVANCA
PARA EJECTAR O TIJOLO.



Nº 5 EXTRAINDO OS TIJOS Nº 6. TIJOLO EXTRAÍDO



Irregularidade dos tijolos, que não devem ser usados.



7.3. Regime de Produção

O regime de produção adotado, levou em consideração de um lado, o número de horas/homem capaz de responder ao dimensionamento da meta, em função da capacidade nominal das máquinas e equipamentos e, de outro, a componente custo da mão-de-obra no sentido de não se sobrecarregar nem a folha nem o pessoal com necessidades rotineiras de horas extras. Fica em aberto contudo a possibilidade de se ampliar a jornada de trabalho até mesmo mediante a contratação de turmas para ocupar outros turnos, a depender apenas das contingências de mercado do produto e consolidação desse projeto, já que, conforme visto no item anterior, existe ainda possibilidade de ganhos em escala.

Assim, optou-se pela jornada normal de trabalho de oito horas/dia (de segunda a sexta e quatro horas aos sábados), durante cerca de vinte e quatro dias no mês, preservando-se desta forma parte substancial dos fins de semana para uso da central em benefício direto da própria comunidade, conforme se detalha em outros capítulos deste documento.

O regime de trabalho adotado e que a seguir se detalha, serve portanto para as Centrais de Coutos e Canabrava, não obstante as suas metas de produção não serem as mesmas.

REGIME DE PRODUÇÃO - CANABRAVA E COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	DIA	MÊS	ANO
Horas	8	192	2.304
Dias	-	24	288
Meses	-	-	12

7.4. Demanda de Insumos

Discrimina-se nesta parte do documento as necessidades unitárias e globais dos principais insumos utilizados para a produção.

No quadro de "Requisitos Unitários de Insumos" são apresentadas de forma individualizada, as necessidades das principais matérias primas, material secundário e complementar, utilizados para a produção de tijolos, telhas e canaletas, enquanto que no quadro de "Demanda de Insumos" estas quantidades apresentam-se apropriadas por mês e ano, com os seus respectivos valores.

Com base no primeiro destes quadros fica fácil de se verificar que o processo produtivo utilizado tem como característica a economicidade dos insumos, vez que, para a produção de mil tijolos são necessários apenas 2,43 sacos de cimento de 50kg e 1,3m³ de arenoso.

No tocante a telhas e canaletas, o consumo de cimento posiciona-se em 6,5% e 2,8% do saco por unidade, enquanto do arenoso são demandados respectivamente quantidades equivalentes a 0,007 e 0,003 de m³. Ainda com relação a estes produtos, são também utilizados como insumos o arame, o plástico e a madeira, cujas quantidades também estão dimensionadas no referido quadro de "requisitos".

REQUISITOS UNITÁRIOS DE INSUMOS - CANABRAVA E COUTOS

DISCRIMINAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE DE INSUMO POR PRODUTO		
		TIJOLOS(MILHEIRO)	TELHAS(UNID)	CANALETA(UNID)
CIMENTO	Sacos 50kg	2,43	0,065	0,028
ARENOSO	M ³	1,3	0,007	0,003
ARAME GALVANIZADO 22	Kg	-	0,07	0,03
PLÁSTICO*	M ²	-	1,35	0,81
MADEIRA*	M	-	22,42	20,08

* A vida útil desses produtos tem uma durabilidade mínima de 3 meses.

Em termos globais e no tocante a Central de Canabrava, são demandados cerca de 7,1 mil sacos de cimento de 50kg, o que representa um custo anual de Cr\$ 34,0 milhões ou o equivalente a 62,0% do valor total dos insumos utilizados. O arenoso, consumido à base de 3,2 mil m³/ano, representa um gasto de Cr\$ 13,1 milhões, ou o equivalente a 24,0%, o que eleva o peso das matérias primas no seu conjunto, para cerca de 86,0%.

Como material secundário, o valor do arame utilizado nas telhas e canaletas representa apenas 5,06% do total, enquanto o plástico e a madeira discriminados como "material complementar", participam com respectivamente 0,47% e 4,15%. O valor do consumo de água (Cr\$ 1,2 milhões/ano) e energia (Cr\$ 840 mil), não se apresentam como significativos já que, conjuntamente, participam apenas com 3,73% do total de insumos gastos anualmente.

Desse modo, o valor total dos insumos utilizados na produção já anteriormente dimensionada atinge a Cr\$ 54,6 milhões anuais, conforme se verifica no quadro a seguir apresentado.

DEMANDA DE INSUMOS - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	UNID. DE REFER.	QUANTIDADE		PREÇO (CR\$)	VALOR(Cr\$1,00)	
		MÊS	ANO		MÊS	ANO
MATÉRIA PRIMA		-	-	-	3.934.817	47.217.808
. Cimento	Saco*	597,03	7.164,36	4.756,44	2.839.737	24.076.848
. Arenoso	M ³	273,77	3.285,24	4.000,00	1.095.080	13.140.960
MATERIAL SECUNDÁRIO		-	-	-	230.400	2.764.800
. Arame	Kg	115,20	1.382,40	2.000,00	230.400	2.764.800
MATERIAL COMPLEMENTAR		-	-	-	-	2.663.680
. Plástico**	M ²	-	414,72	625,00	-	259.200
. Madeira**	M	-	8.160,00	278,00	-	2.268.480
. Carrinhos***	Unid.	-	4	34.000,00	-	136.000
OUTROS INSUMOS		-	-	-	170.000	2.040.000
. Água	M ³	392,16	4.705,88	255,00	100.000	1.200.000
. Energia	Kv	1.458,33	17.500,00	48,00	70.000	840.000
TOTAL	-	-	-	-	4.557.190	54.686.288

* Sacos de 50kg.

** Produto com vida útil de 3 meses.

*** Produto com vida útil de 1 ano.

Como não poderia deixar de ser, as proporções do consumo de insumos configurados para a Central de Coutos posicionam-se em patamares bastantes próximos aos configurados para Canabrava, já que o processo produtivo adotado é o mesmo, diferindo-se apenas nas quantidades produzidas. Desse modo o cimento, consumido à base de 2,3 mil sacos/ano representa um gasto de Cr\$ 11,3 milhões ou 61,33% do total de insumos, enquanto o arenoso (Cr\$ 4,3 milhões), representa 23,63%.

Nesta central, ainda deverão ser gastos recursos da ordem de Cr\$ 2,8 milhões para o consumo de arame, materiais secundários (plástico, madeira e carrinho) e os chamados "outros insumos" onde se alocam as despesas com água e energia elétrica.

DEMANDA DE INSUMOS - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	UNID. DE REFER.	QUANTIDADE		PREÇO (CR\$)	VALOR (Cr\$1,00)	
		MÊS	ANO		MÊS	ANO
MATÉRIA PRIMA		-	-	-	1.311.807	15.741.684
. Cimento	Saco*	199,1	2.389,2	4.756,44	947.007	11.364.084
. Arenoso	M ³	91,2	1.094,4	4.000,00	364.800	4.377.600
MATERIAL SECUNDÁRIO		-	-	-	76.800	921.600
. Arame	Kg	38,4	460,8	2.000,00	76.800	921.600
MATERIAL COMPLEMENTAR		-	-	-	-	910.535
. Plástico**	M ²	-	138,2	625,00	-	86.375
. Madeira**	M	-	2.720	278,00	-	756.160
. Carrinho***	Unid.	-	2	34.000,00	-	68.000
OUTROS INSUMOS		-	-	-	79.164	949.968
. Água	M ³	132	1.584	255,00	36.660	403.920
. Energia Elétrica	Kwh	948	11.376	48,00	45.504	546.048
TOTAL	-	-	-	-	-	18.523.787

* Sacos de 50kg.

** Vida útil 3 meses.

*** Vida útil 12 meses.

7.5. Mão-de-Obra

A necessidade de pessoal para a Central de Canabrava, tomando-se por base o volume de produção anteriormente estipulado, importa na absorção de cerca de dezessete trabalhadores, dos quais doze estão diretamente vinculados a produção e três na administração do empreendimento. Em nenhum desses casos, faz-se necessário a contratação de profissionais com maior grau de especialização, consequência direta da simplicidade do processo produtivo adotado.

Assim, o montante de recursos dispendido com o pagamento global desse item representa cerca de Cr\$ 11,9 milhões anuais, dos quais Cr\$ 3,2 milhões referem-se a mão-de-obra indireta e Cr\$ 8,7 milhões a direta. Os encargos sociais foram estimados em Cr\$ 3,8 milhões e equivalem a 48% do total dos salários; conforme se verifica nos quadros seguintes.

MÃO-DE-OBRA INDIRETA - CANABRAVA

CATEGORIA	QUANT.	SALÁRIO UNITÁRIO (CR\$)	VALOR TOTAL DA FOLHA CR\$	
			MÊS	ANO
Administração	01	122.400	122.400	1.468.800
Servente	01	30.600	30.600	367.200
Vigilante	01	30.600	30.600	367.200
SUBTOTAL	03	-	183.600	2.203.200
ENCARGOS* (48%)	-	-	88.128	1.057.536
TOTAL	03	-	271.728	3.260.736

* Inclusive 139

MÃO-DE-OBRA DIRETA - CANABRAVA

CATEGORIA	QUANT.	SALÁRIO UNITÁRIO (CR\$)	VALOR TOTAL DA FOLHA CR\$	
			MÊS	ANO
Operários	12	30.600	367.200	4.406.400
Encarregados	2	61.200	122.400	1.468.300
SUBTOTAL	14	-	489.600	5.875.200
ENCARGOS* (48%)	-	-	235.008	2.820.096
TOTAL	14	-	724.608	8.695.296

* Inclusive 139

Para a Central de Coutos, o número de pessoas empregadas fica reduzido para dez trabalhadores, dos quais três estão diretamente ligados à administração e sete à produção.

Com a preservação do mesmo nível de remuneração salarial atribuído para Canabrava, a Central de Coutos demandará recursos da ordem de Cr\$ 7,5 milhões para o pagamento total da mão-de-obra, dos quais preservou-se os mesmos 48% ou Cr\$ 2,4 milhões, para atendimento aos encargos sociais. Deste total cerca de Cr\$ 3,2 milhões ou 42,86% são destinados a mão-de-obra indireta enquanto os Cr\$ 4,3 milhões restantes ou 57,14% são relativos a mão-de-obra direta.

MÃO-DE-OBRA INDIRETA - COUTOS

CATEGORIA	QUANT.	SALÁRIO UNITÁRIO (CR\$)	VALOR TOTAL DA FOLHA CRS	
			MES	ANO
Administração	01	122.400	122.400	1.468.800
Servente	01	30.600	30.600	367.200
Vigilante	01	30.600	30.600	367.200
SUBTOTAL	03	-	183.600	2.203.200
ENCARGOS* (48%)	-	-	88.128	1.057.536
TOTAL	03	-	271.728	3.260.736

* Inclusive 139

MÃO-DE-OBRA DIRETA - COUTOS

CATEGORIA	QUANT.	SALÁRIO UNITÁRIO (CR\$)	VALOR TOTAL DE FOLHA CRS	
			MES	ANO
Operários	06	30.600	183.600	2.203.200
Encarregados	01	61.200	61.200	734.400
SUBTOTAL	07	-	244.800	2.937.600
ENCARGOS* (48%)	-	-	117.504	1.410.048
TOTAL	07	-	362.304	4.347.648

* Inclusive 139

7.6. Imobilizações Técnicas

7.6.1. Terreno

Coutos

O terreno selecionado em Coutos possui área de 4.100m^2 , das quais 1.150m^2 serão utilizados para construção dos galpões e a área restante será destinada à pátio de manobras, circulação e eventuais ampliações.

Situada numa localização privilegiada, a área da CPC estará circundada por vias providas de infra-estrutura básica, possibilitando o bom funcionamento e acessibilidade dos seus usuários, contando também com a proximidade da jazida de arenoso.

Por estar situado na área de uso institucional do Loteamento Parque Carvalho, este terreno não representa ônus ao projeto.

Canabrava

Foi selecionada uma área de 4.815m^2 do Subprograma Urbanização e Oferta de Lotes (Programa MINTER/RMS) para a implantação da CPC de Canabrava.

A área fica numa posição estratégica, isto é, de equidistância com relação aos loteamentos a serem implantados, e está situada em terreno de topografia com pouca declividade.

O terreno de propriedade do Sr. Cio Cathalã deverá ser adquirido pela PMS para a implantação do empreendimento.

7.6.2. Construção Civil/Instalações

Canabrava

A CPC Canabrava constará de dois galpões, subdivididos de forma a otimizar o processo produtivo, conforme quadro a seguir.

GALPÃO	FUNÇÕES	ÁREA (M ²)
01	- Guarda de tijolos e telhas	460
	- Administração	50
SUBTOTAL		510
02	- Cura de tijolos e telhas	550
	- Depósito de cimento	24
	- Depósito de arenoso	24
	- Equipamentos	30
SUBTOTAL		628
TOTAL		1.138

Estes galpões deverão ter fundações em alvenaria de pedra. Serão vazados lateralmente, e apenas o bloco administração e os depósitos terão paredes em alvenaria argamassada; a cobertura será feita em telhas de fibro-cimento com tercos de madeira, sendo que a administração contará com forro em gesso.

