

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESALQ-ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE  
QUEIROZ

Caracterização da Área de Influência do Terminal de  
Transbordo de Pederneiras

Barbara Santos Jovenazzo

Piracicaba, 2011

## **Sumário**

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1. OBJETIVO .....	3
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	4
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
4. RESULTADOS .....	8
4.1.HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ.....	8
4.2.ESTRADA DE FERRO DA COMPANHIA PAULISTA .....	10
4.3.MERCOSUL .....	11
4.4.EMPRESAS .....	11
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	13
REFERÊNCIAS .....	14
ANEXOS .....	15

## **1. INTRODUÇÃO**

A cidade de Pederneiras foi fundada em sete de julho de 1891 sob a regência do Coronel Manoel José Coimbra. Pederneiras se localiza a 320 km de São Paulo e 22 km de Jaú, no centro do estado de São Paulo, na região de Jaú, e microrregião de Bauru.

Esse é um município pequeno onde vivem aproximadamente 42 mil habitantes que se dividem entre moradores rurais e urbanos, com predominância do último, correspondendo a cerca de 90% da população.

A cidade é agraciada pelo Rio Tietê, que a corta suprimindo-a com uma atividade alternativa à economia, muito rentável. Nessa cidade também foi instalada a ferrovia, como um ramo do tronco oeste paulista.

### **1.1. OBJETIVO**

Esse trabalho tem como objetivo traçar o perfil de cada modal que atende ao terminal de transbordo de Pederneiras, destacando os principais produtos que por ali passam, bem como as principais empresas atuantes no terminal.

Também se buscará analisar durante o trabalho, a viabilidade de cada modal para o transporte das cargas específicas, juntamente com a otimização dos fretes, tendo como base o frete cobrado por cada modal para o carregamento de um determinado produto.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Ângelo, Livia B. realizou um trabalho em 2005 que buscou comprovar a eficiência do transporte feito com a utilização de diferentes modais, e seus resultados foram em partes contraditórios.

Para calcular o custo total do frete, foi construída uma função de várias variáveis, como índices de perdas de carga, custos com impostos (ICMS), custos de armazenagem, custos de transporte em trânsito (custos relacionados com o *trade-off* entre manter o investimento em uso ou aplicar o equivalente a ele no mercado financeiro), taxas de transbordo, entre outros custos de menor importância relacionados.

A autora entrou em contato com *tradings* do agronegócio para buscar quais seriam os valores de perda de carga relacionados aos diferentes modais, como se pode ver a seguir na tabela 1.

Tabela 1: Índices de perda de carga sugeridos

Transporte rodoviário de longa distância	0,75%
Transporte rodoviário de curta distância (para transbordo)	0,40%
Transporte ferroviário	0,20%
Transporte hidroviário	0%
Transbordo em terminal intermodal	0,25%
Transbordo em terminal portuário	0,20%

Fonte: Ângelo, 2005.

Por ser o imposto mais significativo, o ICMS foi o escolhido para representar a efetividade da incidência de cargas tributárias nas transações. Através da Federação de Transportes de Carga do Rio Grande do Sul, foi possível observar o ICMS com uma representatividade de 12% onerando o valor do frete.

Um custo muito importante a ser tratado, quando em transportes intermodais, é o custo com armazenagem, que corresponde ao custo associado à administração e operacionalização do espaço físico de recebimento, expedição e manutenção de estoques (ÂNGELO, 2005). Esse custo se faz presente apenas em transportes intermodais, pois só assim a carga necessita ser “manuseada” durante o processo de transporte.

O principal custo a ser levantado no caso do transporte intermodal são os custos de transbordo. Como é de conhecimento, estes custos se elevam devido à ineficiência de operações de carregamento e descarregamento no Brasil, o que gera espera que, em muitas ocasiões, é igual a custos (“estadias”) muito altos em relação aos outros países. Tais custos podem ser tão altos a ponto de inviabilizar as operações intermodais. As taxas de transbordo são definidas por cada terminal e variam de acordo com o tipo de produto, já que cada tipo recebe um tratamento específico, conforme pode ser visto na tabela 2.

