

IJ00428
644/1977
V.1 EX:2



PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA AREA DE INFLUENCIA
DA COMPANHIA VALE DO RIO DOCE



FUNDAÇÃO JONES DOS SANTOS NEVES

FEVEREIRO / 77

IJ00428
644/1977
V.1 EX:2

IS
0428

V. 1
EX-1



ANÁLISE E PERSPECTIVAS DO COMPLEXO
PORTUÁRIO DE VITÓRIA

FJSN

539 98152
de 18/6/80
644/427
r. 1
97.2

1. O COMPLEXO PORTUÁRIO DE VITÓRIA/TUBARÃO

1.1 A Situação Portuária Atual

1.1.1 - Instalações no Estuário do Santa Maria

Delimitadas pelas Pontas do Tubarão e de Santa Luzia, afastadas entre si de cerca de 2,5 milhas, a Baía do Espírito Santo serve de desaguadouro aos rios Santa Maria, Marinho e Cariacica. Há dois braços principais que formam a Ilha de Vitória. No braço sul denominado estuário de Santa Maria, numa estreita faixa de terrenos planos situada na Ilha entre as montanhas e a margem esquerda do estuário, iniciou-se em 1911 a construção do Porto de Vitória.

Em vista das dificuldades de expansão da ilha, o desenvolvimento posterior do Porto de Vitória foi deslocado para o continente, na margem direita do estuário, caracterizada por saliências montanhosas delimitando enseadas reentrantes e rasas.

a) Canal de acesso

O acesso marítimo ao Porto de Vitória é conseguido pelo estuário do Santa Maria, que a partir da ilha do Príncipe, prolonga-se por cerca de 4 milhas até atingir mar aberto. Segundo as condições atuais de profundidade do canal de acesso, o calado máximo na baixa mar, na entrada do canal, é de 9,7 m. Quanto ao calado máximo na situação de preamar, são 10,6 m. na entrada do porto e 10,9 m na saída. Quanto a largura total, o canal de acesso é variável, desde 215 m no trecho fronteiro ao Morro do Penedo, até 600 m nos locais de maior largura, com o canal navegável sempre atingindo larguras mais reduzidas. Neste particular, existem atualmente dois obstáculos submersos que tornam as manobras dos navios difíceis e perigosas. O primeiro deles situa-se nas imediações da entrada da barra, defronte à Pedra da Baleia, formado por detritos finos de mariscos, havendo possibilidade de ser alargada e aprofundada sem maiores dificuldades.

dades. O segundo ponto de estrangulamento localiza-se diante da Pedra Maria Catoré.

A remoção destes dois obstáculos e a dragagem do canal, já iniciados pela Administração do Porto de Vitória, darão ao canal de acesso uma profundidade de 13,50m e a largura da ordem de 184 m, permitindo o acesso de navios de até 60.000 tdw.

Após ser vencida a passagem fronteira ao Morro do Penedo, o canal de alarga, formando a bacia de evolução do porto com um diâmetro de 330,0 m, permitindo a manobra de navios de até 240,0 m.

Portanto as embarcações de maior porte deverão ser atracadas com auxílio de dois rebocadores, atuando do lado oposto ao berço, obrigando o navio a mover-se perpendicularmente ao seu eixo maior.

b) O Cais Comercial

O início da construção do Porto de Vitória datado de 1912, na estreita faixa antes descrita, criou o atual cais comercial que engloba as facilidades portuárias e edificações, cobrindo uma superfície de aproximadamente 120.750 m². A região ocupada pelo cais caracteriza-se basicamente por uma área triangular correspondente ao pátio de triagem e estocagem, com cerca de 90.000m² que se afunila na direção leste, tomando a forma de uma estreita faixa portuária com largura variável de 35 a 40 m. O comprimento é definido por três elementos retilíneos de 150m, 215m e 355m. No primeiro Trecho, a profundidade varia de 3 a 5m e alcança 10,30m nos dois outros. Conquanto este cais disponha de cerca de 800m de extensão de cais acostável, somente 570m tem condições de atracação para as embarcações de maior calado.

O cais comercial até 1970 apresentava-se predominantemente exportador, sendo os principais produtos exportados o café, a madeira e produtos siderúrgicos. A partir de 1971 as importações passaram a superar as exportações principalmente devido a descarga de grandes quantidades de equipamentos, máquinas e produtos siderúrgicos.

c) O Cais Industriais

- Cais do Atalaia (CVRD)

Situado na margem direita do estuário, ao sopé do morro Atalaia, o Cais Eumenes Guimarães é parte do sistema de exportação de minério de ferro da Cia. Vale do Rio Doce. Utilizado em larga escala desde a sua construção em 1942 até o advento do Terminal de Tubarão em 1966, sua atividade tem decrescido desde então, atingindo o volume de sua exportação, atualmente, valores em torno de 1,0 Mt/ano.

Consta basicamente de um cais com 110m de comprimento, com plataforma de 20,50m, apresentando uma capacidade média total de embarque da ordem de 1.700 ton/hora. Sua profundidade atual é de 11,30m.

Como elemento de apoio ao cais do Atalaia, foi construído em 1960 um atracadouro para navios de até 35.000 ton, a montante do mesmo.

- Cais do Paul (USIMINAS/CVRD)

Construído na enseada do Paul, à margem direita do estuário, no continente, o Cais de Paul consta de um trecho acostável de 420m de extensão, situado a montante do Cais do Atalaia no mesmo alinhamento e dele distante 280m.

As profundidades atualmente alcançadas junto ao seu paramento atingem aproximadamente 12m. Os 420m de extensão do cais são utilizadas atualmente pelas instalações de descarga do carvão da USIMINAS que ocupam 260m e aquelas de embarque de finos da CVRD nos 160m restantes.

- Terminais de Derivados de Petróleo

A descarga de derivados de petróleo vinha sendo feita em diversos terminais de forma descentralizada, sendo dois no estuário do S. Maria e um em Tubarão.

Situados no estuário do Rio Santa Maria, os terminais de desembarque da ESSO e da Shell-Texaco foram recentemente reunidos em uma só unidade. O movimento de derivados de petróleo, no período de 1969/73 se manteve constante em torno de 370.000 ton/ano.

- Terminal de Alcool (COPERFLU)

O atual terminal de exportação de alcool e melão localiza-se na retaguarda do Cais de Atalaia, a meia encosta do morro, sendo os produtos conduzidos para os dolphins de espera localizados entre aquele Cais e do Paul. As instalações são utilizadas pela Cooperativa Fluminense dos Produtores de Açúcar e Alcool.

1.1.2 - Instalações na Ponta de Tubarão

a) Canal de Acesso

O Terminal de Tubarão, situado na bacia do Espírito Santo, fora do estuário de Santa Maria, dista 6 km do cen

tro de Vitória, na área de Camburi. A sua bacia de evolução tem diâmetro superior a 50m, a profundidade do canal de acesso é de 20 a 27m e a amplitude da maré 1,80m.

^{Pier}
b) Piers da CVRD

A assinatura em 1962 do primeiro grande contrato a longo prazo para fornecimento de minério de ferro e as limitações do estuário do Santa Maria para recebimento de graneleiros de grande porte, induziram a Vale do Rio Doce a construir na Ponta do Tubarão um novo terminal para exportação de minério de ferro.

Consiste em um porto artificial, criado com a construção de um quebra mar destinado a refletir e dissipar a força das ondas, promovendo as necessárias condições de abrigo às operações no cais e de um enrocamento de ligação com o continente onde estão localizadas instalações para movimentação e estocagem de minério, pátio ferroviário e oficinas para material rodante. Iniciou-se em 1963 a construção de sua primeira etapa projetada para operar com navios até 100.000 t_{dw} movimentando 20 milhões de ton/ano, num ritmo horário de 6.000 ton/hora.