Neste bloco e no depósito de cimento, o piso será cimentado, e as demais áreas terão piso em solo-cimento.

O bloco administração constará de um escritório administrativo, 2 sanitários, hall, almoxarifado e copa.

O custo total da edificação será da ordem de Cr\$ 80.622.953,00 ou 13.670,72 ORTN/out/83.

Coutos

A CPC Coutos terá as mesmas características construtivas da Cen-

tral Canabrava. Sendo a produção de tijolos e telhas em Coutos sensivelmente inferior a anterior, o dimensionamento dos galpões se apresenta diferenciado, ocupando uma área total construída da ordem de 405m².

GALPÃO	FUNÇÕES	ÁREAS (M ²)
01	- Guarda de tijolos e telhas	160
	- Administração	20
SUBTOTAL		180
02	- Cura de tijolos e telhas	190
	- Depósito de cimento	10
	- Depósito de arenoso	10
	- Equipamentos	15
SUBTOTAL		225
TOTAL		405

Esta obra está orçada em Cr\$ 19.955.980,00 ou 3.383,81 ORTN/out/83.

7.6.3. Máquinas e Equipamentos

Após criteriosa pesquisa de mercado, chegou-se à especificação dos equipamentos, necessários à cada CPC:

. BETONEIRA

Optou-se por uma betoneira da marca PENEDO, com cuba móvel e mo-

tor elétrico; sua capacidade nominal é de 320 litros, observando-se que apenas 60% dessa capacidade deve ser considerada.

Custos:	01 betoneira	=	Cr\$ 407.000,00
	01 motor	=	Cr\$ 100.000,00
			Cr\$ 507.000,00

Cada CPC utilizará 01 betoneira.

. PRENSAS

Serão empregadas prensas manuais PRENSATI, modelo M-3, com capacidade nominal de 3.500 tijolos por dia, ressaltando que em nossos cálculos considera-se 80% dessa capacidade (2.800 tijolos/dia). Cada prensa custa Cr\$ 471.000,00, já incluídos taxas e frete.

- Canabrava:

A CPC de Canabrava necessitará de 03 prensas, para atender à produção de 8.400 tijolos ao dia. Assim o custo total de prensas nesta CPC é da ordem de Cr\$ 1.413.000,00

- Coutos:

Já a CPC de Coutos deverá contar com apenas uma prensa, o suficiente para atender à expectativa de produzir 2.800 tijolos por dia, o que representa em termos de custo Cr\$ 471.000,00.

. PALLETS

São placas com suporte, utilizadas para transportar e conter os tijolos durante os três primeiros dias de cura.

Na CPC Canabrava, vai-se utilizar 613 folhas de madeirit, com 1,20 x 2,20m, de forma a comportar a produção prevista durante três dias. O custo dos pallets está orçado em Cr\$ 8.062.000,00.

A Central de Coutos, para atender a sua produção necessitará de

88 pallets em três dias, o que significa um custo da ordem de Cr\$ 1.029.600,00.

Considerou-se que estes pallets terão uma vida útil de 01 (um) ano.

7.6.4. Móveis e Utensílios

Os quadros a seguir mostram a discriminação e os custos dos móveis e utensílios a serem adquiridos para cada uma das Centrais.

CANABRAVA

(*) DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (CR\$)	VALOR TOTAL (CR\$)
Cadeiras	08	8.500,00	68.000,00
Mesa c/ 2 gavetas	03	45.000,00	135.000,00
Estante c/ 4 prateleiras	01	150.000,00	150.000,00
Máquina de escrever	01	280.000,00	280.000,00
Máquina de calcular (elétrica)	01	420.000,00	420.000,00
Arquivos de aço	01	70.000,00	70.000,00
Outros	-	-	377.000,00
T O T A L	-	-	1.500.000,00

* Custos - out/83

COUTOS

(*) DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (CR\$)	VALOR TOTAL (CR\$)
Cadeiras	04	8.500,00	34.000,00
Mesa c/ 2 gavetas	02	45.000,00	90.000,00
Estante c/ 4 prateleiras	01	150.000,00	150.000,00
Máquina de escrever	01	280.000,00	280.000,00
Máquina de calcular palha	01	42.470,00	42.470,00
Arquivo de aço c/ 4 gavetas	01	70.000,00	70.000,00
Outros	-	-	83.530,00
T O T A L	-	-	750.000,00

* Custos - out/83

Vale ressaltar que no item "OUTROS" estão incluídas liminárias, lixeiras etc.

7.6.5. Despesas de Implantação

As despesas para implantação da obra, entendidas como despesas de organização e despesas eventuais, assumem um valor da ordem de Cr\$ 4.715.285,00 na CPC Canabrava sendo que este custo é de Cr\$ 1.135.395,00 na Central Coutos.

- Despesas de Organização

Considerada como 2% do investimento fixo. Isto representa Cr\$ 1.886.114,00 para Central Canabrava e Cr\$ 454.158,00 em Coutos.

- Despesas Eventuais

Tomou-se um percentual de 3% do investimento fixo para essas despesas, o que nos dá um total de Cr\$ 2.829.171,00 no caso da CPC Canabrava. Para Coutos este valor é de Cr\$ 681.237,00.

Vale ressaltar que o custo das despesas de implantação pode estar superdimensionado, o que significa uma margem de segurança na viabilidade das Centrais.

8. COMPOSIÇÃO DOS INVESTIMENTOS

8.1. Inversões Fixas

O volume total das inversões fixas relativas ao projeto de Canabrava, atinge a um montante de cerca de Cr\$ 94.030.238,00.

Considerou-se para efeito de quantificação dos investimentos fixos, as rubricas de terreno, construção civil, máquinas e equipamentos, móveis e utensílios e despesas de implantação, entre as quais, destaca-se como a mais significativa a de construção civil que, atingindo o equivalente a Cr\$ 80.622.953,00 representa 85,75% do total das inversões fixas. Merece igualmente registro a participação dos itens Máquinas e Equipamentos e Despesas de Implantação que participam com cerca de 5,00%. Ainda com relação a este último item cabe aqui destacar que considerou-se como parâmetros para definição das Despesas de Organização e Despesas Eventuais o equivalente a respectivamente 2% e 3% do valor dos demais investimentos fixos já apropriados, embora a experiência prática em elaboração de projetos dessa natureza, demonstre que o valor dessas rubricas posicionam-se em patamares inferiores aos que aqui foram adotados.

Cabe ainda mencionar, que o valor referente a rubrica "Pallets", diz respeito a um tempo de duração de apenas um ano, ocorrendo portanto a necessidade de se promover reinversões nos anos seguintes que completam a vida útil considerada neste projeto para efeito do estudo de viabilidade econômica e financeira.

INVERSÕES FIXAS - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR (CR\$)	%
- Terreno	2.200.000	2,34
- Construção Civil	80.622.953	85,75
- Máquinas e Equipamentos	4.992.000	5,31
. Betoneira	507.000	0,54
. Prensas	1.413.750	1,50
. Pallets*	3.071.250	3,27
- Móveis e Utensílios	1.500.000	1,60
. 8 Cadeiras	68.000	0,07
. 3 Mesas c/ 2 Gavetas	135.000	0,14
. 1 Estante	150.000	0,16
. 1 Máquina de Escrever	280.000	0,30
. 1 Arquivo de Aço	70.000	0,08
. Outros	377.000	0,40
. Máquina de calcular	420.000	0,45
- Despesas de Implantação	4.715.285	5,00
. Desp. de Organiz.**	1.886.114	2,00
. Desp. Eventuais***	2.829.171	3,00
T O T A L	94.030.238	100,00

* Valor relativo as necessidades de um ano.

** Considerou-se 2% sobre o Investimento Fixo para esta despesa.

*** Considerou-se 3% sobre o Investimento Fixo para esta despesa.

No que se refere a Coutos, o volume total dos investimentos fixos atingem a Cr\$ 23,8 milhões dos quais mais uma vez o item Construção Civil é o mais representativo 83,70%, seguidos de Máquinas e Equipamentos 8,40% e Despesas de Implantação 4,76%, que assume nesta CPC, os mesmos percentuais atribuídos a Canabrava, de 2% e 3% respectivamente para despesas de organização e eventuais.

Vale registrar que o dimensionamento da Central de Coutos com volumes de produção menores que Canabrava, tendo em vista a postura conservadora assumida por este documento no que se refere a grau de participação no mercado, refletiu-se de forma direta na elevação proporcional dos custos fixos conforme se verifica no quadro seguinte onde a participação dos itens Máquinas e Equipamentos, 8,40% e Móveis e Utensílios, 3,14%, são superiores aos mesmos itens para Canabrava, que posicionavam-se respectivamente em 5,31% e 1,60%.

INVERSÕES FIXAS - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	VALOR CR\$ 1,00	%
- Construção Civil	19.955.980	83,70
- Máquinas e Equipamentos	2.001.917	8,40
. Betoneira	507.000	2,13
. Prensa	471.167	1,98
. Pallets*	1.023.750	4,29
- Móveis e Utensílios	750.000	3,14
. Cadeiras(4)	34.000	0,14
. Mesa c/ 2 Gavetas(2)	90.000	0,38
. Estante (1)	150.000	0,63
. Máquina de Escrever (1)	280.000	1,17
. Máquina de Calcular-pilha(1)	42.470	0,18
. Arquivo (1)	70.000	0,29
. Outros	83.530	0,35
- Despesa de Implantação	1.135.395	4,76
. Desp. Organização**	454.158	1,90
. Desp. Eventuais***	681.237	2,86
T O T A L	23.843.292	100,00

* Valor relativo as necessidades de 1 ano.

** Considerou-se 2% sobre o Investimento Fixo como previsão para esta despesa.

*** Considerou-se 3% sobre o Investimento Fixo como previsão para esta despesa.

8.2. Imobilizações Financeiras

As imobilizações financeiras consideradas neste documento, tendo em vista o grau de detalhamento assumido e a inexistência da prática de vendas financiadas, resumem-se ao dimensionamento do Capital de Giro, assim entendido como o montante de recursos necessários ao início efetivo dos trabalhos, ou "partida" da unidade produtiva. Nestes termos, foram consideradas as despesas tidas como indispensáveis para o acionamento inicial da unidade, pelo período de tempo em que ainda não se verificasse a autoalimentação financeira, mediante a entrada de receitas proveniente das vendas dos produtos.

A simplicidade do processo produtivo e a potencialidade de mercado já identificado, proporcionaram os meios para que este período pudesse ser dimensionado em cerca de sete dias na maioria dos itens.

Com efeito, a resposta do mercado em tão curto espaço de tempo às CPC's, fundamenta-se principalmente no trabalho de esclarecimento e conscientização que deverá ser desenvolvido pela Prefeitura, através da sua Coordenação de Desenvolvimento Social - CDS.

Por outro lado, embora não se tenha quantificado este parâmetro em favor do estudo de mercado, não se deve desprezar a existência de uma "demanda cativa" por parte da Prefeitura, que hoje já utiliza estes produtos em caráter experimental nas obras executadas pelo Município. Ressalte-se contudo, que tal situação só deveria ser acionada de forma meramente passageira e no sentido de contribuir nos momentos iniciais de operação, para que se pudesse preservar ao máximo um dos principais objetivos desse projeto, qual seja o de beneficiar a população de baixa renda.

Os valores constantes dos quadros de Capital de Giro que a seguir serão apresentados, dimensionam portanto as necessidades dos "estoques mínimos" para sete dias, partindo dos vinte e quatro dias de produção mensal, enquanto que o item "encaixe mínimo" da-

do as características dos seus subitens, embasou-se efetivamente em trinta dias de trabalho/mês. Cabe ainda aqui registrar, que os "materiais secundários", tendo em vista as peculiaridades de uso, apresentam uma necessidade mínima de consumo que extrapola em muito os sete dias previstos, posicionando-se em três meses para os produtos "plástico" e "madeira" e um ano para os "carri-nhos".

Desse modo, o volume total do Capital de Giro necessário a Central de Canabrava representa Cr\$ 2.226.920,00 onde os estoques demandam cerca de Cr\$ 1.982.775,00 ou o equivalente a 89,04%, enquanto o encaixe mínimo participa apenas com 10,96% ou Cr\$ 244.145,00.

Merece registro dentro do item de estoques mínimos, a representatividade da matéria prima, 51,53%, seguida do material complementar 34,49%. No tocante ao "encaixe", a mão-de-obra e os encargos absorvem quase que a totalidade do item, com ocorrências de respectivamente 7,05% e 3,39% conforme se verifica no quadro a seguir apresentado.