Tabela 2: Sugestão de Taxas de Transbordo.

Tipo de Produto	R\$/t
Granéis	0,25
Carga Geral	0,75

Fonte: Ângelo, 2005.

Depois de estabelecidos todos os dados necessários, foi contabilizado o Custo Logístico Total do transporte de soja de Jataí (GO) para Santos (SP) através de quatro alternativas elaboradas com base nos modais à disposição dessa rota. São elas:

- Alternativa 1 – Exclusivamente rodovia;
- Alternativa 2 – Rodovia de Jataí à São Simão, hidrovía de São Simão à Pederneiras, e novamente rodovia de Pederneiras à Santos;
- Alternativa 3 – Rodovia de Jataí a São Simão, hidrovía de São Simão à Pederneiras, e ferrovia de Pederneiras à Santos;
- Alternativa 4 – Rodovia de Jataí à Pederneiras, e ferrovia de Pederneiras à Santos.

Os dados utilizados para embasar os valores de frete foram retirados do SIFRECA para o produto soja na safra de 2005, tabela 3.

Tabela 3: Fretes calculados para as alternativas propostas.

	Origem	Destino	Modal	Frete (R\$/t)
Alternativa 1				<b>110,00</b>
	Jataí	Santos	Rodoviário	110,00

Alternativa 2				<b>96,00</b>
Jataí	São Simão	Rodoviário		30,00
São Simão	Pederneiras	Hidroviário		31,00
Pederneiras	Santos	Rodoviário		35,00
Alternativa 3				<b>101,00</b>
Jataí	São Simão	Rodoviário		30,00
São Simão	Pederneiras	Hidroviário		31,00
Pederneiras	Santos	Ferrovário		40,00
Alternativa 4				<b>107,00</b>
Jataí	Pederneiras	Rodoviário		67,00
Pederneiras	Santos	Ferrovário		40,00

Fonte: Ângelo, 2005.

Em sua conclusão, a autora formulou a tabela 4, que se refere à soma de todos os custos inclusos no cálculo final. E dissertou sobre o aumento da distância ferroviária em relação com a rodoviária no trecho Pederneiras-Santos, passando de 516 km para 378 km, o que compromete a competitividade da ferrovia.

Tabela 4: Custo Logístico Total de cada alternativa.

Frete(R\$)	Perda de Carga(R\$)	ICMS(R\$)	Armazenagem(R\$)	Estoque em Trânsito(R\$)	Transbordo(R\$)	TOTAL (R\$/t)
Alternativa 1						
110,00	5,66	13,20	Nulo	0,42	0,50	129,78
Alternativa 2						
96,00	8,93	13,02	0,50	0,44	1,00	119,89
Alternativa 3						
101,00	7,74	13,62	0,50	0,57	1,00	124,43
Alternativa 4						
107,00	6,25	12,84	0,25	0,34	0,75	127,43

Fonte: Ângelo, 2005.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para a realização do trabalho proposto foram utilizados alguns métodos para buscar atingir aos objetivos pré-estabelecidos.

Foram realizadas pesquisas a *homepages* relacionadas ao tema, tal como órgãos do Governo responsáveis pela hidrovia, por exemplo, com a finalidade de obter dados que contribuam com o alcance de resultados expressivos.

Também foram feitos contatos com usinas e empresas que utilizam do modal ferroviário, para que os resultados obtidos através dos cálculos possam ser confrontados com o mercado real, buscando assim, a veracidade dos saldos calculados.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ

A hidrovía Tietê-Paraná é composta pela hidrovía do Paraná e a hidrovía do rio Tietê. A primeira é administrada pelo Governo Federal, através de um órgão chamado AHRANA; enquanto a segunda é administrada pelo Governo Estadual de São Paulo, pelo Departamento hidroviário e pela Secretaria de Transportes.