Em 1970 foi iniciada a 3ª etapa do plano de expansão com a construção do 2º pier e trabalhos de drenagem. Estas obras foram inauguradas em 16.09.73 e vieram permitir a atracação de navios de até 250.000 t_{dw} e movimentação anual de até 60/70 milhões de ton., num ritmo horário global de 30.000 ton/hora. Este 2º pier foi concebido de maneira a, mediante dragagem suplementar, operar com navios de até..... 350.000 t_{dw}.

Este terminal exportou em 1973 cerca de 43 milhões de toneladas de minério de ferro no valor de 340 milhões de dólares.

A exportação de pellets se efetua através das mesmas instalações.

c) Terminal da Petrobrás

Aproveitando o lado interno do quebra mar de proteção do terminal de Tubarão, a Petrobrás instalou o terminal de descarga de derivados de Petróleo.

O valor quantitativo do desembarque dos derivados de petróleo em Tubarão cresceu no período 1969/73 a uma taxa média de 52% a.a., alcançando em 1973 o volume de 441.000 ton.

As exportações de petróleo extraído em São Mateus no litoral norte do Estado, são operadas nas mesmas instalações.

1.2. Os Fatores de Expansão

1.2.1 - O Advento dos Corredores de Exportação

A zona de influência do Porto de Vitória, representada por toda a geografia atingível economicamente pela infraestrutura portuária e viária da área, induziu o Governo Federal a defini-la como um dos componentes do Programa Federal dos Corredores de Exportação com a denominação do Corredor Goiás/Minas Gerais/Espírito Santo.

Abrangendo uma área de cerca de 670.000 km², a hinterlândia do Porto de Vitória compreende todo o Norte do Estado do Rio de Janeiro, a partir da cidade de Campos, todo o Estado do Espírito Santo, toda a parte Sul do Estado da Bahia a partir da Cidade de Alcobaga, toda a área Norte, Noroeste, Nordeste, Centro e parte da Região Leste (Zonas do Rio Doce e parte da Zona da Mata) do Estado de Minas Gerais, toda a região Centro Sul do Estado de Goiás e Centro do Estado de Mato Grosso.

Assinala, na Região polarizada, a extensão da infraestrutura básica da hinterlândia do Porto de Vitória que compreenderá:

Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) de propriedade da Companhia Vale do Rio Doce que liga Vitória a Costa Lacerda (MG) e cujo volume de tráfego cresceu numa taxa média

de 12,2% a.a, no período 1969/73, passando de 21 milhões de toneladas líquidas transportadas em 1969 para 50 milhões em 1973. A duplicação dessa via férrea e a implantação de um sistema integrado de controle de tráfego e comunicação, cuja conclusão está prevista para o primeiro trimestre de 1975, permitirá alcançar a capacidade anual de transporte de 110 milhões de toneladas.

A linha tronco da EFVM será ligada às regiões produtoras de Minas Gerais e do Brasil Central através de extensa rede de transportes ferroviários, representada pela Rede Ferroviária Federal (5ª Região Centro Oeste) e pelas Ferrovias Paulista S/A.

Por outro lado, extensa rede formada por ligações rodoviárias possibilitará o escoamento dos produtos até às unidades coletoras localizadas nos municípios centralizados nas zonas de produção e próximas ao eixo ferroviário tronco.

Toda a infraestrutura a ser implementada a curto prazo, ou seja, construção do trecho Costa Lacerda/Belo Horizonte, retificação e melhoria de traçado do trecho Goiandira/Belo Horizonte, construção de silos coletores, contará com recursos do Governo Federal.

Desta forma, partindo de Goiandira (GO) atingir-se-á Vitória num único percurso pelo eixo Ferroviário tronco, atravessando em Minas Gerais os municípios de Uberlândia, Uberaba, Ibiá, Iguatema, Divinópolis, Belo Horizonte, Costa Lacerda, Nova Era, Governador Valadares. As obras ferroviárias a serem feitas entre Costa Lacerda e Goiandira darão ao trecho numa primeira fase a capacidade anual de transporte de 3 milhões de toneladas.

Novo Trecho Ferroviário Litorâneo Vitória-S. Eduardo, da Rede Ferroviária Federal, ligando Vitória ao Estado do Rio de Janeiro em novo traçado. O início de implantação desse novo ramal, que permitirá o escoamento da produção açucareira do Norte Fluminense, é previsto para Outubro/74 e sua conclusão dar-se-á em 1977. Sua capacidade de transporte total anual será de 28 milhões de ton. em tração tripla e 8 mi

lhões simples e o investimento total está orçado em Cr\$ 150 milhões.

Ramal Ferroviário da EFVM, atualmente em estudos, entre Maria Ortiz (ES) e o Norte do Espírito Santo e Sul da Bahia, para atendimento ao projeto de Wood Chips e Celulose, a ser desenvolvido pela CVRD e grupos japoneses.

Melhoria do Sistema Rodoviário Federal e Estadual dentro da área, mencionando-se no Espírito Santo a BR-101, a BR-262, já implantadas, e outras em estudo, bem como o programa Rodoviário estadual para as estradas alimentadoras.

No que se refere à estrutura de produção, a hinterlândia do Porto de Vitória, já conta com alto nível de produção de grãos e outros produtos agrícolas, com amplas possibilidades de expansão e perspectivas favoráveis no mercado mundial. Dispõe de rebanho bovino superior a 20 milhões de cabeças, com alguns frigoríficos situados na região.

A estimativa da produção agrícola para o Corredor de Exportação (Minas/Goiás/Espírito Santo), segundo o documento "Programa Corredores de Exportação" do Banco Central, decorrentes dos planos e projetos do estímulo industrial e agrícola, pode ser resumido segundo o quadro abaixo:

TAB. 1/3 - PROJEÇÕES DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO CORREDOR
Minas Gerais/Espírito Santo

PRODUTOS ANOS	PRODUTOS			TORTA E FARELO	CARNE BOVINA	ÓLEO DE SOJA
	SOJA	MILHO	SORGO			
1974	36	3.364	15	6	365	1
1975	47	3.532	26	6	387	1
1976	61	3.709	46	6	410	1

Estudos realizados pelo Consórcio Planave - Engevix para elaboração do estudo de viabilidade de expansão do Porto de Vitória, baseados nos excedentes exportáveis do Corredor Minas/Goiás/Espírito Santo, nos planos de exportação das Usinas de Açúcar do Norte Fluminense, no plano de exportação de Celulose por indústria a ser implantada na região de Ipatinga e nas perspectivas favoráveis do mercado externo para a exportação de Cimento, produziram o quadro a seguir, que fornece a previsão do volume total das mercadorias não tradicionais a serem exportadas em 1978 e 1983 pelo Porto de Vitória, proveniente da sua hinterlândia.

TAB. 1/4 - PROJEÇÕES DAS EXPORTAÇÕES NO PROGRAMA DOS CORREDORES
(Em 1.000 ton)

PRODUTO	ANO	
	1978	1983
Carne	69,6	92,2
Suco Cítrico	5,1	10,1
Milho	325,0	600,0
Celulose	224,4	242,3
Cimento	200,0	200,0
Açúcar	60,0	60,0
Álcool	23,8	23,8
Melaço	40,0	40,0
TOTAL	957,9	1.268,4

FONTE: PLANAVE-ENGEVIX - Estudo de Viabilidade de Expansão do Porto de Vitória.

Resta ainda mencionar as amplas possibilidades de crescimento das importações para a área, em vista dos reflexos favoráveis do fluxo de mercadorias nos 2 sentidos, com a conseqüente diminuição de tarifas.