CAPITAL DE GIRO - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO DE PRO- ÇÃO EM DIAS	VALOR (CR\$)	%
ESTOQUES MÍNIMOS	7	1.982.775	89,04
- Matéria Prima	7	1.147.655	51,53
. Cimento	7	828.257	37,19
. Arenoso	7	319.398	14,34
- Material Secundário		67.200	3,02
. Arame	7	67.200	3,02
- Material Complementar		767.920	34,49
. Plástico	90	64.800	2,91
. Madeira	90	567.120	25,49
. Carrinho	365	136.000	6,11
ENCAIXE MÍNIMO	7	244.145	10,96
- Mão-de-Obra	7	157.080	7,05
- Encargos	7	75.399	3,39
- Despesas Adm.	7	11.666	0,52
T O T A L	-	2.226.920	100,00

Mais uma vez as proporções das rubricas relativas ao item Capital de Giro posicionam-se de forma semelhante para a Central de Coutos, ressaltando que neste caso os estoques mínimos aparecem com um posicionamento relativamente menor que em Canabrava, (31,75%), embora ainda como o mais significativo dos itens. Em contra-partida, as necessidades mínimas de contratação de mão-de-obra com seus encargos e das despesas administrativas, elevaram-se, no caso de Coutos, para uma participação de 18,25% no seu conjunto o que significa quase que 8 pontos percentuais acima do registrado para Canabrava.

Por fim cabe ainda aqui destacar mais uma vez que, a metodologia de cálculos para os itens de estoques mínimos partiu do valor da produção rateado pelos vinte e quatro dias de trabalho/mês, enquanto para o "encaixe" contemplou-se os trinta dias.

CAPITAL DE GIRO — COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO DE PRO- ÇÃO EM DIAS	VALOR (CR\$)	%
ESTOQUES MÍNIMOS	7	683.644	81,75
- Matéria Prima		382.610	45,75
. Cimento	7	276.210	33,03
. Arenoso	7	106.400	12,72
- Material Secundário		22.400	2,68
. Arame	7	22.400	2,68
- Material Complementar		278.634	33,32
. Plástico	90	21.594	2,58
. Madeira	90	189.040	22,61
. Carrinho	365	68.000	8,13
ENCAIXE MÍNIMO	7	152.608	18,25
- Mão-de-Obra	7	99.960	11,95
- Encargos	7	47.981	5,74
- Desp. Administrativas	7	4.667	0,56
T O T A L	-	836.252	100,00

8.3. Investimento Total

Com base na composição dos investimentos fixos e financeiros anteriormente descritos, chegou-se ao dimensionamento total dos custos de inversões para implementação das centrais propostas para Canabrava e Coutos.

No primeiro desses casos, serão necessários um volume inicial de recursos da ordem de Cr\$ 96,2 milhões, ou o equivalente a 16.321,72 ORTN's ou ainda US\$127.662,01, data base em 06 de outubro de 1983.

Deste montante, cerca de 97,69% representam inversões fixas cabendo os 2,31% restantes para as inversões financeiras.

No que diz respeito a Coutos, as proporções das inversões fixas e financeiras quase que se mantêm mais ou menos as mesmas, cerca de respectivamente 96,61% e 3,39%, com o investimento total em Cr\$ 24,6 milhões ou ainda 4.184,75 ORTN's ou US\$32.731,49 na mesma base de preço anteriormente considerada.

Os quadros que a seguir se apresentam detalham melhor estas informações.

RESUMO DAS INVERSÕES - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR (CR\$)	%
INVERSÕES FIXAS	94.030.238	97,69
- Terreno	2.200.000	2,28
- Construção Civil	80.622.953	83,76
- Máquinas e Equipamentos	4.992.000	5,19
- Móveis e Utensílios	1.500.000	1,56
- Despesas de Implantação	4.715.285	4,90
INVERSÕES FINANCEIRAS	2.226.920	2,31
T O T A L	96.257.158	100,00

RESUMO DAS INVERSÕES - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	VALOR (CR\$)	%
INVERSÕES FIXAS	23.843.292	96,61
- Construção Civil	19.955.980	80,86
- Máquinas e Equipamentos	2.001.917	8,11
- Móveis e Utensílios	750.000	3,04
- Despesa de Implantação	1.135.395	4,60
INVERSÕES FINANCEIRAS	836.252	3,39
T O T A L	24.679.544	100,00

Merece ainda registro o fato de no caso da CPC de Coutos não incidir a rubrica "terreno", já que a Prefeitura detém hoje a propriedade de área estrategicamente posicionada para a localização da Central.

Outro aspecto merecedor de destaque diz respeito as fontes para respaldar os investimentos que aqui são pleiteados, que, embora ainda não se tenha proporcionado órgão a órgão os respectivos valores de forma discriminada, a nível do presente estudo já permite-se citar como alternativas em potencial, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, através principalmente da sua linha para Financiamento de Máquinas e Equipamentos - FINAME e o Banco Nacional da Habitação - BNH que, a despeito de não deter hoje linha específica para contemplar tal empreendimento, mostrou-se inteiramente receptivo a estudar a proposta, com possibilidades inclusive de envolver o seu Departamento de Pesquisa.

8.4. Cronograma Físico-Financeiro

Conforme já anteriormente detalhado, a simplicidade produtiva e o próprio dimensionamento dos projetos, que assumem posturas conservadoras em relação ao potencial de mercado existente, facilitam em muito os procedimentos necessários a implantação dos empreendimentos aqui propostos.

Assim, em termos reais, o tempo necessário para implantação da Central de Canabrava, excluídos aí o período relativo a negociações e aquisição de terreno, estaria estimado em cerca de seis meses, enquanto que para Coutos, tendo em vista o menor dimensionamento da central, este período seria de quatro meses.

O cronograma estabelecido, levou em consideração a estratégia de se contar com a experiência de produção de uma das centrais, para só então acionar a segunda. Desse modo propõe-se aqui que a Central de Coutos venha a operar em primeiro lugar, tendo em vista de um lado o seu porte, cerca de um terço da de Canabrava, e de outro a existência de um contingente populacional consolidado e já existente na área. Importante registrar que tal procedimento procurou não descartar a possibilidade de investimentos paralelos nas centrais, evitando assim o retardamento desses importantes projetos para a comunidade, embora a CPC de Canabrava só venha a operar em termos efetivo cerca de cinco meses depois da de Coutos.

Estes dados encontram-se discriminados nos cronogramas físico-financeiros a seguir apresentados.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - CANABRAVA

Valores em Cr\$1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	1984				1985			
	TRIMESTRE				TRIMESTRE			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
1 - Projeto Executivo								
2 - Negociação, Aquisição e Legalização do Terreno					2.200			
3 - Construção Civil						50.623	30.000	
4 - Aquisição de Máquinas e Equipamentos							9.983	
5 - Aquisição de Móveis e Utensílios							1.500	
6 - Despesas de Implantação						4.716		
7 - Capital de Giro							2.227	
8 - Operação*								

* Operação prolongando-se por 8 anos de vida útil do empreendimento

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - COUTOS

Valores em Cr\$ 1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	1984				1985			
	TRIMESTRE				TRIMESTRE			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
1 - Projeto Executivo								
2 - Legalização do Terreno								
3 - Construção Civil					29.955			
4 - Aquisição de Máquinas e Equipamentos					1.000	1.001		
5 - Aquisição de Móveis e Utensílios						750		
6 - Despesas de Implantação					1.135			
7 - Capital de Giro						836.252		
8 - Operação*								

* Operação prolongando-se por 8 anos de vida útil do empreendimento.

9. COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

9.1. Custos Fixos

Nesta parte do documento são quantificados os gastos anuais relativos as despesas não diretamente vinculadas a produção.

Nesse sentido, e no que diz respeito a Central de Canabrava, identifica-se a necessidade de gastos na ordem de Cr\$ 6,0 milhões, dos quais Cr\$ 3,2 milhões ou 54,15% são dispendidos com a mão-de-obra indireta e encargos.

As despesas relativas a depreciação dos diversos itens foi calculada pelo método linear sem se considerar nenhum valor residual e atingem a Cr\$ 2,0 milhões/ano ou 33,88% dos custos fixos, conforme se detalha no quadro seguinte.

DEPRECIAÇÃO - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR DO INVESTI-MENTO	VIDA ÚTIL (ANOS)	VALOR DA DEPRECIAÇÃO ANUAL
- Construção Civil	80.622.953	50	1.612.459
- Máquinas e Equipamentos*	1.920.750	8	240.093
- Móveis e Utensílios	1.500.000	8	187.500
T O T A L	-	-	2.040.052

* Não se considerou para efeito de cálculo da depreciação o item "PALLETS", tendo em vista o seu tempo de vida útil de apenas 1 ano e conforme já explicado, a necessidade de reinversões anuais.

Por outro lado ainda com relação aos custos fixos, a simplicidade do processo produtivo e da forma de gerenciamento proposta, recomendam que os gastos com manutenção de Máquinas e Equipamentos, bem como as despesas administrativas não sejam significativas, motivo porque foram estimados em cerca de Cr\$ 120 mil e Cr\$ 600 mil anualmente, o que representa 1,99% e 9,98% respectivamente do total de gastos com estes custos.

Importante lembrar que os valores aqui dimensionados referem-se a escala de produção de 80%, o que possibilita a redução média u nitária desses custos na medida em que se eleve a escala.

CUSTOS FIXOS - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR ANUAL (CR\$)	%
- Mão-de-Obra Indireta	2.203.200	36,59
- Encargos	1.057.536	17,56
- Manutenção	120.000	1,99
- Depreciação	2.040.053	33,88
- Despesas Administrativas	600.000	9,98
T O T A L	6.020.789	100,00

No tocante a Central de Coutos, o montante de recursos para co-
brir as despesas fixas é da ordem de Cr\$ 4,1 milhões, dos quais
a mão-de-obra, os encargos e a depreciação são os mais represen-
tativos, participando com respectivamente 52,76%, 25,32% e 14,73%
do total.

Estes dados são melhor detalhados nos quadros de depreciação e
custos fixos para Coutos a seguir apresentados.

DEPRECIAÇÃO - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	VALOR DO IN- VESTIMENTO-CR\$	VIDA ÚTIL EM ANOS	VALOR DA DE- PRECIAÇÃO-CR\$
- Construção Civil	19.955.980	50	399.120
- Máquinas e Equipamentos*	978.167	8	122.271
- Móveis e Utensílios	750.000	8	93.750
T O T A L	-	-	615.141

* Não se considerou para efeito de cálculo da depreciação o item "PALLETS", tendo em vista o seu tempo de vida útil apenas de 1 ano e conforme já explicado, a necessidade de reinversões anuais.

CUSTOS FIXOS - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	VALOR ANUAL (CR\$)	%
- Mão-de-Obra Indireta	2.203.200	52,76
- Encargos	1.057.536	25,32
- Manutenção	60.000	1,44
- Depreciação	615.141	14,73
- Despesas Administrativas	240.000	5,75
T O T A L	4.175.877	100,00

9.2. Custos Variáveis

O montante de gastos com dependência direta da escala de produção adotada, representa, em termos anuais, cerca de Cr\$ 63,3 milhões para a Central de Canabrava, dos quais, destaca-se com uma participação significativa os itens matérias primas (74,50% do total), mão-de-obra (9,27%) e encargos (4,45%).

Embora estes dados já tenham sido abordados, anteriormente, em Demanda de Insumos, repete-se no quadro de "Custos Variáveis" a seguir apresentado, o detalhamento de todas as necessidades de recursos para a consecução da produção ao nível de 80% da escala.

CUSTOS VARIÁVEIS - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR ANUAL (CR\$)	%
- Mão-de-Obra	5.875.200	9,27
- Encargos	2.820.096	4,45
- Matérias Primas	47.217.808	74,50
. Cimento	34.076.848	53,76
. Arenoso	13.140.960	20,74
- Material Secundário	2.764.800	4,36
. Arame	2.764.800	4,36
- Material Complementar	2.663.680	4,20
. Plástico	259.200	0,41
. Madeira	2.268.480	3,58
. Carrinhos	136.000	0,21
- Outros Insumos	2.040.000	3,22
. Água	1.200.000	1,89
. Energia	840.000	1,33
T O T A L	63.381.584	100,00

Para este mesmo item anteriormente considerado, a Central de Custos registra uma necessidade de recursos de Cr\$ 22,8 milhões onde os gastos com mão-de-obra, 12,83%, encargos, 6,17% e matéria prima 68,82% são igualmente os mais representativos.

CUSTOS VARIÁVEIS - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	VALOR ANUAL (CR\$)	%
- Mão-de-Obra Direta	2.937.600	12,83
- Encargos	1.410.048	6,17
- Matéria Prima	15.741.684	68,82
. Cimento	11.364.084	49,68
. Arenoso	4.377.600	19,14
- Material Secundário	921.600	4,03
. Arame	921.600	4,03
- Material Complementar	910.535	3,99
. Plástico	86.375	0,38
. Madeira	756.160	3,31
. Carrinho	68.000	0,30
- Outros Insumos	949.968	4,16
. Água	403.920	1,77
. Energia Elétrica	546.048	2,39
T O T A L	22.871.435	100,00

9.3. Rêdito Financeiro

Os quadros de "Rêdito Financeiro" a seguir apresentados demonstram a estimativa das receitas auferidas em cada uma das centrais propostas, bem como os seus custos totais para o período de ano.

Importante registrar que a análise dos dados demonstram uma maior rentabilidade para a Central de Canabrava cujo rêdito perfaz 27,37% do total da receita, contra apenas 15,09% para o caso de Coutos. Tal fato, justifica-se pelo porte diferenciado das centrais o que faz com que a de Coutos não consiga diluir os seus custos fixos

com a mesma folga da de Canabrava. Assim é que, os custos fixos na primeira dessas centrais representa 15,44% do custo total contra apenas 8,68% da Central de Canabrava.