O Rio Tietê, nacionalmente conhecido pela densa poluição em seu leito, que corta São Paulo, afluente do rio Paraná, tem aproximadamente 1100 km de extensão, nasce em Salesópolis na Serra do Mar e caminha em sentido inverso ao esperado, dado ao relevo da Serra, e deságua no Rio Paraná.

Em Pederneiras, o Rio Tietê tem uma largura perfeitamente navegável (varia entre 40,5 à 300 metros) e profundidade que também contempla essa atividade. Como prova disto, existe um cálculo realizado pela AHRANA (2010) chamado Taxa de Navegabilidade da Hidrovía (TAN), que é a relação entre a quantidade de dias em que o leito é navegável (nível de água igual ou acima da cota mínima de navegação, cerca de 2,50m) e a quantidade de dias do mês, assim como é demonstrado na tabela 5. Ao longo do rio, existem seis barragens compostas de eclusas para facilitar o transporte interligando as diversas regiões.

Tabela 5: Taxa de Navegabilidade da Hidrovía-TAN- no Tramo Norte (Santa Maria da Serra, Pederneiras e Anhembí), em 2010.

A)nº de dias com água igual ou acima do nível mínimo	365
B)nº de dias dos meses	365
TAN (A/B)-em porcentagem	100,00%

Fonte: Elaborada pela autora com base em dados obtidos através da AHRANA 2010

A hidrovía dispõe de três conjuntos de entroncamentos multimodais: Pederneiras/Jaú, Conchas/Anhembí e Santa Maria da Serra/Artemis. O primeiro e o último entroncamento são conectados à ferrovia que se liga a São Paulo ao litoral (Porto de Santos).



Nota-se a importância do modal proporcionado por essa hidrovia, pois ela acaba por tornar os produtos brasileiros mais competitivos e de fácil exportação para o mercado internacional do MERCOSUL. Os principais produtos por ela transportados no ponto em Pederneiras são: açúcar, cana-de-açúcar, soja e farelo de soja, milho, areia e madeira (para abastecer as fábricas de celulose e papel); sendo desses, a soja com o maior volume transportado, cerca de 30% do total. Mas quando observados apenas os volumes movimentados de commodities essa proporção é ainda mais significativa, como se pode ver na tabela 6:

Tabela 6: Volume de cargas com origem em São Simão (GO) e destino em Pederneiras (SP)

Produto	Volume/tonelada	Porcentagem do total
Soja	678.444	52,98%
Farelo de Soja	277.988	21,71%
Milho	324.046	25,31%
Açúcar	0	0,00%
Total	1.280.478	100,00%

Fonte: Elaborada pela autora com base em dados obtidos através da AHRANA (2010).

Apesar desse montante transportado pela hidrovia ser bastante expressivo, ainda é muito distante daquilo que poderia ser movimentado através desse modal. Estudos comprovam que a Taxa de Utilização da Hidrovia (TAU) está bem distante da ideal, como afirmado pela AHRANA em 2010, com o cálculo da TAU (relação entre o total de carga transportada por ano e a capacidade máxima da hidrovia por ano, em porcentagem), comprovando a grande capacidade ociosa que existe. Para esse cálculo foi adotado como capacidade máxima da hidrovia o valor médio de 12.000.000 toneladas por ano e foi considerada inclusive a quantidade de cana-de-açúcar e de areia transportada, conforme pode ser visto na tabela 7.

Tabela 7: Cálculo da TAU em toda a extensão da hidrovia Tietê-Paraná com valores de 2010.

A)Carga transportada	4.582.503
B)Capacidade de transporte da hidrovia/ano	12.000.000

---

Fonte: Elaborada pela autora com base em dados obtidos através da AHRANA 2010.