1.1.2.2- A Influência dos Programas Siderúrgicos

O advento do Complexo Siderúrgico de Carapina e as expansões programadas pela Usiminas, na área de Ipatinga, ocasionarão mudanças significativas no quadro de importações de carvão e exportação de produtos siderúrgicos por Vitória.

A quantidade total de carvão a ser importado pelo Porto de Vitória em 1978 e 1983 para o atendimento das necessidades da Usiminas e do Complexo Siderúrgico de Carapina está esquematizado na Tab. 1/5.

Os tipos de navios previstos para o transporte de carvão serão de 20.000 tdw para o carvão nacional e 70.000 para o carvão estrangeiro.

A exportação de produtos siderúrgicos das Usinas do Complexo Siderúrgico de Carapina e as previsões de exportação por Vitória provenientes das Usinas situadas em Minas Gerais, deverão comportar-se conforme a Tab.1/5.

TAB. 1/5 - PROJEÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARVÃO E PRODUTOS SIDERÚRGICOS (Em 1.000 ton)

PRODUTO	ANO	
	1978	1983
<u>CARVÃO</u>	<u>4.450</u>	<u>8.750</u>
Complexo de Carapina	2.250	5.500
Usiminas	2.200	3.250
<u>PRODUTOS SIDERÚRGICOS</u>	<u>2.840</u>	<u>5.630</u>
<u>Complexo de Carapina</u>	<u>2.240</u>	<u>5.200</u>
Semi Acabados	2.000	4.000
Acabados Não Planos	-	600
Acabados Planos	240	600
<u>Minas Gerais</u>	<u>600</u>	<u>430</u>

As exportações da Usina de Semi-Acabados compor-se-ão basicamente de placas a serem transportadas em navios de 70.000 a 120.000 tdw e a de Acabados Planos, de bobinas de 20 ton de peso, por navios de 20.000 tdw.

Já as exportações da Usina de Não Planos serão compostos de fio máquina, barras e perfins e possivelmente tarugos em navios de pequeno porte de 15.000 a 20.000 tdw.

1.1.2.3- O Consumo de Derivados de Petróleo

Para se estimar o total das importações de derivados de petróleo, dividiu-se o mesmo em duas classes:

- derivados para uso industrial (Óleo combustível BPV APF, etc.)
- derivados de uso múltiplo (gasolina, querosene, - óleo diesel, etc.).

A quantidade das importações pelo Porto de Vitória em 1977 e 1983, baseada em dados estatísticos de consumo no Espírito Santo e na hinterlândia do Porto, e no consumo dos Grandes Projetos, estão previstos no quadro abaixo:

TAB. 1/6 - PROJEÇÕES DAS IMPORTAÇÕES DE DERIVADOS DE PETRÓLEO (Em 1.000 ton.)

TIPO	ANO	
	1978	1983
Uso Industrial	1.854,0	4.780,0
Uso Múltiplo	589,4	813,7
<u>TOTAL</u>	2.443,4	<u>5.593,7</u>

O quadro resumo a seguir, compara o fluxo de mercadorias atuais e futuras movimentadas pelo Porto de Vitória, evidenciando que os diversos planos federais de implantação industrial na Área da Grande Vitória e o Programa dos Corredos

res de Exportação acrescerão de maneira signifivativa a de manda portuária em Vitória.

TAB. 1/7 - PROJEÇÃO GLOBAL DE TONELAGEM NO
MOVIMENTO PORTUÁRIO
(Em 1.000 ton)

MERCADORIA.	PREVISÃO		
	1973	1978	1983
<u>EXPORTAÇÃO</u>	<u>43.640,2</u>	<u>81.690,2</u>	<u>85.130,6</u>
Cafê em grão	24,0	78,0	84,0
Cafê solúvel	2,7	4,0	4,0
Madeira	29,0	33,0	57,0
Produtos Siderúrgicos	347,0	552,0	4.828,0
Cacau	3,3	5,3	7,6
Minério de Ferro	43.162,0	80.000,0	80.000,0
Petróleo Bruto	27,0	70,0	150,0
<u>CORREDOR</u>	<u>45,2</u>	<u>947,9</u>	<u>1.276,9</u>
Carne	0,6	69,6	92,2
Suco cítrico	-	5,1	10,1
Milho	-	325,0	600,0
Celulose	-	224,4	242,3
Cimento	-	200,0	200,0
Açucar	13,0	60,0	60,0
Álcool	3,6	23,8	23,8
Melaço	28,0	40,0	40,0
<u>IMPORTAÇÃO</u>	<u>1.893,5</u>	<u>7.135,0</u>	<u>14.639,7</u>
Sal	7,7	47,1	54,5
Trigo	46,5	55,1	66,5
Produtos Siderúrgicos	119,0	76,5	76,5
Máquinas e Equipamentos	41,6	- (1)	- (1)
Madeira em Bruto	19,0	40,3	74,5
Isolantes Térmicos e Ref.	-	9,7 (2)	9,7 (2)
Carvão	847,8	4.450,0	8.750,0
Derivados de Petróleo	806,9	2.443,4	5.593,7
Enxofre e Fertilizantes	5,0	12,9	14,3
<u>TOTAL GERAL</u>	<u>45.533,7</u>	<u>88.825,2</u>	<u>99.897,2</u>

FONTE: Administração do Porto de Vitória - Boletim Estatístico.

PLANAVE/ENGEVIX - Viabilidade de Expansão do Porto de Vitória.

BANDES - Perspectivas de Desenvolvimento Integrado do Esp. Santo - 12/73.

Sobre o quadro anterior, vale ressaltar:

- No item máquinas e equipamentos assinalado com (1), o volume deverá crescer significativamente em vista das expansões da USIMINAS, implantação do Complexo Siderúrgico de Carapina e de indústrias indústrias, dados estes de difícil mensuração no momento;
- No item Isolantes térmicos e refratários assinalado com (2), os valores previstos para 1978 e 1983, não consideraram o consumo dos grandes projetos.

1.1.3- O Plano de Expansão

1.1.3.1- Diretrizes Gerais da Expansão

Para atendimento da demanda portuária evidenciada na Tab. 1/7, a APV (Administração do Porto de Vitória), contratou a elaboração de um plano integrado contido no Estudo de Viabilidade Técnico Econômico da Expansão do Porto de Vitória do consórcio PLANAVE/ENGEVIX.

A filosofia básica contida no relatório é a de que toda a demanda portuária que não necessitar de navios de grandes calados, superior a 13m, seria atendida pelos potenciais do estuário de Santa Maria onde se localizam as atuais instalações do Porto de Vitória, conforme item 1.2.1. Este estuário apresenta águas tranquilas e exige construções portuárias menos onerosas.

Em vista das condicionantes do estuário do Santa Maria, os navios de maior porte seriam atendidos por um novo porto a ser construído fora do estuário, provavelmente em Tubarão. Este porto a ser construído a partir de uma bacia artificial e portanto de custo mais elevado, deverá ser projetado para atender a diversas cargas. Prevê-se um porto modular que atendesse a demanda já conhecida numa 1ª fase e com previsão de expansão futura para as demandas em potencial.

1.1.3.2- Novos Investimentos no Estuário

Com base na filosofia anteriormente descrita e nas

disponibilidades portuárias do estuário de Santa Maria, discriminadas no quadro a seguir, o Consórcio PLANAVE - ENGEVIX elaborou um plano decenal de expansão do Porto de Vitória.