Em termos de r dito está previsto um montante de Cr\$ 26,1 milhões para Canabrava contra Cr\$ 4,8 milhões para Coutos conforme se demonstra a seguir.

R DITO FINANCEIRO - CANABRAVA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR ANUAL (CR\$)
- Receita Total	95.558.400
- Custo Total	69.402.373
. Custo Fixo	6.020.789
. Custo Variável	63.381.584
R�DITO FINANCEIRO	26.156.027

R DITO FINANCEIRO - COUTOS

DISCRIMINAÇÃO	VALOR ANUAL (CR\$)
- Receita Total	31.852.800
- Custo Total	27.047.312
. Custo Fixo	4.175.877
. Custo Variável	22.871.435
R�DITO FINANCEIRO	4.805.488

10. VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

10.1. Viabilidade Financeira

A análise da viabilidade financeira, da Central de Coutos e Canabrava, fundamenta-se nos dados já discriminados em capítulos anteriores, onde se apropriam tanto as necessidades de custos de produção e investimentos, como as receitas provenientes desses projetos.

Nesse sentido, tomou-se de um lado, como parâmetro para o estudo de viabilidade financeira, o custo do investimento e reinvestimentos necessários ao longo da vida útil do projeto, e de outro, a receita líquida ou rédito financeiro anual resultante do valor de produção deduzidos os custos totais de operação.

Conforme já detalhado, as reinversões anuais consideradas nos quinze períodos de operação do empreendimento, dizem respeito ao item Pallets, cujo tempo de duração é de apenas um ano, ressaltando-se que no oitavo ano de trabalho são igualmente necessárias aplicações em máquinas e equipamentos e móveis e utensílios.

Cabe aqui registrar, que embora tenha se dimensionado como vida útil um período de quinze anos, as centrais estão estruturadas (admitindo-se as reinversões), para a produção num tempo bem mais elástico, tempo este que deveria coincidir com o de vida útil da construção civil já que, é este o item que mais significativamente pesa no cômputo geral das inversões. Tal procedimento, traria benefícios ainda mais expressivos em termos de retorno financeiro, embora, conforme pode se verificar em seguida, já são significativos os níveis alcançados com a adoção, neste estudo, da postura menos favorável para os projetos.

Desse modo, no que diz respeito a Central de Canabrava, a viabilidade fica patenteada através de um valor presente líquido de Cr\$ 68.258.108,53, e uma taxa interna de retorno de 22,71% considerada uma taxa de desconto de 11% e o tempo de quinze anos.

Em termos da central para a região de Coutos, levado a efeito os

mesmos parâmetros de taxa de desconto e tempo, os resultados demonstram da mesma forma a viabilidade do empreendimento, respaldada num valor presente líquido de Cr\$ 1.764.543,28 e numa taxa interna de retorno de 12,29%.

Cabe aqui registrar que os resultados mais favoráveis obtidos para a Central de Canabrava justifica-se pelo porte dessa CPC cuja produção posiciona-se cerca de três vezes maior que a de Coutos, ficando esta última portanto, onerada pela necessidade de responder a "custos fixos mínimos" tais como mão-de-obra e encargos que não se reduzem na mesma proporção que o nível de produção adotado.

Estes dados encontram-se melhor discriminados nos quadros que a seguir se apresentam onde além dos índices financeiros obtidos e anteriormente citados, detalha-se também a composição do fluxo de caixa para cada uma das centrais consideradas.

ANÁLISE FINANCEIRA - CANABRAVA

ANOS	INVESTIMENTO CR\$ (A)	REINVERSÕES CR\$ (B)	REBITO FINANCEI- RO CR\$ (C)	SALDO LÍQUIDO DE RECURSOS CR\$ $D=C-(A+B)$
0	- 96.257.158	-	-	- 96.257.158
1		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
2		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
3		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
4		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
5		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
6		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
7		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
8		- 6.492.000	+ 26.156.027	+ 19.664.027
9		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
10		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
11		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
12		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
13		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
14		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
15		- 3.071.250	+ 26.156.027	+ 23.084.777
	- 96.257.158,00	- 23.569.312,25	+ 188.084.578,80	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO			=	+ 68.258.108,53
TAXA INTERNA DE RETORNO			=	+ 22,71

ANÁLISE FINANCEIRA - COUTOS

ANOS	INVESTIMENTO CR\$ (A)	REINVERSÕES CR\$ (B)	RÉDITO FINANCEIRO CR\$ (C)	SALDO LÍQUIDO DE RECURSOS CR\$ D = C - (A + B)
0	- 24.679.544	-	-	- 24.679.544
1		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
2		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
3		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
4		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
5		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
6		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
7		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
8		- 2.751.917	+ 4.805.488	+ 2.053.571
9		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
10		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
11		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
12		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
13		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
14		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
15		- 1.023.750	+ 4.805.488	+ 3.781.738
	- 24.679.544,00	- 8.111.550,18	+ 34.555.637,46	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO			=	+ 1.764.543,28
TAXA INTERNA DE RETORNO			=	+ 12,29

10.2. Viabilidade Econômica

Para efeito do dimensionamento de custos da análise de viabilidade econômica das CPC's, tomou-se como referência os mesmos parâmetros adotados no estudo de viabilidade financeira, ou seja, as inversões e reinversões necessárias nos respectivos períodos de tempo da vida útil dos projetos.

No tocante aos benefícios, dois aspectos foram levados em consideração: o primeiro deles diz respeito aos benefícios econômicos, auferidos através da produção dos bens nos dias de final de semana. Para a sua quantificação tomou-se por base a possibilidade de trabalho em períodos referentes a seis dias por mês, o que significa a utilização dos turnos vespertinos dos sábados e os dois turnos dos domingos, durante quatro fins de semana no mês. Associou-se a este dado o "saldo líquido de Recursos/dia", assim entendido como o resultado do rédito financeiro deduzidas as reinversões necessárias, apropriando-se mais uma vez o período de produção em vinte e quatro dias, no sentido de manter compatibilidade com o regime de produção anteriormente adotado.

Através desta variável chegou-se a um benefício líquido anual da ordem de Cr\$ 5.771.194,25 para a Central de Canabrava e Cr\$ 945.434,50 para a de Coutos conforme melhor se detalha a seguir.

O segundo parâmetro utilizado, foi o diferencial de preço praticado pelas centrais com relação ao preço real de mercado dos produtos similares que, conforme já destacado, representa cerca de 30%, pois os tijolos, telhas e canaletas tiveram os seus valores de venda posicionados a 70% do de mercado.

Com este parâmetro auferiu-se um benefício líquido anual de Cr\$ 40.953.600,00 para Canabrava e Cr\$ 13.651.200,00 para Coutos.

A base de cálculo para a quantificação desses benefícios, encontra-se a seguir detalhada tanto para Canabrava como para Coutos.

BENEFÍCIOS - CANABRAVA

TRABALHO AOS FINAIS DE SEMANA

Rédito Financeiro Anual	26.156.027,00
- Reinversão Anual	3.071.250,00
= Saldo Líquido de Recursos Ano	23.084.777,00
÷ 12 meses do ano =	1.923.731,42
÷ 24 dias de trabalho/mês =	80.155,48
80.155,48 = valor da produção líquida/dia.	
x 6 dias de trabalho nos finais de semana por mês	
= 480.932,85 = valor da produção/mês dos finais de semana	
x 12 meses = 5.771.194,25 = valor da produção/ano, do trabalho nos finais de semana	

DIFERENCIAL DO PREÇO DE VENDA DA CPC PARA O PREÇO DE MERCADO

- Receita anual ou o equivalente a 70% do valor da produção a preço de mercado =	95.558.400,00
+ Valor da produção com base nos preços de mercado =	136.512.000,00
= Benefício líquido através da diferença de preço do produto para o preço de mercado =	40.953.600,00
TOTAL DOS BENEFÍCIOS ANUAIS =	46.724.794,25

BENEFÍCIOS - COUTOS

TRABALHO AOS FINAIS DE SEMANA

Rêdito Financeiro Anual	4.805.488,00
- Reversão Anual	1.023.750,00
= Saldo líquido de recursos/ano	3.781.738,00
÷ 12 meses/ano =	315.144,83
÷ 24 dias de trabalho/mês =	13.131,03
13.131,03 = valor da produção líquida/dia	
x 6 dias de trabalho nos finais de semana por mês	
= 78.786,21 = valor da produção/mês dos finais de semana	
x 12 meses = 945.434,50 = valor da produção/ano do trabalho nos finais de semana	

DIFERENCIAL DO PREÇO DE VENDA DA CPC PARA O PREÇO DE MERCADO

- Receita anual ou o equivalente a 70% do valor da produção a preços de mercado =	31.852.800,00
+ Valor da produção com base nos preços de mercado =	45.504.000,00
= Benefício líquido através da diferença de preço do produto para o preço de mercado =	13.651.200,00
TOTAL DOS BENEFÍCIOS ANUAIS =	14.596.634,50

O confronto dos dados anteriormente apresentados demonstram a existência de viabilidade econômica para ambas as centrais, onde a de Canabrava registra um valor presente líquido de Cr\$ 216.165.431,20 e uma taxa interna de retorno de 45,10%, contra respectivamente Cr\$ 72.171.400,76 e 54,80% para Coutos. Estes dados geram uma relação custo benefício da ordem de 1,80 para Canabrava e 2,20 para a Central de Coutos.

ANÁLISE ECONÔMICA - CANABRAVA

ANOS	INVESTIMENTO CR\$ (A)	REINVERSÕES CR\$ (B)	BENEFÍCIOS CR\$ (C)	SALDO LÍQUIDO DE RECURSOS CR\$ D = C - (A + B)
0	- 96.257.158	-	-	- 96.257.158,00
1		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
2		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
3		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
4		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
5		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
6		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
7		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
8		- 6.492.000	+ 46.724.794,25	+ 40.232.794,25
9		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
10		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
11		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
12		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
13		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
14		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
15		- 3.071.250	+ 46.724.794,25	+ 43.653.544,25
	- 96.257.158,00	- 23.569.312,25	+ 335.991.901,40	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO			=	+ 216.165.431,20
TAXA INTERNA DE RETORNO			=	+ 45,10
BENEFÍCIO	=	216.165.431,20	B/C	= 1,80
CUSTO	=	119.826.470,25		

ANÁLISE ECONÔMICA - COUTOS

ANOS	INVESTIMENTO CR\$ (A)	REINVERSÕES CR\$ (B)	BENEFÍCIOS CR\$ (C)	SALDO LÍQUIDO DE RECURSOS CR\$ D = C - (A + B)
0	- 24.679.544	-	-	- 24.679.544,00
1		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
2		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
3		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
4		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
5		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
6		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
7		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
8		- 2.751.917	+ 14.596.634,50	+ 11.844.717,50
9		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
10		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
11		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
12		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
13		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
14		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
15		- 1.023.750	+ 14.596.634,50	+ 13.572.884,50
	- 24.679.544,00	- 8.111.550,18	+ 104.962.494,90	
VALOR PRESENTE LÍQUIDO			=	+ 72.171.400,76
TAXA INTERNA DE RETORNO			=	+ 54,80
BENEFÍCIOS			= + 72.171.400,76	B/C = 2,20
CUSTO			= - 32.791.094,18	

Cabe aqui destacar que de forma inversa ao ocorrido na análise financeira, a Central de Custos trás proporcionalmente mais benefícios econômicos, fruto da maior relação existente entre o valor da produção (parâmetro utilizado para a quantificação de um dos benefícios), e o investimento, que posiciona-se em cerca de 1,29 contra apenas 0,99 de Canabrava.

Outro aspecto que merece registro diz respeito a não utilização desses cálculos (como é de praxe em análises de viabilidade econômica), do recurso de se aceitar as inversões fixas menores em cerca de 18% que o valor dessa mesma rubrica, considerado na viabilidade financeira, o que viria a reduzir os custos totais de inversões para o nível de Cr\$ 79.331.715,16 e Cr\$ 20.387.751,44 em Canabrava e Custos conforme se demonstra no esquema a seguir apresentado.

COMPOSIÇÃO DOS INVESTIMENTOS/CANABRAVA

Investimento Fixo	94.030.238,00
- 18%	16.925.442,84

Investimento Fixo (Análise Econômica)	77.104.795,16
+ Investimento Financeiro	2.226.920,00

= Investimento Total (Análise Econômica)	79.331.715,16
--	---------------

COMPOSIÇÃO DOS INVESTIMENTOS/COUTOS

Investimento Fixo	23.843.292,00
- 18%	4.291.792,56

Investimento Fixo (Análise Econômica)	19.551.499,44
+ Investimento Financeiro	836.252,00

= Investimento Total (Análise Econômica)	20.387.751,44
--	---------------

A adoção desse critério, apenas no tocante ao investimento inicial, traria o valor atual de Canabrava para Cr\$ 233.090.874,00 e levando a sua taxa interna de retorno para 54,88%, o mesmo ocorrendo para Coutos onde o valor presente seria de Cr\$ 76.463.193,32 e a taxa de 66,45%. Estes números elavariam a relação custo/benefício de 1,80 para 2,27 e 2,20 para 2,68 respectivamente.