Um projeto encabeçado pela CESP (Companhia Energética de São Paulo), com permissão do Governo do Estado, planejou e concluiu o aumento das áreas navegáveis do Rio Tietê até ligá-lo ao Rio Paraná, facilitando o escoamento da produção brasileira e servindo como porta de entrada a produtos do MERCOSUL com um preço mais competitivo. Este fato mostra que o Governo busca cada vez mais o interesse da iniciativa privada em investir na hidrovia, sendo que isso já está ocorrendo com o BNDES subsidiando esse incentivo.

Os benefícios do transporte hidroviário vão muito além daqueles relacionados ao meio ambiente. Esse tipo de transporte alcança uma alçada ainda maior, atingindo a estrutura de custos logísticos envolvidos no transporte de commodities agrícolas. Exemplo disso é a redução de custo no transporte da soja: para cada tonelada de soja transportada gastam-se 8 dólares na hidrovia, 16 dólares na ferrovia e aproximadamente 30 na rodovia (Pederneiras, 2011). Em geral, para os outros produtos esse abatimento nos fretes fica em torno de 10 a 15 dólares (Pederneiras, 2011). Outro benefício bastante visível é a redução de perdas existentes em transportes através desse modal, já que desgastes e acidentes quase não ocorrem.

#### **4.2. ESTRADA DE FERRO DA COMPANHIA PAULISTA**

A estação ferroviária em Pederneiras foi inaugurada em 1903 como parte da linha do ramal de agudos. Em 1941 esse trecho passou a fazer parte do tronco oeste que tinha origem em Jaú. A partir disto, a Ferrobán construiu um ramal da estação para chegar até o rio Tietê, para que as mercadorias vindas de Goiás pela hidrovia pudessem ser escoadas através da ferrovia. Posteriormente, com a privatização, ela passou a ser administrada pela Fepasa em 1998, e depois pela ALL, atual responsável por esse ramal.

É fato que o transporte ferroviário no estado de São Paulo é em média de 30 a 40% mais barato do que o transporte rodoviário, apenas quando avaliado o fator R\$/tonelada e não quando incluso a quantidade de km percorridos, ou seja, R\$/t\*km, (ÂNGELO 2005), já que o trecho a ser transpassado por ferrovia é, no geral, muito maior do que o trecho por rodovia (alguns casos essa diferença pode chegar até a 200

km). Nesta análise comparativa também é preciso considerar a velocidade atingida pelo modal ferroviário (no Brasil é uma média de 30km/h), o que deixa muito a desejar comparado ao modal rodoviário, que pela sua maleabilidade é capaz de percorrer grandes distâncias em um curto período de tempo.

### **4.3. MERCOSUL**

O MERCOSUL, Mercado Comum do Sul, foi criado no primeiro dia de janeiro de 1995, integrando Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. Com a formulação desse bloco econômico as relações entre esses países foram facilitadas, com destaque para as relações econômicas e comerciais.

Promovendo a troca de mercadorias entre esses países existe o chamado MERCOSUL Hidroviário, que é a área de influência formada pelos rios Paraná, Tietê, Paraguai e Uruguai, todos pertencentes à bacia hidrográfica do Paraná. Essa região abrange cerca de 90 milhões de habitantes e é responsável por quase 70% do PIB desses países.

Em relação ao transporte dentro do MERCOSUL, cerca de 30% das cargas poderiam ser movimentadas por via fluvial, pois são cargas com origem e destino em regiões próximas a hidrovia.

Porém essa hidrovia ainda é muito deficiente quanto às condições navegáveis, já que a infra-estrutura envolvida não reflete a potencialidade proporcionada por esse modal. Como exemplo, faltam eclusas e existem pontes que não levam em consideração a passagem de barcas. Para resolver esses problemas seriam necessários US\$900 milhões e oito anos de estudos e execução dos projetos. Como medida paliativa, pode-se realizar o transbordo nas eclusas de Itaipu (a montante e a jusante) por um valor de US\$15,00 por tonelada. Mesmo com esse transbordo, o frete de Piracicaba/Campinas para Buenos Aires seria de 30% a 40% mais barato do que o rodoviário.