TAB. 1/8 - EXPANSÃO PORTUÁRIA NO ESTUÁRIO DO SANTA MARIA

LOCALIZAÇÃO	COMP. TOTAL (m)	Nº DE BERÇOS	COMP. p/BERÇO (m)	CALADO (m)	OBSERVAÇÃO
Cais Comercial	570	3	180	10,0	Existente
Cais de Paul	420	2	210	12,0	Existente
Terminal de Álcool	160	1	-	11,0	Existente
Cais de Atalaia	170	1	170	11,0	Existente
Cais de Capuaba	540	3	180	23,0	Em início de construção
Cais de Aribiri	1.900	8	230	13,0	Futuro
Cais de Jaburuna	750	3	250	13,0	Futuro
Cais de Jabour	800	4	180	10,0	Futuro
<u>TOTAL</u>	<u>5.310</u>	<u>25</u>	<u>212</u>		

FONTE: PLANAVE/ENGEVIX - Estudo de Viabilidade da Expansão do Porto de Vitória.

As características dos terminais a serem construídos, bem como as adaptações a serem feitas nos já existentes são descritas a seguir:

a) Cais de Capuaba - Atalaia

Os primeiros investimentos a serem realizados dentro do plano de expansão são o cais de Capuaba e o Terminal de Cereais. Capuaba está projetado para movimentar produtos siderúrgicos, cargas frigorificadas e carga geral em casos específicos como atividade complementar.

Compõe-se das seguintes unidades:

- Cais de atracação, com três berços totalizando 541m de extensão, com a profundidade de 13m e todas as instalações portuárias necessárias;
- Armazém frigorífico, destinado a estocagem in

termediária de carne congelada, projetado de forma que suas câmaras possam ser utilizadas para o armazenamento de outros produtos congelados compatíveis com a carne. Terá capacidade de estocagem de 1.130 ton. para caixas e 4.140 ton para quartos, ampliável na 2ª fase para 15.000 ton:

- Armazém siderúrgico, com área de aproximadamente 7.500 m² para abrigo de produtos que não devem ficar expostos ao tempo. Terá uma capacidade de movimentação de produtos siderúrgicos de até 300 mil ton. anuais;
- Área descoberta para produto siderúrgico com uma capacidade de estocagem de até 150.000 ton;
- Armazém de carga geral, dimensionado com uma área de 4.000 m²;
- Prédios de administração e serviços auxiliares.

O Terminal de Cereais será basicamente composto de um silo, instalação de recebimento e expedição de cereais e um cais de atracação com equipamentos especializados em movimentação de grãos. O cais de atracação será constituído com a ligação Capuaba-Atalaia, que permitirá uma frente contínua de 220 m de extensão destinada à atracação de navios para exportação tanto de minério quanto de cereais, aproveitando sua atual capacidade ociosa nesta última movimentação. Preve-se, no futuro, a eliminação da movimentação de minério em Atalaia, ficando o respectivo cais, bem como sua ligação com Capuaba, destinado exclusivamente a grãos sólidos provenientes do silo de cereais.

O silo foi viabilizado para uma capacidade estática total de 90.000ton. e deverá ser implantado em mais de uma fase, sendo que a primeira será para 30.000 ton.

O investimento previsto para esse terminal será da ordem de 40 milhões de dólares na 1ª etapa e 6 milhões de dólares na 2ª fase, considerando inclusive o terminal de cereais.

b) Cais de Jaburuna

Dentro das disponibilidades portuárias estimadas na Tab. 1/8, a segunda opção para expansão seria o Cais de Jaburuna cuja implantação permite parcelamento, a investimentos compatíveis, de somente um, dois ou três berços.

O Canto de Jaburuna é um grande vale rochoso situado entre os Morros da Penintenciária e do Gravatá. A distância entre os dois morros, em linha reta, é de aproximadamente 1.200m na direção leste oeste, ou seja, quase paralelo ao canal de acesso.

Desta forma, o alinhamento do cais recomendável seria o da ligação Penintenciária-Ilha das Cobras, propiciando condições de acostamento simultâneo de até 3 embarcações de 60.000 tdw, isto é, dispondo de 3 berços com 250m e calado de 13m.

Este terminal será específico para movimentação de containers, estando prevista sua conclusão para 1977.

As suas unidades na 1ª fase serão:

- berço para atracação de navios com 250m;
- pátio rodoviário de 5.000 m² para caminhões e um pátio ferroviário de 3 linhas com extensão de 500m. por linha, permitindo a operação de um comboio com cerca de 100 vagões;
- núcleo administrativo com cerca de 100 m²;
- Equipamentos de movimentação de cargas.

O investimento previsto na primeira etapa é de cerca de 16,5 milhões de dolares na 1ª fase e 19,0 milhões na 2ª fase.

c) Terminal de Aribiri

O estuário do rio Aribiri situado no vale formado pelos morros do Penedo e Penintenciária, tem à sua frente, ao sul do canal de acesso ao Porto de Vitória, uma protuberância rochosa de dimensões aproximadas de 100m x 200m, denominada

Ilha das Pombas.

Os estudos já realizados para aproveitamento do estuário do Aribiri, concluíram que o alinhamento do cais deverá ser côncavo em relação à direção Penedo-Penintenciária, com profundidades de 13,00 conduzindo a uma poligonal de 6 lados que determina a disponibilidade de 9 berços. Os dois segmentos retilíneos externos desta poligonal representa o fechamento das áreas de retaguarda junto ao Morro do Penedo e ao morro da Penintenciária. O quadrilátero determinado pelos demais segmentos retilíneos, que representam os cais para atracação dos navios, envolve uma bacia de evoluções com diâmetro superior a 420m, compatível, portanto, com as dimensões previstas para os navios que demandarem o porto, de cerca de 60.000 tdw.

A entrada e saída dos navios seria feita através do canal formado pelo colo da rocha entre a ilha das Pombas e o Morro da Penintenciária. Este canal que se junta ao atual canal de acesso ao Porto de Vitória, tem largura da ordem de 100m e profundidade rochosa além de 13,00m.

Este terminal, ainda em estudos e com início de construção previsto para 1979, será necessário para atender o crescimento das exportações e importações do Corredor de Exportação Goiás/Minas Gerais/Espírito Santo, movimentação de parte da produção de produtos finais do complexo siderúrgico de Carapina, bem como dar continuidade à concepção geral do Cais de Capuaba, o qual conforme a própria previsão do Governo Federal estará já totalmente comprometido após sua entrada em operação.

O investimento previsto para este terminal é da ordem de 42 milhões de dólares.

d) Os cais do Jabour e Paul

O Cais do Jabour será estabelecido pelo lançamento de um alinhamento de cais entre a extremidade oeste do cais de Paul e as edificações do armazem Jabour. Com uma extensão de 900m. apresentando uma disponibilidade de 4 a 5 ber

ços para navios com calados inferiores a 10m, o trecho engloba as instalações atuais do terminal marítimo da Esso.

Suas instalações seria utilizadas para exportação de açúcar e para desembarque de derivados de petróleo da Esso Shel-Texaco.

Porteriormente, quando os terminais de petróleo forem deslocados para fora do estuário, parte da sua serventia poderá ser eventual, como área portuária auxiliar, no sentido do aproveitamento de seus armazens para uma situação anormal de concentração de cargas. Seu investimento será da ordem de 2 milhões de dólares.

Um alinhamento entre a extremidade leste do Cais do Paul e o Cais do Atalaia, apresentando uma disponibilidade de 1 berço (160m) para navios com calado até 12m, constituirá o terminal para embarque de álcool e melão.

O investimento previsto para o Terminal de Álcool, será da ordem de 1 milhão de dólares.

A transferência do carvão para um novo terminal, fora do Estuário, liberará parte do Cais de Paul que será utilizado para embarque de cimento, gusa, principalmente o primeiro cujo volume total previsto para 1978 é de 200.000 ton. As adaptações necessárias deverão requerer investimentos da ordem de US\$ 2 milhões.

e) Melhoria do Cais Comercial e Canal de Acesso

Já foram contratadas derrocagens submarinas que permitirão ampliar o cais acostável para 750m, com calado superior a 8,5m. Com a transferência do pátio de estocagem de produtos siderúrgicos (para Capuaba) o Cais Comercial terá melhores condições operacionais, requerendo reforço de equipamento.