10.3. Análise de Sensibilidade

No sentido de testar a margem de flexibilidade dos projetos com relação a eventuais dificuldades, adotou-se como parâmetros para a análise de sensibilidade a hipótese de se ter os benefícios sacrificados em 10,0% ao tempo em que os custos de investimentos eram elevados no mesmo percentual.

Mesmo adotando-se esta hipótese pessimista, os números auferidos revelaram a capacidade de absorção das CPC's à situação adversa então proposta, vez que embora os custos para Canabrava tenham se alterado para Cr\$ 131.809.117,20, enquanto os benefícios se reduziram para Cr\$ 170.583.593,00, manteve-se ainda uma relação benefício/custo positiva de 1,29.

O mesmo se verifica para Coutos onde a relação posiciona-se em 1,62 com Cr\$ 58.396.041,82 de benefícios e Cr\$ 36.070.203,60 de custos, como se detalha nos quadros a seguir apresentados, onde também se verifica taxas internas de retorno igualmente positivas, tanto para Canabrava, (36,06%) como para Coutos (43,89%).

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - CANABRAVA

ANOS	INVESTIMENTO CR\$ (A)*	REINVERSÕES CR\$ (B) *	BENEFÍCIOS CR\$(C) **	SALDO LÍQUIDO DE BENEFÍCIOS CR\$ D=C-(A+B)
0	- 105.882.873,80	-	-	- 105.882.873,80
1		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
2		- 3.783.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
3		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
4		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
5		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
6		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
7		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
8		- 7.141.200,00	+ 42.052.314,83	+ 34.911.114,83
9		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
10		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
11		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
12		- 3.387.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
13		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
14		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
15		- 3.378.375,00	+ 42.052.314,83	+ 38.673.939,83
	- 105.882.873,80	- 25.926.243,47	+302.392.711,30	-

VALOR PRESENTE LÍQUIDO + 170.583.594,00

TAXA INTERNA DE RETORNO + 36,06

BENEFÍCIOS = 170.583.594,00

B/C = 1,29

CUSTOS = 131.809.117,30

* VALORES AGREGADOS EM 10%

** VALORES REDUZIDOS EM 10%

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - COUTOS

ANOS	INVESTIMENTO CR\$(A) *	REINVERSÕES CR\$(B)*	BENEFÍCIOS CR\$(C)**	SALDO LÍQUIDO DE BENEFÍCIOS CR\$ D=C-(A+B)
0	- 27.147.498,40	-	-	- 27.147.498,40
1		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
2		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
3		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
4		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
5		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
6		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
7		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
8		- 3.027.108,70	+ 13.136.971,05	+ 10.109.862,30
9		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
10		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
11		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
12		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
13		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
14		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
15		- 1.126.125,00	+ 13.136.971,05	+ 12.010.846,05
	- 27.147.498,40	- 8.922.705,20	+ 94.466.245,44	-

VALOR PRESENTE LÍQUIDO = + 58.396.041,82

TAXA INTERNA DE RETORNO = + 43,89

BENEFÍCIOS = 58.396.041,82

B/C = 1,62

CUSTOS = 36.070.203,60

* VALORES AGREGADOS EM 10%

** VALORES REDUZIDOS EM 10%

11. FORMA INSTITUCIONAL DE GERENCIAMENTO

11.1. Modelo Institucional

O Modelo Institucional de Gerenciamento a ser assumido, constitui-se, sem dúvidas, num dos aspectos básicos para o bom desempenho desse empreendimento, não só sob o ponto de vista tipicamente empresarial mas, principalmente, quando se atenta para a preservação de um dos objetivos básicos das CPC's, qual seja o de beneficiar as comunidades de baixa renda sem adotar-se uma política paternalista por parte dos organismos governamentais.

Nesse sentido procurou-se esboçar uma forma gerencial que tornasse mínimo o peso da estrutura administrativa municipal, livrando dessa forma o empreendimento de normas burocráticas mais rígidas, ao tempo em que concede-se também uma maior eficiência operacional. Por outro lado, a estrutura a ser proposta, não obstante os aspectos anteriormente referidos, não deveria deixar de sofrer o controle e orientação do Governo Municipal, visando com isso precaver-se das deformações e desvirtuamentos dos objetivos primeiros preconizados neste estudo.

Outra variável considerada na análise, diz respeito a alocação deste empreendimento na atual estrutura organizacional da Prefeitura Municipal, vez que, dado ao volume das inversões necessárias e à competência institucional de alguns dos órgãos já existentes, não se apresenta como oportuna a criação imediata de novos organismos para o seu gerenciamento.

Diante desses dados, a forma institucional de gerenciamento preliminarmente adotada, prevê uma estrutura empresarial privada onde a Prefeitura, sem deter mais da metade do capital, detivesse o seu controle. Nestes termos poderíamos caracterizar dois estágios distintos nos procedimentos institucionais relativos às CPC's: o primeiro deles diz respeito ao período de implantação e início de produção da central, que em função do seu caráter efêmero e do próprio volume dos investimentos, poderia ser assumido preliminarmente pela estrutura administrativa municipal já existente. Nesse sentido apresenta-se como alternativa natural, a con

dução desse projeto, em primeira instância, pela Companhia de Renovação Urbana de Salvador - RENURB que além de ter a mobilidade inerente a uma S/A, já detém também experiência em empreendimentos nessa área a exemplo da sua usina para produção de premoldados em concreto.

A RENURB caberia a implantação da unidade produtiva, o ordenamento e apoio técnico ao seu estágio inicial de operação bem como, posteriormente (na segunda etapa), servir como o instrumento de orientação e controle da Prefeitura sobre o empreendimento.

Importante registrar que a alocação desta primeira etapa à RENURB não descarta a possibilidade do apoio de outros Órgãos da PMS quando assim se faça necessário, exemplo típico no caso da construção das CPC's, onde a SURCAP poderia ser envolvida.

Em sua segunda etapa, o modelo institucional aqui proposto prevê a formalização das CPC's como entidade privada com personalidade jurídica própria, constituída sob a forma de sociedade por cotas de responsabilidade limitada, onde a PMS, através da RENURB, deteria cerca de 40% do capital da nova empresa. Com efeito, no exato momento de constituição da nova unidade, a RENURB seria detentora da totalidade do seu capital que, gradualmente, o transferiria para a comunidade, ressalvada a impossibilidade de qualquer cotista privado deter isoladamente um número de cotas superior ao da PMS/RENURB. Tal medida além de assegurar o controle da PMS sobre as CPC's, vem também no sentido de se promover uma participação mais diversificada da comunidade no empreendimento, conforme se coloca no item 11.2 a seguir apresentado.

Importante ainda destacar que os limites aqui fixados para as participações da PMS e da comunidade, posicionam-se da forma mais ampla em termos do poder municipal sobre o capital, esperando-se mesmo que esta proporção possa vir a ser modificada em favor da comunidade, na medida em que um número maior de pessoas e/ou associações de bairros etc..., com interesse na área do empreendimento, venham a incorporar o seu capital.

11.2. Participação da Comunidade

O envolvimento da comunidade em projetos como o que aqui se apresenta, com características marcadamente voltadas para a população de baixa renda, não obstante incorporar os benefícios já anteriormente descritos, não são ao empreendimento bem como a própria comunidade, invariavelmente esbarra em dificuldades traduzidas pela restrita capacidade de investimento dessa população atendida. Nesse sentido, cria-se um paradoxo que consiste na necessidade de se conceder o acesso das comunidades mais pobres, quando estas comunidades não detêm justamente a renda que possibilita este acesso. Por outro lado mesmo que se considere a existência de um determinado nível de renda disponível é de se esperar que esta renda venha a ser usada em "curvas de utilidades" que desprezariam completamente a hipótese do aporte de capital em um empreendimento novo como o que aqui se propõe.

Diante desses argumentos resta portanto duas formas de se promover a participação comunitária no empreendimento, ambas viabilizadas através da força de trabalho: a primeira delas restringe-se a utilização da comunidade como mão-de-obra formalmente empregada nas CPC's, o que não se apresenta como muito significativo dado ao número de empregos gerados em cada unidade. A segunda, diz respeito a possibilidade de utilização, por parte da comunidade, da unidade produtiva nos finais de semana facultando dessa forma a cada trabalhador a oportunidade de obter uma renda marginal traduzida em termos de produtos elaborados. Esta produção serviria para ajudar na melhoria da sua própria habitação ou reverter-se-ia em renda caso fosse comercializada. Em qualquer dos casos, propõe-se aqui que a concessão de uso das CPC's estaria condicionada a que parte desse produto ou renda retornasse a Central sob a forma de aquisição de capital, viabilizando assim a participação da comunidade, já que, adotar-se-ia como política a maior diversificação possível dos usuários das centrais nos dias não úteis.

A parte do produto ou renda, fruto do trabalho nos finais de se-

mana e que deveria retornar a central como participação no capital do empreendimento, poderia ser estabelecida em função das peculiaridades de cada uma das áreas onde se instalarão as CPC's e do grau de resposta da sua comunidade. Nesse sentido propõe-se a participação da Coordenação de Desenvolvimento Social da Prefeitura - CDS, que assumiria também o trabalho de envolvimento e preparação dessas comunidades. Espera-se que com estes procedimentos o empreendimento venha a adquirir a confiança da comunidade criando espaço para atrair cada vez mais e espontaneamente a sua participação.

**TABELAS DA CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA
DAS POPULAÇÕES**

TABELA 1

ATIVIDADE ECONÔMICA DA POPULAÇÃO
Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS
Dezembro 1983

TRECHO	SETOR SECUNDÁRIO			SETOR TERCIÁRIO																							Sem Ocupação	Outros	Total
				SERVIÇOS																									
	Operador Maquina	Artesão	Ajudante Montador	Garçon	Arrumadei- ra	Vigia	Biscai- teiro	Professo- ra	Mecânico	Empregada Domestica	Vendedor Ambulante	Motorista	Servente	Carrega- dor	Gari	Foguista	Policial	Porteiro	Pedreiro	Ferreiro	Carpinte- iro	Marinhei- ro	Pintor.	Comercian- te	Comercia- rio	Carteiro			
I	2	-	-	1	1	1	10	1	2	3	2	1	7	1	-	-	2	1	5	1	5	1	1	2	1	1	4	9	63
II	4	2	1	-	1	6	19	-	3	1	2	10	5	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	5	3	-	16	6	94
TOTAL	6	2	1	1		7	29	1	5	4	4	11	12	2	2	1	4	1	5	1	7	1	2	7	4	1	20	15	157

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/ Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 2

RENDA FAMILIAR

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

T R E C H O	S A L Á R I O M Í N I M O										T O T A L	
	0 a 1		1 , a 2		2 a 3		3 a 4		mais de 4			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	43	27,4	18	11,4	2	1,3	-	-	-	-	63	40,1
II	59	37,6	30	19,1	3	1,9	2	1,3	-	-	94	59,9
T O T A L	102	65,0	48	30,5	5	3,2	2	1,3	-	-	157	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica-OCEPLAN-PMS

TABELA 3

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO VÍNCULO EMPREGATÍCIO

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

T O T A L	EMPREGADO				AUTÔNOMO		DESEMPREGADO		OUTROS		TOTAL	
	COM CLT		SEM CLT									
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	18	11,5	7	4,5	23	14,6	4	2,5	11	7,0	63	40,1
II	35	22,3	3	1,9	34	21,7	16	10,2	6	3,8	94	59,9
T O T A L	53	33,8	10	6,4	57	36,3	20	12,7	17	10,8	157	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/ Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 4a

CARACTERIZAÇÃO HABITACIONAL

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	Padrão da Habitação																											
	T I P O L O G I A																											
	Precário		Não Precário		P A R E D E S										COBERTURA						P I S O							
					Alvenaria		Taipa		Madeira		Misto		Outros		Fibro-Cimento		Cerâmica		Outros		Terra Batida		Cerâmica		Cimento		Outros	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
I	42	26,8	21	13,4	27	17,2	20	12,7	10	6,4	5	3,2	1	0,65	48	14,6	10	6,4	5	3,2	24	15,3	1	0,65	36	22,9	2	1,3
II	75	47,7	19	12,1	29	18,5	35	22,3	23	14,6	6	3,8	1	0,65	73	22,2	17	10,8	4	2,5	35	22,3	1	0,65	58	36,9	-	-
T O T A L	117	74,5	40	25,5	56	35,7	55	35,0	33	21,0	11	7,0	2	1,3	121	77,1	27	17,2	9	5,7	59	37,6	2	1,3	94	59,8	2	1,3

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/ Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 4b

CARACTERIZAÇÃO HABITACIONAL

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	T I P O L O G I A																															
	INSTALAÇÃO SANITÁRIA												NÚMERO DE CÔMODOS																			
	VASO				PIA				CHUVEIRO				1		2		3		4		5		6		7		8		9		Sem Inform.	
	Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não																					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
	I	25	15,9	38	24,2	10	6,4	53	33,7	2	1,3	61	38,8	11	7,0	14	8,9	7	4,4	13	8,3	7	4,4	8	5,1	1	0,65	-	-	1	0,65	1
II	24	15,3	70	44,6	2	1,3	92	58,6	-	-	94	59,9	25	15,9	35	22,2	14	9,0	12	7,6	4	2,6	3	1,9	1	0,65	-	-	-	-	-	-
TOTAL	49	31,2	108	68,8	12	7,7	145	92,3	2	1,3	155	98,7	36	22,9	49	31,2	21	13,4	25	15,9	11	7,0	11	7,0	2	1,3	-	-	1	0,65	1	0,65