### **4.4. EMPRESAS**

Para administrar e manter todos esses modais funcionando existe algumas empresas responsáveis, seja no transporte pela hidrovia, pela ferrovia ou rodovia.

Conduzindo o transporte pelo modal hidroviário estão presentes duas empresas que trabalham conjuntamente proporcionando um bom andamento das movimentações de cargas pelo rio Tietê.

A SARTCO juntamente com a ADM, são as empresas que atuam na área de navegação em Pederneiras. Só a SARTCO opera com comboios formados de um empurrador e oito chatas (embarcação de relativo pequeno porte e fundo chato) com capacidade de 675 toneladas cada<sup>1</sup>.

No caso do transbordo de Pederneiras, existe a empresa Comercial Quintella, que é “dona” do terminal. Esta infraestrutura possui capacidade para transbordo de 1,2 milhões de tonelada de soja, farelo e milho; dois silos com capacidade de 4,6 mil toneladas cada, e um armazém que comporta 5.000 toneladas de grãos. Porém, essa empresa designou a administração do terminal para a empresa Dreyfus.

Outro terminal existente em Pederneiras é o da Caramuru Alimentos, esmagadora de grãos com muita representatividade no mercado que decidiu atuar também nas operações de transbordo com objetivo de reduzir seus custos com transportes. Essa empresa tem uma capacidade de descarga da hidrovia para o armazém de 500t/hora e de carregamento da ferrovia de também 500t/hora com capacidade total na linha férrea de 60.000t. A empresa em 2006 adquiriu 5 locomotivas e 120 vagões para realizar esse transporte.

Com relação à administração da ferrovia, ela primeiramente pertence à ALL; mas há alguns anos, a MRS é quem controla e administra os transportes através desse modal.

---

<sup>1</sup> Os anexos mostram alguns dados das empresas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A palavra intermodal refere-se ao transporte realizado por dois ou mais modais, podendo ser eles aéreo, hidroviário, rodoviário ou ferroviário, onde cada um deles transportam em seu devido trecho de atuação buscando otimizar os custos com o transporte das diferentes cargas.

Nesse aspecto Pederneiras é uma cidade com riqueza na variedade desses modais, por ser ela o ponto de encontro entre 3 modais, são eles: o hidroviário, o rodoviário e o ferroviário.

Dessa forma, Pederneiras atrai a atenção de empresas, que buscam uma maneira para baratear os custos com transportes de seus produtos. Junto com elas outras grandes empresas, agora especializadas na realização do transporte, transbordo e armazenagem, viram na cidade uma fonte promissora, portanto elas se instalaram e investiram na intermodalidade proporcionada pela cidade.

Porém, mesmo com os esforços até agora empregados se pode observar através dos resultados obtidos uma capacidade ociosa muito grande da hidrovía Tietê-Paraná, já que sua utilização (TAU) não passa dos 40%, destacando que a hidrovía ainda tem muito a oferecer e que também foi muito pouco explorada, tendo em vista sua capacidade de transporte.

Em relação à ferrovia, é clara a tendência de perda de competitividade com a grande diferença entre as distâncias ferroviária e rodoviária, mas são visíveis os empenhos para modificar o quadro de erros brasileiro de falta de investimento em ferrovias, como por exemplo, o BNDES.

Finalmente, o terminal é muito bem administrado rodeado de empresas já bem estruturadas no setor, não deixando a desejar quanto aos investimentos necessários, como se pode ver com a aquisição feita pela Caramuru de vagões e locomotivas, aumento da capacidade de carregamento e descarregamento, inclusive com o aumento da capacidade de armazenagem das empresas.

## REFERÊNCIAS

*-Homepage:*

ADMINISTRAÇÃO DA HIDROVIA DO PARANÁ-AHRANA/DNIT. *Dados Hidrovia Tietê-Paraná.* Disponível em < [www.ahrana.gov.br](http://www.ahrana.gov.br) >. Acesso em julho de 2011.