Os investimentos totais são estimados em US\$ 2 milhões.

A dragagem do canal de acesso, já contratada e referida no item 1.1.1a, envolve dispêndios de US\$ 1,5 milhões.

Numa segunda etapa far-se-ia necessário uma retificação do canal para fazer face ao crescente movimento de navios, orçando-se em US\$ 5,0 milhões.

1.1.3.3- Investimento Fora do Estuário

Como mencionado no item 1.2.2 - A Influência dos Programas Siderúrgicos, as expansões previstas da USIMINAS em Ipatinga e a implantação do complexo siderúrgico de Carapina trarão mudanças significativas na movimentação de carvão e produtos siderúrgicos, com repercussões inclusive sobre o consumo de derivados de petróleo para uso industrial conforme evidenciado nas Tab. 1/5 e 1/6.

As descargas de carvão, que têm sido efetuadas pelo Cais de Paul, a partir de 1976 terão que ser efetuadas em outro terminal. Isto porque, somente a Usiminas, necessitará a partir de 1976 de um terminal com capacidade de descarga de 238.000 toneladas/mês e uma capacidade de armazenagem de 165.000 ton. em condições de receber navios de até 70.000tdw para o carvão importado.

A solução estudada antes do advento do complexo siderúrgico previa a descarga de carvão aproveitando o terminal de Tubarão da CVRD.

No entanto, as necessidades conjuntas da USIMINAS e da Siderurgia em Carapina inviabilizam tal solução pelo fato de que o aproveitamento dos piers da CVRD permitiriam apenas a recepção de 5 Mt/a, mesmo assim com sérias interferências nos planos de exportação da CVRD de 80 milhões de toneladas anuais de minério de ferro.

Além disso, as condições desfavoráveis de abrigo em Tubarão, forçam a construção de grandes e custosos quebra mares, e a eliminação do desembarque do carvão no novo porto não reduziria o investimento em quebra mar e reduziria muito pouco o investimento em dragagem.

Com referência ao embarque de produtos siderúrgicos, é provável a exportação dos produtos das unidades de Acabados

Planos e Não Planos, da ordem de 1,2 Mt em 1983, pelo Porto de Aribiri, já que os tipos de navios exigidos são de pequeno porte (da ordem de 20.000tdw). Esta solução exigiria investimentos no ramal ferroviário de contorno de Vitória, ligando Tubarão às instalações portuárias de Aribiri, investimentos esses em parte já iniciados para atender o Cais de Capuaba.

No entanto as exportações das placas da Usina de Semi-Acabados por um terminal dentro do estuário sofrem restrições de ordem técnica. A primeira delas diz respeito ao porte de navios que os grupos estrangeiros participantes do empreendimento pretendem utilizar, ou seja, de 70.000 a 120.000 tdw. A segunda refere-se ao volume a ser exportado, da ordem de 4 Mt em 1983, com repercussões desfavoráveis sobre o ramal ferroviário anteriormente citado.

Finalmente, o desembarque de derivados de petróleo que atualmente vem sendo realizado em diversos terminais de maneira descentralizada, necessitará no futuro de uma centralização em vista do elevado volume a ser importado, da ordem de 5,6 mT em 1983.

Os fatos anteriormente descritos levam à conclusão da necessidade de se construir fora do estuário de Santa Maria um novo terminal para desembarque de carvão e derivados de petróleo e embarque de produtos siderúrgicos.

Em vista das condições hidráulicas desfavoráveis fora do estuário, qualquer terminal para embarque de produtos siderúrgicos terá de ser construído a partir de uma bacia artificial que exige altos investimentos na construção de um quebra mar extenso, resultando em sobra de área interna para docas de carvão, de derivados de petróleo e outros produtos. Neste caso, o novo porto deverá ser projetado de forma modular no que diz respeito às docas, atendendo na 1ª fase às demandas já conhecidas e com previsão para expansão futura para as demandas em potencial.

Estimativas preliminares para construção de um porto do tipo anteriormente descrito, com profundidade de 17m, do

cas de 310m para produtos siderúrgicos e 360m para carvão, dão um investimento da ordem de 65 milhões de dólares, e um prazo de construção de 3 anos. Para o segundo quinquênio, a expansão requerida pelas metas do complexo siderúrgico (tonelagem projetada para 1983 nas Tab. 1/5 e 1/6) deverá corresponder a investimentos complementares de US\$ 77 milhões.

1.1.4. Estimativa da Renda Induzida

Os quadros anteriormente expostos serviram como base para elaboração do quadro resumo 1/9, onde se discriminam as quantidades e valores das exportações e importações efetivas e em trânsito em 1973 e as previstas em 1978 e 1983. Para efeito de elaboração do quadro citado, considerou-se como importações e exportações efetivas aquelas correspondentes à mercadorias que serão consumidas ou têm origem no aparelho produtivo do Estado. Já em trânsito correspondem às mercadorias consumidas ou que têm origem no aparelho produtivo situado fora do Estado.

Assim, nas importações, destaca-se o carvão, que parte será consumido pelo Complexo Siderúrgico de Carapina e portanto considerada uma importação efetiva e parte consumido pelas Usiminas no Vale do Rio Doce, neste caso considerada uma importação em trânsito.

Nas exportações o item destacável em termos de quantidade é o minério de ferro, composto dos diversos tipos de minérios a serem exportados provenientes das minas da CVRD em Minas Gerais, considerado como trânsito, e daqueles aglomerados sob forma de pellets nas Usinas de Pelotização de Tubarão, e portanto classificados como efetivos.

Os comentários mais relevantes dizem respeito a:

- Crescimento das exportações em torno de 130% no período 1973/1978 e 68% no período 1978/1983, representando uma geração de divisas considerável para o país;
- Maior participação do aparelho produtivo estadual na geração de divisas, já que a relação entre o valor das exportações efetivas/valor total das exportações cresce de 20% em 1973 para 45% em 1978 e 65% em 1983.

TAB. 1,9 - PROJEÇÃO GLOBAL DAS OPERAÇÕES DO COMPLEXO PORTUÁRIO (1973)

MERCADORIA	EFETIVAS		TRÂNSITO		TOTAL	
	QUANT 1.000 ton	VALOR ₆ US\$ 10 ⁶	QUANT. 1.000 ton	VALOR ₆ US\$ 10 ⁶	QUANT. 1.000 ton	VALOR ₆ US\$ 10 ⁶
<u>EXPORTAÇÃO</u>	<u>5.075,1</u>	<u>111,4</u>	<u>38.565,1</u>	<u>421,3</u>	<u>43.640,2</u>	<u>532,7</u>
<u>TRADICIONAIS</u>	<u>5.074,5</u>	<u>111,1</u>	<u>38.520,5</u>	<u>416,1</u>	<u>43.595,0</u>	<u>527,2</u>
- Café em grão	12,5	10,6	11,5	9,8	24,0	20,4
- Café solúvel	2,7	6,1	-	-	2,7	6,1
- Madeira	29,0	10,4	-	-	29,0	10,4
- Produtos Siderúrgicos	-	-	347,0	24,3	347,0	24,3
- Cacau	3,3	2,4	-	-	3,3	2,4
- Minério de Ferro	5.000,0	80,0	38.162,0	382,0	43.162,0	462,0
- Petróleo bruto	27,0	1,6	-	-	27,0	1,6
<u>CORREDORES</u>	<u>0,6</u>	<u>0,3</u>	<u>44,6</u>	<u>5,2</u>	<u>45,2</u>	<u>5,5</u>
- Carne	0,6	0,3	-	-	0,6	0,3
- Suco cítrico	-	-	-	-	-	-
- Milho	-	-	-	-	-	-
- Celulose	-	-	-	-	-	-
- Cimento	-	-	-	-	-	-
- Açúcar	-	-	13,0	2,6	13,0	2,6
- Álcool	-	-	3,6	0,9	3,6	0,9
- Melaço	-	-	28,0	1,7	28,0	1,7
<u>IMPORTAÇÃO</u>	<u>714,7</u>	<u>44,9</u>	<u>1.137,2</u>	<u>130,0</u>	<u>1.851,9</u>	<u>174,9</u>
- Sal	7,7	1,2	-	-	7,7	1,2
- Trigo	46,5	1,0	-	-	46,5	1,0
- Produtos Siderúrgicos	-	-	119,0	93,3	119,0	93,3
- Enxofre e Fertilizantes	-	-	5,0	0,2	5,0	0,2
- Madeira em bruto	19,0	6,8	-	-	19,0	6,8
- Carvão	-	-	847,8	27,2	847,8	27,2
- Derivados de Petróleo	641,5	35,9	165,4	9,3	806,9	45,2
<u>TOTAL GERAL</u>	<u>5.789,8</u>	<u>156,3</u>	<u>39.702,3</u>	<u>551,3</u>	<u>45.492,1</u>	<u>707,6</u>