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/ Sócio-Econômica - OCEPLAN-PMS

TABELA 5

FORMA DE AQUISIÇÃO E PAGAMENTO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	FORMA DE AQUISIÇÃO										FORMA DE PAGAMENTO						TOTAL	
	Comprado				Doado		Misto		Outros		A Vista		A Prazo		Outros			
	De Vez		Parcelado															
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	9	5,7	44	28,0	5	3,2	1	0,65	4	2,6	37	23,6	17	10,8	9	5,7	63	40,1
II	13	8,3	48	14,7	19	12,1	3	1,9	11	7,0	48	30,6	16	10,2	30	19,1	94	59,9
TOTAL	22	14,0	92	58,6	24	15,3	4	2,5	15	9,6	85	54,2	33	21,0	39	24,8	157	100,00

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 6

FORMA DE CONSTRUÇÃO DA HABITAÇÃO

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	FORMA DE CONSTRUÇÃO										TOTAL	
	Mutirão		Auto-Construção		Contratação Mão-de-obra		Misto		Outros			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	12	7,6	31	19,7	14	8,9	4	2,5	2	1,3	63	40,1
II	26	16,6	47	30,0	13	8,3	3	1,9	5	3,2	94	59,9
TOTAL	38	24,2	78	49,7	27	17,2	7	4,4	7	4,4	157	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN-PMS

TABELA 7

INTERESSE E CONDIÇÕES PARA RECUPERAR A HABITAÇÃO

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	INTERESSE EM RECUPERAR A HABITAÇÃO						CONDIÇÕES FINANCEIRAS PARA RECUPERAR						T O T A L	
	Sim		Não		Outros		Sim		Não		Outros			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	60	38,2	3	1,9	-	-	1	0,65	61	38,9	1	0,65	63	40,1
II	90	57,3	3	1,9	1	0,65	2	1,3	91	57,9	1	0,65	94	59,9
TOTAL	150	95,5	6	3,8	1	0,65	3	1,9	152	96,8	2	1,3	157	100,00

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 8

REGIME DE OCUPAÇÃO DO TERRENO

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	REGIME DE OCUPAÇÃO DO TERRENO								T O T A L	
	Próprio		Invadido		Alugado		Outros			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	47	29,9	11	7,0	1	0,65	4	2,6	63	40,1
II	63	40,1	22	14,0	-	-	9	5,7	94	59,9
TOTAL	110	70,0	33	21,0	1	0,65	13	8,3	157	100,00

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica -
OCEPLAN - PMS

TABELA 9

LOCAL ANTERIOR DE MORADIA DO CHEFE

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	L O C A L						T O T A L	
	Próprio Bairro		Outro Bairro		Interior Est.			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	15	9,6	42	26,8	6	3,8	63	40,1
II	27	17,2	61	38,8	6	3,8	94	59,9
TOTAL	42	26,8	103	65,6	12	7,6	157	100,00

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 10

OPINIÃO SOBRE AS CENTRAIS DE COMERCIALIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Loteamento Fazenda Coutos - COUTOS

Dezembro 1983

TRECHO	O P I N I Ã O S O B R E A S C P C 's																								TOTAL	
	B O M / P O R Q U E ?																RUIM/ PORQUE?		Indife- rente		Sem Opinião		Outros			
	Mais Barato		Mais Perto		Vend. Parcel.		Barato Perto		Barato Parcel.		Parcel. Perto		Outros		Subtotal		Outros									
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	17	10,8	14	8,9	4	2,5	7	4,5	1	0,65	2	1,3	14	8,9	59	37,5	-	-	-	-	2	1,3	2	1,3	63	40,1
II	29	18.5	23	14,6	11	7,0	12	7,6	15	9,6	1	0,65	1	0,65	92	58,6	-	-	2	1,3	-	-	-	-	94	59,9
TOTAL	46	29,3	37	23,5	15	9,5	19	12,1	16	10,2	3	1,9	15	9,6	151	96,1	-	-	2	1,3	2	1,3	2	1,3	157	100,00

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 1

ATIVIDADE ECONÔMICA DA POPULAÇÃO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

SETOR		SETOR TERCIÁRIO																									
SECUNDÁRIO		SERVIÇOS																									
Op. Máquina	Aux. Produção	Comerciante	Motorista	Biscateiro	Pedreiro	Mecânico	Ambulante	Func. Público	Militar	Emp. Doméstica	Carpinteiro	Eletricista	Contador	Marceneiro	Pintor	Vigia	Servente	Almoxarife	Porteiro	Empacotador	Comerciário	Garçon	Marinheiro	Negociante	Sem Ocupação	Outros	Total
2	1	7	5	5	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	67

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações Operações e Projetos/Sócio Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 2

REDA FAMILIAR

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

SALÁRIO MÍNIMO												TOTAL	
0 a 1		1 a 2		2 a 3		3 a 4		Mais de 4		Outros			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
16	23,9	21	31,3	13	19,4	3	4,5	6	9,0	8	11,9	67	100

FONTE: Pesquisa Sôcio. Econômica - Coordenações: Operações e Projetos - ÔCEPLAN - PMS

TABELA 3

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO VÍNCULO EMPREGATÍCIO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

EMPREGADO				AUTÔNOMO		DESEMPREGADO		OUTROS		T O T A L	
COM C L T		SEM C L T									
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
28	41,8	2	3,0	24	35,8	2	3,0	11	16,4	67	100

FONTE: Pesquisa Sôcio Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio Econômica-
OCEPLAN - PMS

TABELA 4a
 CARACTERIZAÇÃO HABITACIONAL
 Lot. Parque Setúbal - COUTOS
 Janeiro 1984

PADRÃO DA HABITAÇÃO				TIPOLOGIA																							
Precário		Não-Precário		Paredes								Cobertura								Piso							
				Alvenaria		Taipa		Madeira		Misto		Fibro-Cimento		Cerâmica		Misto		Outros		Terra Batida		Cerâmica		Cimento		Misto	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
12	17,9	55	82,1	53	79,1	10	14,9	3	4,5	1	1,5	20	29,9	18	26,9	8	11,9	21	31,3	17	10,5	9	13,4	43	64,2	8	11,9

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 4b

CARACTERIZAÇÃO HABITACIONAL

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

T I P O L O G I A																															
Instalação Sanitária												Número de Cômodos																			
Vaso				Pia				Chuveiro				1		2		3		4		5		6		7		8		9		S/ Inf.	
Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não																					
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
60	89,6	7	10,4	39	58,2	28	41,8	31	46,3	36	53,7	2	3,0	2	3,0	2	3,0	8	11,9	29	43,3	17	25,4	4	6,0	1	1,5	1	1,5	1	1,5

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio Econômica - OCEPLAN-PMS

TABELA 5

FORMA DE AQUISIÇÃO E PAGAMENTO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

FORMA DE AQUISIÇÃO										FORMA DE PAGAMENTO								T O T A L	
Comprado				Dado		Misto		Outros		A Vista		A Prazo		Misto		Outros			
De Vez		Parcelado																	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
11	16,4	45	67,2	2	3,0	1	1,5	8	11,9	29	43,3	22	32,8	5	7,5	11	16,4	67	100

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 6

FORMA DE CONSTRUÇÃO DA HABITAÇÃO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

FORMA DE CONSTRUÇÃO										T O T A L	
Mutirão		Auto Construção		Contratação Mão de Obra		Misto		Outros			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
11	16,4	25	37,3	15	22,4	7	10,5	9	13,4	67	100,0

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações Projetos/Sôcio
Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 7

INTERESSE E CONDIÇÕES PARA RECUPERAR A HABITAÇÃO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

INTERESSE EM RECUPERAR A HABITAÇÃO						CONDIÇÕES FINANCEIRAS PARA RECUPERAR						TOTAL	
Sim		Não		Outros		Sim		Não		Outros			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
55	82,1	11	16,4	1	1,5	17	25,4	45	67,1	5	7,5	67	100,0

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/ Sôcio Econômica
OCEPLAN-PMS

TABELA 8

REGIME DE OCUPAÇÃO DO TERRENO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984.

REGIME DE OCUPAÇÃO DO TERRENO				TOTAL	
Próprio		Alugado			
Nº	%	Nº	%	Nº	%
61	91,0	6	9,0	67	100,0

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica -Coordenações:
Operações e Projetos/Sôcio-Econômica -
OCEPLAN - PMS

TABELA 9

LOCAL ANTERIOR DE MORADIA DO CHEFE

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

L O C A L								TOTAL	
Próprio Bairro		Outro Bairro		Interior Estado		Outros			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
13	19,4	48	71,6	5	7,5	1	1,5	67	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/
Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 10

OPINIÃO SOBRE AS CENTRAIS DE COMERCIALIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984

OPINIÃO SOBRE AS CPC's																							
BOM/POR QUE?																MAIS OU MENOS		INDIFERENTES		SEM OPINIÃO		TOTAL	
Mais Barato		Mais Perto e Barato		Vender Parcelado		Barato Perto		Barato Parcelado		Outros		Subtotal		Outros									
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
9	13,4	13	19,4	6	8,9	3	4,5	1	1,5	30	44,8	62	92,5	-	-	1	1,5	2	3,0	2	3,0	67	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 1

ATIVIDADE ECONÔMICA DA POPULAÇÃO

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO									Sem Ocupação	Outros	Total
	SERVIÇOS											
Gráfico	Motorista	Comerciante	Marceneiro	Marinheiro	Ag. Adminis- trativo	Garagista	Op. Pista	Office-Boy	Pedreiro			
1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômi
ca - OCEPLAN - PMS

TABELA 2

REDA FAMILIAR

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

SALÁRIO MÍNIMO												TOTAL	
0 a 1		1 a 2		2 a 3		3 a 4		Mais de 4		Outros			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
2	13,3	8	53,3	2	13,3	1	6,7	1	6,7	1	6,7	15	100

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 3

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO VÍNCULO EMPREGATÍCIO

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

EMPREGADO				AUTÔNOMO		DESEMPREGADO		OUTROS		TOTAL	
COM CLT		SEM CLT									
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
9	60,0	1	6,7	3	20,0	1	6,7	1	6,7	15	100,0

**FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômi -
ca - OCEPLAN - PMS**

TABELA 4a

CARACTERIZAÇÃO HABITACIONAL

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

PADRÃO DA HABITAÇÃO				T I P O L O G I A																	
Precário		Não Precário		Paredes						Cobertura						Piso					
				Alvenaria		Taipa		Madeira		Fibro-Cimento		Cerâmica		Outros		Terra Batida		Cerâmica		Cimento	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
3	20,0	12	80,0	12	80,0	1	6,7	2	13,3	9	60,0	1	6,7	5	33,3	2	13,3	1	6,7	12	80,0

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 4b

CARACTERIZAÇÃO HABITACIONAL

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

T I P O L O G I A																									
Instalação Sanitária												Número de Cômodos													
Vaso				Pia				Chuveiro				1		2		3		4		5		6		7	
Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não															
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10	66,7	5	33,3	5	33,3	10	66,7	5	33,3	10	66,7	4	26,7	3	20,0	1	6,7	2	13,3	1	6,7	2	13,3	2	13,3

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 5

FORMA DE AQUISIÇÃO E PAGAMENTO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

FORMA DE AQUISIÇÃO				FORMA DE PAGAMENTO			
Comprado				A Vista		A Prazo	
De Vez		Parcelado					
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
4	26,7	11	73,3	12	80,0	8	20,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 6

FORMA DE CONSTRUÇÃO DA HABITAÇÃO

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

FORMA DE CONSTRUÇÃO								TOTAL	
Mutirão		Auto-Construção		Contratação Mão-de-Obra		Misto			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2	13,3	7	46,7	5	33,3	1	6,7	15	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 7

INTERESSE E CONDIÇÕES PARA RECUPERAR A HABITAÇÃO

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

INTERESSE EM RECUPERAR A HABITAÇÃO				CONDIÇÕES FINANCEIRAS PARA RECUPERAR				TOTAL	
Sim		Não		Sim		Não			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
14	93,3	1	6,7	3	20,0	12	80,0	15	100,0

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 8

REGIME DE OCUPAÇÃO DO TERRENO

Lot. Parque Setúbal - COUTOS

Janeiro 1984.