CARAMURU ALIMENTOS. *Dados sobre a empresa.* Disponível em <[www.caramuru.com](http://www.caramuru.com)>. Acesso em julho de 2011.

PREFEITURA DE PEDERNEIRAS. *Dados Hidrovia Tietê-Paraná e MERCOSUL.* Disponível em <[www.pederneiras.sp.gov.br](http://www.pederneiras.sp.gov.br)>. Acesso em julho de 2011.

VIAGENS DE CAMPO ESALQ LOG.

## ANEXOS

Anexo 1: Empresas de navegação presentes na hidrovía Paraná.

OPERADORA DADOS	SARTCO Ltda.	PBV Transportes Hidroviários/ TNPM	Louis Dreyfus Commodities Brasil S.A	Mineração Mercantil Maracajú Ltda.
N.º de Chatas	58	44	16	2
N.º Empurraadores	17	11	4	1
Capacidade da Frota (t)	26.300	66.000	24.000	3.800
Terminais de Operação	Santa Maria da Serra (SP) a São Simão (GO)	Anhembi (SP) São Simão (GO)	São Simão(GO) Pederneiras (SP) Santa Maria da Serra (SP)	Guaíra (PR) Foz do Iguazú (PR)
Tipo	Empurrador + chatas	Empurrador + chatas	Empurrador + chatas	Empurrador + chatas
Potência (hp)	1x440	2x800	1x1800	2220
Dimensões (m) (LxBxH)	31 x 11 x 3,35	60 x 10,76 x 5,90	60 x 11 x 3,00	60 x 14 x 3,00
Calado (m)	2,50	3,00	3,00	2,25
Capacidade (t)	5.400	6.000	6.000	950,00
Tamanho Comboio	Empurrador + 8 (ou 4) chatas	Empurrador + 4 chatas	Empurrador + 4 chatas	Empurrador + 2 chatas

Fonte: ADMINISTRAÇÃO DA HIDROVIA DO PARANÁ-AHRANA/DNIT.

Anexo 2: Tabela com os dados dos terminais existentes na hidrovia Paraná.