MERCADORIA	EFETIVAS		TRÂNSITO		TOTAL	
	QUANT.	VALOR	QUANT.	VALOR	QUANT.	VALOR
	1.000 ton	US\$ 10 ⁶	1.000 ton	US\$ 10 ⁶	1.000 ton	US\$ 10 ⁶
<u>EXPORTAÇÃO</u>	<u>19.409,9</u>	<u>553,6</u>	<u>64.280,3</u>	<u>675,4</u>	<u>83.690,2</u>	<u>1.229,0</u>
<u>TRADICIONAIS</u>	<u>19.152,8</u>	<u>535,1</u>	<u>63.589,5</u>	<u>558,3</u>	<u>82.742,3</u>	<u>1.093,4</u>
- Café em grão	40,5	34,0	37,5	32,0	78,0	66,0
- Café solúvel	4,0	9,0	-	-	4,0	9,0
- Madeira	33,0	12,0	-	-	33,0	12,0
- Produtos Siderúrgicos	2.000,0	200,0	552,0	40,3	2.552,0	240,3
- Cacau	5,3	3,8	-	-	5,3	3,8
- Minério de ferro	17.000,0	272,0	63.000,0	486,0	80.000,0	758,0
- Petróleo Bruto	70,0	4,3	-	-	70,0	4,3
<u>CORREDORES</u>	<u>257,1</u>	<u>18,5</u>	<u>690,8</u>	<u>117,1</u>	<u>947,9</u>	<u>135,6</u>
- Carne	12,0	6,8	57,6	32,8	69,6	39,6
- Suco cítrico	5,1	2,5	-	-	5,1	2,5
- Milho	40,0	4,6	285,0	32,7	325,0	37,3
- Celulose	-	-	224,4	31,4	224,4	31,4
- Cimento	200,0	4,6	-	-	200,0	4,6
- Açúcar	-	-	60,0	12,0	60,0	42,0
- Álcool	-	-	28,8	5,9	23,8	5,9
- Melaço	-	-	40,0	2,3	40,0	2,3
<u>IMPORTAÇÃO</u>	<u>4.334,9</u>	<u>202,7</u>	<u>2.790,4</u>	<u>159,8</u>	<u>7.125,3</u>	<u>362,5</u>
- Sal	47,1	7,3	-	-	47,1	7,3
- Trigo	55,1	1,2	-	-	55,1	1,2
- Produtos Siderúrgicos	-	-	76,5	60,0	76,5	60,0
- Enxofre e Fertilizantes	-	-	12,9	0,3	12,9	0,3
- Madeira em bruto	40,3	14,5	-	-	40,3	14,5
- Carvão	2.250,0	72,0	2.200,0	70,4	4.450,0	142,4
- Derivados de Petróleo	1.942,4	107,7	501,0	29,1	2.443,4	136,8
<u>TOTAL GERAL</u>	<u>23.744,8</u>	<u>756,3</u>	<u>67.070,7</u>	<u>835,2</u>	<u>90.815,5</u>	<u>1.591,5</u>

(Continuação) PROJEÇÃO GLOBAL DAS OPERAÇÕES DO COMPLEXO PORTUÁRIO (1983)

MERCADORIA	EFETIVAS		TRANSITO		TOTAL	
	QUANT.	VALOR	QUANT.	VALOR	QUANT.	VALOR
	1.000 ton	US\$ 10 ⁶	1.000 ton	US\$ 10 ⁶	1.000 ton	US\$ 10 ⁶
<u>EXPORTAÇÃO</u>	<u>21.978,7</u>	<u>1.357,2</u>	<u>64.420,3</u>	<u>707,9</u>	<u>86.399,0</u>	<u>2.065,1</u>
<u>TRADICIONAIS</u>	<u>21.658,6</u>	<u>1.325,8</u>	<u>63.472,0</u>	<u>554,0</u>	<u>85.130,6</u>	<u>1.879,8</u>
- Café em grão	40,0	34,0	44,0	37,0	84,0	71,0
- Café solúvel	4,0	9,0	-	-	4,0	9,0
- Madeira	57,0	21,0	-	-	57,0	21,0
- Produtos Siderúrgicos	4.400,0	979,0	428,0	31,0	4.828,0	1.010,0
- Cacau	7,6	5,4	-	-	7,6	5,4
- Minério de ferro	17.000,0	272,0	63.000,0	486,0	80.000,0	758,0
- Petróleo bruto	150,0	5,4	-	-	150,0	5,4
<u>CORREDORES</u>	<u>3201,</u>	<u>31,4</u>	<u>948,3</u>	<u>153,9</u>	<u>1.268,4</u>	<u>185,3</u>
- Carne	20,0	11,4	72,2	41,2	92,2	52,6
- Suco Cítrico	10,1	5,0	-	-	10,1	5,0
- Milho	90,0	10,4	510,0	58,5	600,0	68,9
- Celulose	-	-	242,3	34,0	242,3	34,0
- Cimento	200,0	4,6	-	-	200,0	4,6
- Açúcar	-	-	60,0	12,0	60,0	12,0
- álcool	-	-	23,8	5,9	23,8	5,9
- Melação	-	-	40,0	2,3	40,0	2,3
<u>IMPORTAÇÃO</u>	<u>9.885,2</u>	<u>414,7</u>	<u>4.685,8</u>	<u>211,8</u>	<u>14.571,0</u>	<u>626,5</u>
- Sal	54,5	8,4	-	-	54,5	8,4
- Trigo	66,5	1,4	-	-	66,5	1,4
- Produtos Siderúrgicos	-	-	76,5	60,0	76,5	60,0
- Enxofre e Fertilizantes	-	-	14,3	0,4	14,3	0,4
- Madeira em Bruto	74,5	26,8	-	-	74,5	26,8
- Carvão	5.500,0	177,6	8.200,0	102,4	8.700,0	280,0
- Derivados de Petróleo	4.189,7	200,5	1.395,0	49,0	5.584,7	249,5
<u>TOTAL GERAL</u>	<u>31.863,9</u>	<u>1.771,9</u>	<u>69.106,1</u>	<u>919,7</u>	<u>100.970,0</u>	<u>2.691,6</u>

- Aumento da relação valor das exportações de produtos siderúrgicos/valor das exportações de minério de ferro de 5% em 1973 para 31% em 1978 e 133% em 1983, representando uma melhoria significativa no esforço de aumento da participação de manufaturados em relação a matéria prima nas exportações, mesmo consideradas as duas atividades como complementares.
- Participação crescente do valor dos combustíveis e redutores, representado por carvão e derivados de petróleo (o carvão atua como redutor e combustível na siderurgia) em relação ao valor das importações, de 41% em 1973, para 77% em 1978 e 84% em 1983, decorrente principalmente da implantação da siderurgia em Carapina.
- Diversificação da pauta de exportações com o advento dos corredores de exportação.