REGIME DE OCUPAÇÃO DO TERRENO				TOTAL	
Próprio		Alugado			
Nº	%	Nº	%	Nº	%
61	91,0	6	9,0	67	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica -Coordenações:
Operações e Projetos/Sócio-Econômica -
OCEPLAN - PMS

TABELA 9

LOCAL ANTERIOR DE MORADIA DO CHEFE

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

L O C A L						TÔTAL	
Próprio Bairro		Outro Bairro		Interior Estado			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
-	-	13	86,7	2	13,3	15	100,0

FONTE: Pesquisa Sôcio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sôcio-Econômica - OCEPLAN - PMS

TABELA 10

OPINIÃO SOBRE AS CENTRAIS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Lot. Parque Três Mangueiras - CANABRAVA

Janeiro 1984

OPINIÃO SOBRE AS CPC's												TOTAL	
BOM / PORQUE										RUIM/PORQUE			
Mais Barato.		Mais Perto		Vender Parcelado		Barato Perto		Outros		Outros			
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	6,7	3	20,0	1	6,7	1	6,7	9	60,0	-	-	15	100,0

FONTE: Pesquisa Sócio-Econômica - Coordenações: Operações e Projetos/Sócio-Econômica-
OCEPLAN - PMS

TABELA I
FAIXA ETÁRIA DO TITULAR
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

I D A D E	N	%
Menos de 18	08	1,39
18 a 25	229	39,76
26 a 32	165	28,64
33 a 40	72	12,50
41 a 48	52	9,03
49 a 56	19	3,30
57 a 64	10	1,74
Mais de 64	04	0,69
Sem Informação	17	2,95
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA II
GRAU DE INSTRUÇÃO DO TITULAR
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Analfabeto	256	44,44
Alfabetizado	112	19,44
Primário Completo	59	10,24
Primário Incompleto	83	14,40
Ginasial Completo	06	1,04
Ginasial Incompleto	55	9,54
Colegial	03	0,56
Sem Informação	02	0,34
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA III

REND A DO TITULAR

INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

R E N D A	N	%
Até 01 Salário Mínimo	226	39,24
1 a 2 Salários Mínimos	237	41,14
2 a 3 Salários Mínimos	11	1,91
3 a 4 Salários Mínimos	01	0,17
4 a 5 Salários Mínimos	01	0,17
Mais de 5 Salários Mínimos	02	0,35
Não Declarados	02	0,35
Sem Rendimentos	96	16,67
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA IV

PROFISSÃO DO TITULAR

INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

PROFISSÃO	N	%
Comerciário	14	2,43
Aposentado	12	2,09
Lavadeira	17	2,95
Pedreiro	63	10,94
Servente	43	7,47
Mecânico	03	0,52
Vigia	24	4,17
Empregada Doméstica	95	16,49
Bjscateiro	128	22,22
Dona de Casa	107	18,58
Porteiro/Zelador	09	1,56
Desempregado	29	5,03
Outros	29	5,03
Sem Informação	03	0,52
T O T A L		

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA V

CONDIÇÃO DE EMPREGO DO TITULAR
INVASÕES: CAI DURO, RUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
C/ Vínculo Empregatício	157	27,25
Autônomo	251	43,64
Desempregado	29	5,03
Aposentado	12	2,03
Sem Informação	127	22,05
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA VI

PROCEDÊNCIA DO TITULAR
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Salvador	117	20,31
Outros Municípios	380	65,98
Outros Estados	72	12,50
Sem Informação	07	1,21
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA VII

NÚMERO DE DEPENDENTES POR FAMÍLIA
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

NÚMERO DE DEPENDENTES	N	%
01 a 03	315	54,69
04 a 06	143	24,83
07 a 09	28	4,86
Mais de 09	08	1,39
Sem Dependentes	82	14,23
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA VIII

TIPO DE UTILIZAÇÃO DAS UNIDADES
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

TIPO DE UTILIZAÇÃO	N	%
Residencial	558	96,88
Comercial	01	0,17
Mista	17	2,95
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA IX
CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DAS INVASÕES
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO	N	%
Própria	554	96,18
Alugada	-	-
Cedida	01	0,17
Invadida	21	3,65
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA X
NÚMERO DE CÔMODOS
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

NÚMERO DE CÔMODOS	N	%
01	257,	44,62
02	184	31,95
03	75	13,02
Mais de 03	47	8,16
Sem Informação	13	2,25
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA XI
PARENTES NA ÁREA
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Sim	216	37,50
Não	351	60,94
Sem Informação	09	1,56
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA XII
TIPO DE HABITAÇÃO ANTERIOR
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Casa	326	60,42
Barraco	104	36,80
Outros	146	2,78
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA XIII

CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO DE MORADIA ANTERIOR
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Própria	30	5,21
Alugada	205	35,60
Cedida	12	2,08
Invadida	33	5,72
Favor	288	50,00
Outros	08	1,39
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA XIV

VALOR DO ALUGUEL DA MORADIA ANTERIOR
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Cr\$ 5.000,00	88	15,28
Cr\$ 5.000,00 a Cr\$ 8.000,00	60	10,42
Cr\$ 8.000,00 a Cr\$ 11.000,00	18	3,12
Cr\$ 11.000,00 a Cr\$ 14.000,00	09	1,56
Mais de Cr\$ 14.000,00	18	3,12
Sem Informação	12	2,09
Não se Aplica	371	64,41
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA XV
NÚMERO DE FAMÍLIAS POR UNIDADE(MORADIA ANTERIOR)
INVASÕES: CAI DURO, TUBO E ROCINHA

CLASSIFICAÇÃO	N	%
Unifamiliar	348	60,42
Coletiva	212	36,80
Outros	16	2,78
T O T A L	576	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/Nov.1983

TABELA I

FAIXA ETÁRIA DOS CHEFES DE FAMÍLIA

INVASÕES: MATA ESCURA, BONOCÔ E N. ESPERANÇA

CLASSE	MATA ESCURA	BONOCÔ	N.ESPERANÇA	TOTAL	%
18----25	196	304	243	743	35,43
26----32	147	224	204	575	27,42
33----40	74	138	130	342	16,31
41----48	59	86	74	219	10,44
49----56	29	40	41	110	5,25
57----64	18	09	10	37	1,77
Acima de 64	20	16	19	55	2,62
S/Informação	04	04	08	16	0,76
TOTAL	547	821	729	2.097	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/1981

TABELA II

OCUPAÇÃO DOS CHEFES DE FAMÍLIA

INVASÕES: MATA ESCURA, BONOCÔ E N. ESPERANÇA

CATEGORIA	MATA ESCURA	BONOCÔ	N.ESPERANÇA	TOTAL	%
EMPREGADO	255	431	312	998	47,59
AUTÔNOMO	182	235	271	688	32,81
DESEMPREGADO	64	90	86	240	11,44
APOSENTADO	21	18	08	47	2,24
ENCOSTADO	15	15	10	40	1,91
NÃO DECLAROU	10	32	42	84	4,01
TOTAL	547	821	729	2.097	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/1981

TABELA III

RENDAS FAMILIAR

INVASÕES: MATA ESCURA, BONOCÔ E N. ESPERANÇA

CLASSE	MATA ESCURA	BONOCÔ	N. ESPERANÇA	TOTAL	%
Até 1 S.M.	320	490	427	1.237	58,99
De 1 a 2 S.M.	112	183	143	438	20,89
Acima de 2 a 3 S.M.	25	36	09	70	3,34
Acima de 3 S.M.	10	14	06	30	1,43
Não Declarou	64	42	78	184	8,77
Não Possui Renda	16	56	66	138	6,58
TOTAL	547	821	729	2.097	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/1981

TABELA IV
SITUAÇÃO DE MORADIA
INVASÕES: MATA ESCURA, BONOCÔ E N. ESPERANÇA

CATEGORIA	MATA ESCURA	BONOCÔ	N. ESPERANÇA	TOTAL	%
Aluguel	270	594	498	1.362	64,95
Própria	05	22	22	49	2,33
Favor	172	145	147	464	22,13
Cedida	45	45	62	152	7,25
Invadida	19	12	-	31	1,48
Não Declarou	36	03	-	39	1,86
TOTAL	547	821	729	2.097	100,00

FONTE: Pesquisa de Campo - CDS/1981

PARÂMETROS DE QUANTIFICAÇÃO DA DEMANDA

O Banco Nacional da Habitação - BNH elaborou o "ESTUDO DE NORMAS LEGAIS DE EDIFICAÇÃO E URBANISMO, ADEQUADAS ÀS ÁREAS DE ASSENTAMENTOS SUBNORMAIS OU DE BAIXA RENDA", que apresenta subsídios aos governos locais para a elaboração de normas específicas e adequadas aos projetos de recuperação e urbanização de aglomerados de subhabitações.

Essas normas serviram de embasamento técnico para o Projeto "Urbanização e Oferta de Lotes", integrante do Programa MINTER - RM-Salvador, tendo sido adotadas também na concepção e dimensionamento das moradias que deverão utilizar os produtos das CPC's.

Do referido Estudo foram adotadas as seguintes recomendações:

- a) área construída por pessoa
 - . aceitável: $10m^2$
 - . tolerável excepcionalmente: $6m^2$ (em função do tamanho do lote)
- b) nº de pessoas por habitação - 5 a 10
- c) cada unidade habitacional pode comportar duas etapas:
 - . estágio inicial - com 01 cômodo de uso misto (sala/dormitório/cozinha), 01 cômodo que divide com o primeiro a função de dormitório, 01 compartimento sanitário.
 - . estágio final - com banheiro, cobertura externa para tanque de lavar roupa, 02 dormitórios, sala/cozinha com possibilidade de servir como dormitório adicional.
- d) cada cômodo da habitação deverá contar com vãos livres em dimensões suficientes para ventilação e iluminação.
- e) pé direito - deverá ter dimensões que permita à pessoa de pé, com o braço estirado não tocar o teto, correspondendo a um pouco mais do vão das portas (2,20/2,30)m.

1. QUANTITATIVOS DE MATERIAIS PARA AS CONSTRUÇÕES DE CANABRAVA

1.1. Casa Padrão

1.1.1. Tijolos Necessários

lote considerado - $5m \times 17m = 85m^2$

nº de habitantes por casa - 5,4 *

nº de m^2 /habitante - $10m^2$

casa média - $54m^2$

número e área dos cômodos:

. sala/cozinha e circulação - $21,75m^2$

. 03 quartos de $9,00m^2$ - $27,00m^2$

. banheiro/lavabo - $3,00m^2$

. área de serviço - $2,25m^2$

Índice de ocupação do lote - 63%

dimensões da casa - $3,80m \times 14,30m = 54,34m^2$

paredes externas - 02 de $3,80m$ mais 02 de $14,30m = 36,2m$

paredes internas - 04 de $3,00m$, 03 de $3,50m$, 01 de $1,50m$ e 01 de $1,2m = 25,20m$

. altura média das paredes externas - $2,55m$

. altura média das paredes internas - $2,30m$

. inclinação da telha - 12%

. área de paredes externas - $36,20 \times 2,55 = 92,31m^2$

. área de paredes internas - $25,20 \times 2,30 = 57,96m^2$

TOTAL $150,27m^2$ (I)

. esquadrias consideradas

02 portas externas de $2,10 \times 0,80 = 3,36m^2$

03 portas internas de $2,10 \times 0,70 = 4,41m^2$

01 porta interna de $2,10 \times 0,60 = 1,26m^2$

05 janelas de $1,00 \times 1,00 = 5,00m^2$

01 janela de $0,60 \times 0,60 = 0,36m^2$

TOTAL: $14,39m^2$ (II)

Total de m^2 de parede - (I-II) = $135,88m^2$

* Obtido através da Pesquisa Sócio-Econômica.

Quantidade de tijolos/casa

- . nº de tijolos/m² = 54
- . nº de tijolos/casa = 54 x 135,88 = 7.338
- . perda estimada = 10% 733

TOTAL 8.071

Nº de tijolos por casa = 8.000

1.1.2. Telhas e Canaletas Necessárias

- . dimensões da casa - 3,80 x 14,30
- . dimensões do telhado - 4,30 x 15,30
- . área do telhado - 65,79m²
- . área útil das telhas - 0,56m²

Nº de telhas por casa - 117 *

Nº de canaletas por casa - 117

1.2. Ampliação das Casas do Conjunto Parque Verde

Os lotes do conjunto serão vendidos com casas EMBRIÃO com 24,00m² e possibilidade de atingir 52,50m² que corresponde a 70% do lote mínimo do conjunto.

1.2.1. Tijolos Necessários

Área de ampliação - 28,5m²
Dimensões previstas - 4,00 x 7,10
Nº de tijolos por ampliação - 4.222

* O número de canaletas é sempre igual ao número de telhas

1.2.2. Telhas e Canaletas Necessárias

Área cobertura = $5\text{m} \times 7,6\text{m} = 38,0\text{m}^2$

Área útil das telhas = $0,56\text{m}^2$

Nº telhas por ampliação - 68

Nº canaletas por ampliação - 68

2. QUANTITATIVO DE MATERIAIS PARA AS CONSTRUÇÕES DE COUTOS

2.1. Casa Padrão

Considerando-se que o tamanho do lote em Coutos é menor, temos a casa padrão também com menores dimensões.