TERMINAL	ADM	CAMBUJU	NOROIRA	LOD	DUP	TRÊS LAGOAS	PANONIMA	PREFEITADO	IMACUJO	PONTO TEBEA	PONTO LA PAZ
<b>GERAL</b>											
Proprietário	ADM Imp. e Exp. S/A	Camaju Ônix Vegetal Ltda	Grupo Nova Realidade Amaz. Grana Ltda	Lula Dry/Vas Commodities Brasil S/A	DIV Indústria e Navegação Ltda	Cargill Agrícola S/A	ADM Imp. e Exportadora S/A	Prefeitura Municipal Maracaju Ltda	Maracaju, Maracaju Ltda	ADM Paraguarí S.A.E.C.A.	ADM Paraguarí S.A.E.C.A.
Operadora	ADM Imp. e Exp. S/A	Camaju Ônix Vegetal Ltda	Grupo Nova Realidade Amaz. Grana Ltda	Lula Dry/Vas Commodities Brasil S/A	DIV Indústria e Navegação Ltda	Cargill Agrícola S/A	ADM Imp. e Exportadora S/A	ATTEPE	Maracaju, Maracaju Ltda	ADM Paraguarí S.A.E.C.A.	ADM Paraguarí S.A.E.C.A.
Viação Operacional	Soja	Faço de Soja	Soja	Soja	Géas	Soja	Soja	Soja	Área	Soja e Faço de soja	Soja e Faço de soja
Modal	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário	Hidroviário
Localização	S Simão (GO) Marg. Direta, R. Paranaíba	S Simão (GO) Marg. Direta, R. Paranaíba	S Simão (GO) Marg. Direta, R. Paranaíba	S Simão (GO) Marg. Direta, R. Paranaíba	S Simão (GO) Marg. Direta, R. Paranaíba	Tês Lagoas (MS) Marg. Direta, R. Paranaíba	Paranana (SP) Marg. Esquerda, R. Paranaíba	P. Epitácio (SP) Marg. Est. R. Paranaíba	Sa. T. Inajá (PR) Marg. Est. R. Paranaíba	Sa. De Guayrá (PY) Marg. Dr. R. Paraná	Imaculada (PY) Marg. Dr. R. Paraná
Endereço	Av. Elzeir Oliveira Guimarães, s/n.º, D. S. Simão, RS-364	Av. Elzeir Oliveira Guimarães, s/n.º, D. S. Simão, RS-364	Av. Elzeir Oliveira Guimarães, s/n.º, D. S. Simão, RS-364	Av. Elzeir Oliveira Guimarães, s/n.º, D. S. Simão, RS-364	Av. Elzeir Oliveira Guimarães, s/n.º, D. S. Simão, RS-364	Av. Elzeir Oliveira Guimarães, s/n.º, D. S. Simão, RS-364	Rod. N.º 1, BR-364/RS-153 & BR-304	Rod. N.º 1, BR-364/RS-153 & BR-304	Rod. N.º 1, BR-364/RS-153 & BR-304	Rod. N.º 1, BR-364/RS-153 & BR-304	Rod. N.º 1, BR-364/RS-153 & BR-304
Fone/E-mail	(14) 3284-6111	(84) 3065-3033	(84) 3065-3033	(14) 3284-6129	(14) 3284-6129	(67) 3626-2612		(44) 3427-1471	(44) 3427-1471	(44) 3427-1471	(44) 3427-1471
<b>INFRAESTRUTURA</b>											
Área Administrativa (m²)	280,00	2.000,00	600,00	400,00	150,00	790,00	300,00	100,00	100,00	150,00	100,00
Área de apoio (m²)	•	1.800,00	1.000,00	200,00	150,00	800,00	100,00	100,00	200,00	100,00	100,00
Área Total (m²)	21.300,00	68.800,00	32.440,00	70.000,00	30.000,00	70.000,00	18.000,00	1.800,00	30.000,00	30.000,00	20.000,00
Armazenagem interna (m³)	10.000,00	80.000,00	28.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	•	•	•	18.000,00	10.000,00
Armazenagem externa (m³)	•	•	3.000,00	8.000,00	2.000,00	8.000,00	1.800,00	2.000,00	8.000,00	8.000,00	3.000,00
<b>OPERAÇÃO</b>											
Tipo de Abate	Talude (m/70m) e fluante por de amarelo em terra	Rampa de concreto de acesso ao CDS (70m), flu. reserva	Talude (m/70m), flu. En para apoio intermediário.	Cas de 75m	Cas de 75m e colinas para apoio e fluante reserva	Cas de 120m e colinas de amarelo	Cas de 100m	Cas de 200m e colinas para apoio	Ribeira e Talude	Cas em concreto amacrometalico	Cas em concreto amacrometalico
Pontos atracação	01	03	02	02	02	02	02	02	01	01	01
Profundidade (m)	3,80	4,80	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,80	4,00	3,80	3,80
Equipamentos e Acessórios	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas	Rolê, Elev. Correas, Correas Tempo, Plataforma Equip. Transbordadora, Correas
Ponto operação (h)	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno	diurno
Capacidade (ph)	400,00	700,00	600,00	800,00	800,00	800,00	260,00	260,00	200,00	400,00	400,00
Cao-Fundão (m/má)	18007	13884-3	16666-66	8267-66	8116	19802-66	2804-34	••••	20886-66	3049	2700
Hor/Media (m/má)	778,5	69.927,17	8.333,33	26.348,83	4.068,00	9.901,33	14.102,17	••••	10.043,33	18.274,40	13.600,00