Finalmente, com base nos dados do quadro 1/9, estimou-se o VAB decorrente do complexo portuário. Considerou-se o setor terciário do Espírito Santo como o somatório de um terciário induzido, decorrente dos setores primários e secundário do Estado, e de um terciário autônomo, originado de atividades econômicas localizadas fora do Estado, constituído pelo turismo e pelo intercâmbio comercial em trânsito. Admitiu-se que o terciário induzido no Espírito Santo guardasse uma proporção relativa aos setores primários e secundário idêntica à verificada para o Brasil como um todo (114%). Como o terciário total do Espírito Santo ultrapassa essa relação (131%), o excedente (17% dos setores primário e secundário, ou 7,3% do PIB) foi atribuído ao terciário autônomo. Deduzido o turismo (3,8% do PIB), estimou-se a renda gerada pelo trânsito em 3,5% do PIB estadual. A relação média entre a renda do trânsito portuário e o valor das exportações e importações em trânsito foi no período de 58/68 de 13,5%, proporção considerada para determinação do VAB do Complexo Portuário.

1.1.5. Agregados Econômicos e Localização

Aplicado o percentual de 13,5% ao incremento do Trânsito Portuário projetado para 1978 e 1983 (1.1/9), estimou-se o VAB que, junto aos empregos gerados, compõem os dados essenciais da operação portuária, consolidados na Tab. 1.1/10.

TAB. 1.1/10 - PROJEÇÕES OPERACIONAIS DO COMPLEXO PORTUÁRIO
PARA 1978 e 1983.

DISCRIMINAÇÃO	PROJEÇÃO P/78	PROJEÇÃO P/83
Incremento Trânsito (US\$ 10 ⁶)	284	369
- Exportações	254	286
- Importações	30	83
VAB (US\$ 10 ⁶)	38	50
MÃO-de-Obra (nº)	1.000	1.900

Não se aplicaram esses cálculos às exportações efetivas nem ao trânsito já existente em 1973 para que o agregado estimado refletisse exclusivamente a agregação de renda e emprego decorrente da expansão do complexo portuário e não de outras atividades, mesmo que parcialmente, omitindo-se do quadro a estimativa do VBP e do CI.

As exportações do petróleo bruto e de celulose poderão ser transferidas para outros terminais fora da micro-região, mas outros produtos (motores da FIAT e outros manufaturados, importações de adubo em maior escala e outras matérias primas industriais) certamente virão ocupar as instalações disponíveis, sem invalidar as projeções da Tab. 1.1/10, nem as previsões de investimento a Tab. 1.1/11.

TAB. 1.1/11 - FASES DE IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO PORTUÁRIO
(74/78 e 79/83) US\$ milhões

PROJETO	EMPREENDIMENTOS	74/78	79/83
	<u>Estuário do Santa Maria</u>	<u>60,0</u>	<u>77,0</u>
1	Cais de Capuaba/Atalaia	40,0	6,0
2	Cais de Jaburuna	16,5	19,0
3	Cais de Aribiri	-	42,0
4	Cais de Jabour/Paul	-	5,0
5	Cais Comercial/Canal Acesso	3,5	5,0
6	<u>Tubarão/Camburi</u>	<u>65,0</u>	<u>77,0</u>
	TOTAL	125,0	154,0

A caracterização e justificativa desses investimentos foi sumariamente abordada nos itens 1.1.3.2 e 1.1.3.3

Os empregos criados na fase de implantação das obras portuárias não podem ser estimados senão a grosso modo, de vido a ausência de projetos mais definitivos, sobretudo para Tubarão/Camburi. Com base em coeficientes médios por m² de cais, admite-se que a absorção de mão-de-obra atinja à casa dos 5.000 e 3.000 trabalhadores, respectivamente em 74/78 e 79/83.

A indefinição do lay-out do porto de carvão e produtos siderúrgicos tem implicações sobre o nível do investimento que poderá ser duplicado na 2^a fase ou exigir uma 3^a fase de custo não inferior a US\$ 70 milhões, dependendo de a escala da CST limitar-se às 6 Mt ou expandir-se para 12 Mt.

1.3. Terminal Privativo de Ubu

Pertence à SAMARCO, este terminal destina-se a exportação de Minério fino e pelletizado. As suas obras já se encontram em adiantada fase de construção, estando prevista a sua conclusão para 1977. Devemos destacar a peculiaridade deste terminal, no que se refere à recepção de minério, por dutos, pois o terminal é ligado à mina por 420 km de tubo, pelo qual o minério será bombeado em suspensão.

A perspectiva anual de exportação é de 5 milhões de toneladas de pelotas e 2 milhões de toneladas de minério fino, a primeira fase, sendo a sua capacidade final de 10 milhões de toneladas/ano de pelotas.

Tal obra tem o custo de 330 milhões de cruzeiros e o terminal poderá operar navios de até 150.000 toneladas de porte bruto.

1.3.1 - O Projeto Samarco e seu Mineroduto

O desenvolvimento técnico-industrial brasileiro, que se acentua em lances decisivos, de maneira a desarvorar os pessimistas de todos os matizes, e, em particular, os que se obstinam na sua contestação, dará outro e vigoroso testemu

nho de sua pujança em princípios do ano de 1977, introduzindo técnica pioneira no transporte de minério de ferro.

Estamos nos referindo a implantação do primeiro mineroduto no Brasil e, fato mais significativo ainda, o de maior extensão no mundo, no gênero.

Com quatrocentos e dois quilômetros de linha tubular subterrânea, este mineroduto será a obra fundamental no contexto do Projeto Samarco - um ousado empreendimento integrado de grandiosas proporções econômicas - já em fase final de construção. Na primeira fase de atividade, a Samarco promoverá a exportação anual de cerca de 7 milhões de toneladas de minério fino concentrado (limpo), produto originado do minério de ferro de baixo teor das jazidas ferríferas do Morro do Germano, em Mariana, Minas Gerais. Este minério, que ainda na fonte será escoimado das impurezas, em instalações tecnicamente apropriadas, é depois transportado por via mineroduto à Ponta de Ubu, no Estado do Espírito Santo, onde será usinado e posteriormente embarcado para o mercado externo.

O Projeto Samarco - um investimento de cerca de 500 milhões de dólares - é o embasamento técnico e econômico da nova firma S.A. Mineração Samarco, nascida da junção de capitais da Samitre (brasileira), detentora de várias concessões para extração de minério(2), e de Marcona (Norte-Americana), à base, respectivamente, de 51 e 49%, que iniciará suas atividades industrial e comercial a partir de março de 1977.

Consiste o projeto, principalmente na substancial solução de barateamento no transporte do minério do Germano por via mineroduto, depois de enriquecido em processo técnico de moagem granulométrica com a simultânea escoimagem de impurezas. Essas impurezas, rejeitos, tais como "lodo de canga", argila, sílica e outras, são confinados em local isolado (previamente escolhido e devidamente preparado), por apresentarem sério perigo de poluição tanto para os vegetais como para os animais, inclusive os seres humanos.

Em área nas imediações da jazida, o minério extraído passa por diversificado processo técnico de enriquecimento

por escoimgem de impurezas. Para este fim foram construidas edificações interligadas entre si, providas de aparelhagem e instalações (3) especiais para processamento de um sistema de trabalho assim esquematizado: lavra, concentração do minério extraído; 1ª moagem; deslamagem; desvio das impurezas (rejeitos) para serem confinadas; flotação; 2ª moagem; circuito de testes e bombeamento no mineroduto.