2.1.1. Tijolos Necessários

lote considerado - $5 \times 13,4 = 67\text{m}^2$

nº habitantes por casa - 5,4

nº de m^2 /habitante - 8,5 m^2

casa média - 45,9 m^2

nº cômodos por casa - 5

índice ocupação lote - 68,5%

dimensões da casa - $3,5\text{m} \times 13,1\text{m} = 45,85\text{m}^2$

paredes externas - 33,2m

paredes internas - 16,3m

altura média das paredes externas - 2,55m

altura média das paredes internas - 2,3m

inclinação da telha - 12%

área de paredes externas - $33,2 \times 2,55 = 84,66\text{m}^2$

área de paredes internas - $16,73 \times 2,50 = 38,49\text{m}^2$

TOTAL (I) 123,15 m^2

. Esquadrias consideradas

02 portas externas de $2,10 \times 0,80 = 3,36m^2$

03 portas internas de $2,10 \times 0,70 = 4,41m^2$

01 porta interna de $2,10 \times 0,60 = 1,26m^2$

04 janelas de $1,00 \times 1,00 = 4,00m^2$

01 janela de $0,60 \times 0,60 = 0,36m^2$

TOTAL(II) $13,39m^2$

Total de m^2 de parede - (I - II) = $109,76m^2$

Quantidade de tijolos/casa

. nº tijolos/ m^2 = 54

. nº tijolos/casa = $54 \times 109,76 = 5.927$

. perda estimada = 10% 593

TOTAL 6.520

Nº de tijolos por casa = 6.520

OBS.: A base de alguns cálculos foi a mesma utilizada para o dimensionamento da casa padrão de Canabrava.

2.1.2. Telhas e Canaletas Necessárias:

. área da casa = $45,9m^2$

. área do telhado = $50,0m^2$

. área útil das telhas = $0,56m^2$

. nº de telhas por casa = 90

. nº de canaletas por casa = 90

2.2. Ampliação das Casas de Coutos e Parque Setúbal

Com base na pesquisa sócio-econômica realizada em Coutos, pode-se constatar que a casa média existente possui dois cômodos e sua área foi estimada em $21,4m^2$. Assim para atingir as dimensões da casa padrão, se faz necessária uma ampliação da ordem de $24,5m^2$.

2.2.1. Tijolos Necessários

área de ampliação - 24,5m²
dimensões previstas - 3,5 x 7,0 = 24,5m²
nº tijolos por ampliação - 3.100

2.2.2. Telhas e Canaletas Necessárias

área coberta - 30,0m²
dimensões previstas - 4,0 x 7,5m
nº de telhas por ampliação - 53
nº de canaletas por ampliação - 53

3. DEMANDA TOTAL POR ÁREA

3.1. Canabrava

3.1.1. Construções e Ampliações Previstas

Conjunto Residencial Três Mangueiras

Total de lotes - 951
Casas construídas (alvenaria) - 145
Construções precárias (reconstrução) - 15
Lotes livres (construção) - 791
Total de construções - 806 casas

Projeto "Urbanização e Oferta de Lotes" - MINTER (Lotes Urbanizados)

Total de lotes (livres) - 2.865
Total de construções - 2.865

Conjunto Habitacional Parque Verde

Total de casas embrião = 2.640

Total de ampliações = 2.640

3.1.2. Demanda Total de Tijolos (8 Anos)

Conjunto Residencial 3 Mangueiras-	806 casas x 8.000 tijolos =	6.448.000
Lotes Urbanizados	- 2.865 casas x 8.000 tijolos =	22.920.000
Conjunto Hab. Parque Verde	- 2.640 casas x 4.222 tijolos =	11.146.080
	TOTAL	<u>40.514.080</u>

3.1.3. Demanda Total de Telhas (8 Anos)

Conjunto Residencial 3 Mangueiras-	806 casas x 117 telhas =	94.302
Lotes Urbanizados	- 2.865 casas x 117 telhas =	335.205
Conjunto Habitacional Parque Verde	- 2.640 casas x 68 telhas =	179.520
	TOTAL	<u>609.027</u>

3.1.4. Demanda Total de Canaletas (8 Anos)

Conjunto Residencial 3 Mangueiras-	806 casas x 117 canaletas =	94.302
Lotes Urbanizados	- 2.865 casas x 117 canaletas =	335.205
Conjunto Hab. Parque Verde	- 2.640 casas x 68 canaletas =	179.520
	TOTAL	<u>609.027</u>

3.1.5. Demanda Total de Canabrava por Ano, Mês e Dia

Tijolos

	-	5.064.260
Ano	-	422.021
Mês	-	17.584
Dia	-	

Telhas

Ano	-	76.128
Mês	-	6.344
Dia	-	264

Canaletas

Ano	-	76.128
Mês	-	6.344
Dia	-	264

3.2. Coutos

3.2.1. Construções e Ampliações Previstas

Loteamento Coutos I

Total de Lotes	-	856
. casas construídas (alvenaria)	-	40
. construções precárias (reconstrução)	-	554
. ampliações (21,4m ²)	-	237
. lotes livres	-	25

Total de construções - 579

Total de ampliações - 237

Loteamento Coutos II

Total de Lotes	-	714
. casas construídas (alvenaria)	-	29
. construções precárias (reconstrução)	-	540
. ampliações (21,4m ²)	-	109
. lotes livres	-	36

Total de construções - 576

Total de ampliações - 109

Loteamento Parque Setúbal

Total de Lotes	-	1.082
. casas construídas (alvenaria)	-	119
. construções precárias (reconstrução)	-	139
. ampliações (21,4m ²)	-	405
. lotes livres	-	419

Total de construções - 558

Total de ampliações - 405

3.2.2. Demanda Total de Tijolos (8 Anos)

Loteamento Coutos I

construção	-	579 casas x 6.520 tijolos =	3.775.080
ampliação	-	237 casas x 3.100 tijolos =	734.700
TOTAL			<u>4.509.780</u>

Loteamento Coutos II

construção	-	576 casas x 6.520 tijolos =	3.755.520
ampliação	-	109 casas x 3.100 tijolos =	337.900
TOTAL			<u>4.093.420</u>

Loteamento Parque Setúbal

construção	-	558 casas x 6.520 tijolos =	3.638.160
ampliação	-	405 casas x 3.100 tijolos =	1.255.500
TOTAL			<u>4.893.660</u>

Demanda Total de Tijolos 13.496.860

3.2.3. Demanda Total de Telhas

Loteamento Coutos

(*) construção	-	25 x 90 =	2.250
ampliação	-	237 x 53 =	12.561
TOTAL			<u>14.811</u>

Loteamento Coutos II

(*) construção	-	36 x 90 =	3.240
ampliação	-	109 x 53 =	5.777
TOTAL			<u>9.017</u>

Loteamento Parque Setúbal

(*) construção	-	558 x 90 =	50.220
ampliação	-	405 x 53 =	21.465
TOTAL			<u>71.685</u>

Demanda Total das Telhas = 95.513 UNID

3.2.4. Demanda Total de Canaletas

Loteamento Coutos I

(*) construção	-	25 x 90 =	2.250
ampliação	-	237 x 53 =	12.561
TOTAL =			<u>14.811</u>

Loteamento Coutos II

(*) construção	-	36 x 90 =	3.240
ampliação	-	109 x 53 =	5.777
TOTAL =			<u>9.017</u>

Loteamento Parque Setúbal

(*) construção	-	558 x 90 =	50.220
ampliação	-	405 x 53 =	21.465
TOTAL =			<u>71.685</u>

Demanda Total de Canaletas = 95.513 UNID

* A reconstrução das casas não inclui a aquisição de telhado novo.

Demanda Total por Ano, Mês e Dia

Tijolos

Ano	-	1.687.107
Mês	-	140.592
Dia	-	5.858

Telhas

Ano	-	11.939
Mês	-	994
Dia	-	41

Canaletas

Ano	-	11.939
Mês	-	994
Dia	-	41

DIMENSIONAMENTO DOS INSUMOS

1. TIJOLOS

$$1(\text{um}) \text{ tijolo} = 0,23 \times 0,11 \times 0,055 \text{ m} = 0,00139 \text{ m}^3$$

$$1(\text{um}) \text{ tijolo} \quad 0,0000868 \text{ m}^3 \text{ de cimento}$$

$$1(\text{um}) \text{ tijolo} \quad 0,001302 \text{ m}^3 \text{ de arenoso}$$

$$\text{Peso específico do cimento} \quad - \quad 1,4 \text{ Kg}$$

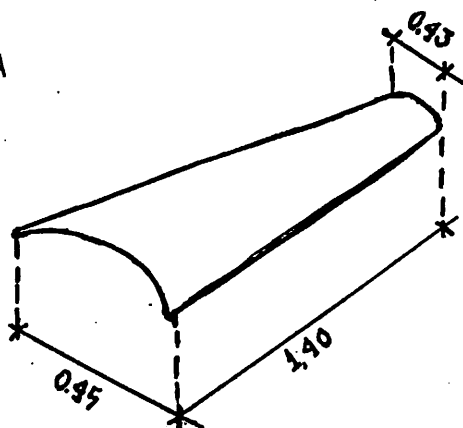
$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$$

$$1(\text{um}) \text{ tijolo} = 0,0868 \text{ dm}^3 \text{ de cimento} \times 1,4 \text{ Kg/dm}^3 = 0,12152 \text{ Kg}$$

$$1\,000 \text{ tijolos} = 121,52 \text{ Kg} = 2,43 \text{ sacos de cimento com } 50\text{Kg/cada}$$

$$1\,000 \text{ tijolos} = 1,3 \text{ m}^3 \text{ de arenoso}$$

2. TELHA



espessura=0,015cm

$$\text{Volume (1) telha} = \frac{0,45 + 0,43}{2} \times 1,4 = 0,616 \times 1,5 = 0,00924 \text{ m}^3$$

$$\text{Traço da Telha} = 1:3$$

$$\text{Logo: } 0,00231 \text{ m}^3 \text{ de cimento}$$

$$0,00693 \text{ m}^3 \text{ de arenoso}$$

70 gs de arame galvanizado nº 22 (CEPED)

$$\text{Peso específico cimento} = 1,4 \text{ Kg/dm}^3 \quad (1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3)$$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$$

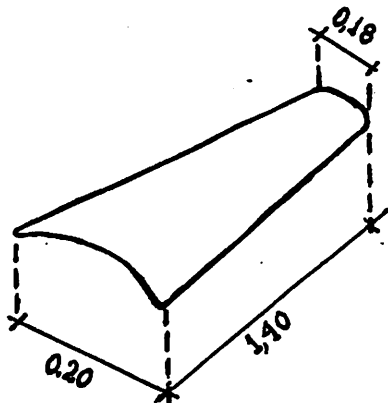
$$0,00231 \text{ m}^3 = 2,31 \text{ dm}^3 \times 1,4$$

$$= 3,234 \text{ Kg/telha/cimento}$$

$$1 (\text{uma}) \text{ telha} = 0,065 \text{ do saco de cimento}$$

- Forma para telha (0,75 x 1,80)m
- . Filme polietileno 200 micras (plástico preto)
1,35 m² de plástico por forma de telha
- . Madeira - ver quadro a seguir

3. CANALETA



espessura = 0,015 cm

$$\text{Volume total: } \frac{0,20 + 0,18}{2} \times 1,4 = \frac{0,38}{2} = 0,19 \times 1,4 =$$

$$= 0,266 \times 0,015 = 0,00399 \text{ m}^3$$

Traço 1:3 Logo: 0,00099 m³ cimento
0,003 m³ de arenoso
30 gs de arame galvanizado nº 22 - cálculo
proporcional a área da telha

Peso específico do cimento: 1,4 Kg/dm³

Logo: 0,00099 m³ = 0,99 dm³ de cimento por canaleta
0,99 x 1,4 Kg = 1,386 aprox. 1,4 Kg/canaleta

1(uma) canaleta = 0,0028 do saco de cimento

- Forma para canaleta (0,45 x 1,80m)
- . Filme polietileno 200 micras (plástico preto)
0,81 m² de plástico por forma de canaleta
- . Madeira - ver quadro a seguir

MATERIAL NECESSÁRIO A CONFEÇÃO DE FORMAS PARA
1 (UMA) TELHA E 1 (UMA) CANALETA

PEÇA	MATERIAL NECESSÁRIO (cm)		QUANT.
FORMA	Peça madeira (2,5 x 7 x 200)	Telha	2
	Peça madeira (1 x 4 x 180)		2
	Plástico (75 x 180)		1
	Peça madeira (2,5 x 7 x 200)	Canaleta	2
	Peça madeira (1 x 4 x 180)		2
	Plástico (45 x 180)		1
TRAVA	Peça madeira (2,5 x 7 x 65)	Telha	2
	Peça madeira (2,5 x 7 x 45)		2
	Peça madeira (2,5 x 7 x 40)	Canaleta	2
	Peça madeira (2,5 x 7 x 20)		2
MOLDURA	Peça madeira (2,0 x 1,5 x 1.40)	Telha	2
	Peça madeira (2,0 x 1,5 x 50)		1
	Peça madeira (2,0 x 1,5 x 48)		1
	Peça madeira (2,0 x 1,5 x 1.40)	Canaleta	2
	Peça madeira (2,0 x 1,5 x 25)		1
	Peça madeira (2,0 x 1,5 x 23)		1
CAVALETE	Peça madeira (7 x 7 x 80)	Telha	4
	Peça madeira (2,5 x 7 x 70)		2
	Peça madeira (2,5 x 7 x 106)		4
	Peça madeira (7 x 7 x 80)	Canaleta	4
	Peça madeira (2,5 x 7 x 50)		2
	Peça madeira (2,5 x 7 x 95)		4

FONTE: CEPED - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento

PLANTAS TÉCNICAS