- Nesta altura, o minério já limpo e moído em granulação adequada, em mistura com água - 40% de minério e 60% de água - em forma de lama atinge a Estação de Bombas, e é bombeado na tubulação do mineroduto, começando, ai, o curso de seu transporte para o Terminal de Ubu, no Estado do Espírito Santo.

No terminal de Ubu - uma área de 700 hectares - outras importantes instalações do Projeto Samarco estão localizadas. Nessas instalações o mineroduto termina num distribuidor de 3 circuitos, podendo ser encaminhada a polpa diretamente a 3 destinos: a uma lagoa de decantação, a um espessador com 41m de diâmetro, onde se procede a concentração da mistura com a retirada da água por transbordamento; ou aos tanques de polpa (dois) com 18,7m por 13,7m de altura, equipados por agitadores, de onde a polpa sendo bombeada para 16 filtros de disco é desidratada, alcançando de 91,5 a 92% de sólidos, que é a concentração adequada para a pelotização. O produto assim obtido se chama concentrado, sendo também conhecido por "pellet feed" (alimento, matéria-prima para pelotas) ou "filter cake" (bolo filtrado, bolo seco).

Esse concentrado tanto pode ser exportado em fino como em pelotas. No caso da Samarco, como já dissemos, será exportado em ambas as formas, e seu embarque se fará por correias, uma esteira, sobre trilhos, no contorno de todo o molhe de atracação, que darão sustentação ao "ship-loader" (.. carregador dos navios), que pode carregar navios de ambos os lados do pier.

Cabe esclarecermos o importante detalhe que o minério de ferro de baixo teor conhecido por itabirito ou minério pobre, devido ao grau elevado de impurezas nele contido "in

natura" não tem viabilidade de comercialização, em razão do fato de subirem a cinco os índices dos gastos impostos às empresas de mineração: o custo da pesquisa; o valor do minério em si; o custo da lavra; o custo de processamento; e, principalmente, o custo do transporte, pois fixa-se neste último o percentual mais elevado das despesas.

A S.A. Mineração Trindade-Samitre, que só na Mina do Germano detém reservas de 400 milhões de toneladas de itabiritos, estava, desde 1962, desejosa de ampliar sua participação no comércio exterior de minério de ferro, não medindo esforços para encontrar solução de aproveitamento racional-técnica e economicamente - para esse minério, submetendo-o a inúmeras investigações científicas. Neste sentido, efetuaram-se prolongados estudos, testes, pesquisas, realizados quer pela própria Samitre, que empregou seus laboratórios e instalações-piloto, quer pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) e outras renomadas organizações nacionais. Na América do Norte também amostras do minério foram analisadas pela Mineral Resources Research Center da Universidade de Minesota; a Capco Research and Engineering, na Flórida; a Ferro-Magnéticos Limited, em Ontário; a Colorado School of Mines Research Institute, em Golden; e a Marcona Teste Center, na Califórnia.

Decorridos nove anos (1971), complementou-se esse exaustivo trabalho de pesquisa científica para viabilizar, em plenitude, a meta buscada, que hoje se traduz no "Projeto Samarco".

1.3.2 - Pensamos ter, sem o exagero de complicadas dissertações técnicas, descrito o Projeto Samarco em suas variadas - implicações. Não é demais salientarmos - embora sejam um terminal privado - a sua importância para o Complexo Portuário do Estado do Espírito Santo sob Administração do Porto de Vitória.

O seu vulto, como um complexo integrado, é enorme; abrangente, como vimos, desde a extração do minério ao seu beneficiamento e transporte em suspensão aquosa, por via minerada

duto, industrialização e exportação, sem falarmos no número de grandes obras, instalações e aparelhagem adequadas ao seu pleno funcionamento. Todo este acervo de coisas se faz necessário para a depuração desse minério pobre, que escoimado de rejeitos, no montante de 175 milhões de toneladas, propiciará 225 milhões de toneladas em fino concentrado.

Esses 175 milhões de impurezas assumem relevância in contratável com vista à poluição ambiental, e serão confinados, de acordo com os mais modernos preceitos ecológicos, numa barragem de pedra localizada no Vale do Corrêgo do Germano, a 3 quilômetros da área industrial da Samarco. A construção dessa barragem implicará na remoção de 1 milhão de metros cúbicos de material para aterro.

Como vimos, o Projeto Samarco concorre, de um lado, para incrementar, especificamente, a economia de dois progressistas Estados da Federação - Minas Gerais e Espírito Santo - e de outro, oferece as mais amplas perspectivas de criação de novas fontes de divisas para o país, aumentando-lhe consideravelmente a receita cambial, dentro das linhas mestras da nossa política de exportação, que dimensiona em gigantescas proporções o Complexo Portuário do Espírito Santo.

FIRMAS CONSTRUTORAS: DADOS TÉCNICOS

QUEBRA-MAR	- Mendes Junior S.A.
PIER	- Christiani Nielsen
DRAGAGEM	- C.B.D.
VALOR DA OBRA	- 330 milhões de cruzeiros
TÉRMINO DA OBRA	- Abril de 1977
EXTENSÃO DO QUEBRAMAR	- 1.250 metros
EXTENSÃO DO PIER	- 313 metros
LARGURA DA PLATAFORMA DO PIER	- 25 metros
PROFUNDIDADE	- 19 metros (atracando navios até 150.000 TDW)
BACIA DE EVOLUÇÃO	- Diâmetro: 300 metros
FINALIDADE	- <u>1ª Fase</u> .Exportação anual de 5 milhões de toneladas de Pellets e 2 milhões de

de concentrado fino.

- 2ª Fase. Exportação anual de 10 mi
lhões de toneladas de Pellets.

VOLUME DE ROCHA NO
QUEBRA-MAR

- 1 milhão e duzentos mil m³.

VOLUME DE CONCRETO
NO PIER

- 10 mil m³

1.4.

PORTO DE ARACRUZ

Projetado para operar com celulose da Aracruz Florestal, Cenibra e Flonibra, terá capacidade para atender também ou tras indústrias que venham a se instalar na hinterlândia do seu porto. Também este porto será dotado de infra-estrutura viária pois o Governo do Estado do Espírito Santo promove a sua ligação rodoviária em rodovia de primeira classe (pavimentada), à BR-101, estando prevista a sua ligação ferroviária (50 km) até o porto de Vitória pela CVRD.

Esta obra está prevista em duas fases sendo a primeira (78/82), para a movimentação de 1 milhão de toneladas/ano de celulose, no sentido da exportação, tonelagem esta, que será elevada para 1,7 milhões de toneladas/ano em sua segunda fase (82/85).

Tal obra tem o seu custo previsto em 500 milhões de cruzeiros, e se comporá de molhes, enrocamento e berço de atracação.

O seu início é previsto ainda no presente exercício.

1.4.1 - DADÓS TÉCNICOS

Firmas Projetistas	- SELMER/NORCONSULT e DOLFIN ENGENHARIA S/A.
Valor da Obra	- 500 milhões de cruzeiros
Início da Obra	- Abril/1976
Término da obra	- junho/1978
Extensão dos Molhes	- 1.900 metros
Enrocamento	- 600.000m ³ de rocha
Berços de Atracação	- 250 metros

- Profundidade (calado) - 12,5 metros
- Bacia de Evolução - Diâmetro : 352 metros
Profundidade: 13 metros
- Finalidade - 1ª Fase. (1978 a 1982) Exportação
anual de 1 milhão de toneladas de
Celulose.

Importação anual de 300 mil tonela
das de insumos.
- 2ª Fase. (a partir de 1983) Exporta
ção anual de 1 milhão e setecentos
mil toneladas de Celulose.

Importação anual de 650 mil tonela
das de insumos.
- Volume de Concreto - 15 mil m³.

