

**O PÔRTO**  
*Continental*  
**DE**

**AREIA**  
**BRANCA**

COLEÇÃO MOSSORÒENSE  
SÉRIE C - VOL. XXI - 1967







O PÔRTO CONTINENTAL DE AREIA BRANCA

**Dept. História - NEH**  
ACERVO BIBLIOGRÁFICO  
RIO GRANDE DO NORTE



**O PÔRTO**  
*Continental*  
**DE**  
**AREIA**  
**BRANCA**

**INSTITUTO NACIONAL DO  
DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO**

**INDA**

**1967**



804/93



OPORTO  
Comunidade  
DE  
ARÉIA  
BRANCA

INSTITUTO NACIONAL DO  
DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO  
INDA  
1907

O Pôrto Continental de Areia Branca possibilitará o grande desenvolvimento da região geoeconômica da qual Mossoró é a capital. Os produtos agrícolas e industriais terão o seu escoamento natural por êste pôrto, que tem sido a meta secular de uma gente brava e persistente nos seus grandes ideais.

O INDA faz a presente publicação certo de que proporciona subsídio valioso à solução melhor para o pôrto de Areia Branca, aquela do Pôrto Continental, defendida por técnicos do renome de Bento Santos de Almeida e Humberto Berutti.

Publicação autorizada pelo Conselho Diretor do Instituto Nacional do Desenvolvimento Agrário em sua 151a. Reunião, realizada em 18-7-1967.

11



## À GUISA DE PREFÁCIO

Cabe, sem dúvida, a Vingt-un Rosado o título de "maior batalhador pela execução do pôrto de Areia Branca."

Conheci-o em 1961, quando era Presidente do Instituto Brasileiro do Sal (atual Comissão Executiva do Sal) e eu Diretor Geral do Departamento de Portos, Rios e Canais, hoje Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis.

O entusiasmo de Vingt-un pela solução do problema e o auxílio que prestou ao Departamento para desemperrar a burocracia é um coisa digna de louvor e deve ser olhada como uma vontade férrea de atingir a meta final - construção do pôrto de Areia Branca - no menor espaço de tempo possível.

Acredito que Vingt-un tenha se lembrado de meu nome para prefaciар êste livro, pelo fato de vir eu me dedicando há muito tempo ao estudo do problema dos portos salineiros do Nordeste e também, principalmente, pela amizade que sempre demonstrou para comigo.

Desde 1951, quando exercia o cargo de Diretor da Divisão de Planos e Obras do Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais, venho me preocupando sem o assunto de embarque do sal no Nordeste.

Naquela ocasião, a solução do problema estava sendo encaminhada para a construção de um teleférico em Areia Branca e outro em Macau.

Tendo me afastado temporariamente do Departamento, soube, ao retornar, que o projeto do teleférico não havia sido executado.

Em 1961, já como Diretor-Geral do Departamento, pude dar prosseguimento aos estudos dos dois portos, Areia Branca e Macau já então animado pelo dinamismo e entu-

siasmo de Vingt-un Rosado, graças a cujos esforços foram admitidos engenheiros e pessoal de obras para a execução dos trabalhos necessários.

Estava, nessa ocasião, prestando assistência técnica ao Laboratório do Departamento o Eng<sup>o</sup> Claude Milion, do corpo técnico do Laboratório Sogreah de Grenoble, que por coincidência era o Laboratório que havia procedido aos estudos em modelo reduzido de Macau, com o fim de examinar a possibilidade da construção de um porto continental.

Recomendei então a Humberto Berutti que, juntamente com Claude Milion e Edmundo do Nascimento Araújo, procedessem a uma inspeção em Areia Branca, examinassem os elementos existentes e dessem sua opinião a respeito.

No Relatório apresentado constam diversas soluções e o prosseguimento dos estudos concluiu, em face da semelhança das condições topo-hidrográficas de Areia Branca e Macau, pela solução da execução em Areia Branca de um porto continental, que em linhas gerais é idêntica àquela aconselhada para Macau, pela Sogreah.

Deixando a Diretoria Geral do Departamento em agosto de 1962, em novembro do mesmo ano fui designado para integrar o Grupo de Trabalho destinado a coordenar e sugerir medidas tendentes a apressar a construção dos portos salineiros, e, por gentileza unânime de meus companheiros, designado Coordenador e Relator do referido Grupo.

Esse Grupo de Trabalho, após várias reuniões, concluiu pela necessidade da construção dos dois portos - Areia Branca e Macau -, dando entretanto prioridade ao primeiro e deixou a parte técnica para ser resolvida pelo órgão especializado que era o Departamento.

Em dezembro de 1963, designado pelo Diretor-Geral do Departamento, assumi a Presidência da Comissão incumbida de elaborar o projeto do porto de Areia Branca. Fa-



ziam parte dessa Comissão, juntamente comigo, os Engenheiros Humberto Berutti e José Brasil Siano.

Desincumbindo-se de sua tarefa, a Comissão, depois de examinar cuidadosamente os estudos em modelo reduzido da Sogreah e do Laboratório do Departamento, apresentou o seu trabalho, cujas conclusões podem ser consubstanciadas no seguinte período:

"Em resumo, a solução que preconizamos para o pôrto de Areia Branca é a de um pôrto continental, no qual o cais acostável e a bacia de evolução estão situados a 500m. do litoral, ligado à terra por ponte em concreto armado. Além da bacia de evolução, está previsto, tal como para Macal, um canal dragado a 8m. com cêrca de 6,000m. de extensão até alcançar a isóbata de 8m. e protegido em apenas um dos lados por enrocamento em parte submerso."

Aí está, pois, a título de Prefácio, um depoimento do que se fêz para o estudo do pôrto de Areia Branca, cuja solução a meu ver será a da execução de um pôrto continental, exatamente como foi projetada pela Comissão do Departamento que tive a honra de presidir.

Bento Santos de Almeida



PROJETO DO PÔRTO  
DE AREIA BRANCA

Dr. Bento Santos de Almeida  
Dr. Humberto Berutti Moreira  
Dr. José Brasil Siano

PROJETO, DO PÔRTO DE AREIA BRANCA,  
APRESENTADO PELA COMISSÃO DESIGNADA  
PELA PORTARIA Nº 4227/DG DE  
18 DE DEZEMBRO DE 1963

A cidade de Areia Branca está situada a 4º 57' de latitude sul e a 37º 11' de longitude oeste de Greenwich à margem do rio Mossoró.

Ao longo dêste rio, em suas duas margens, existem numerosas salinas, as quais se estendem até próximo à cidade de Mossoró, importante centro comercial e industrial do Rio Grande do Norte.

Em face da localização das salinas ao longo do rio Mossoró, foi projetada uma salina de grande porte (500.000 ton. de produção inicial e 1.000.000 ton dois anos após) cuja área de cristalização estará nas vizinhanças da zona de Upanema, a 6 Kms. de Areia Branca, e bem próximo ao local escolhido para o enraizamento da ponte de acesso ao novo pôrto.

As obras, de construção, desta grande salina, deverão ser atacadas pelas entidades competentes ao mesmo tempo que as de construção do pôrto, para que a referida salina entre em funcionamento juntamente com a entrada do pôrto em tráfego.

Reputamos indispensável essa providência, pois as operações portuárias ficarão sobremaneira prejudicadas sem que entre em franco regime de produção essa salina.

O estuário do rio Mossoró, se apresenta plano, quer no continente, quer nas áreas submersas, entretanto a região de Upanema apresenta profundidades de - 5m, em relação ao sero hidrográfico, já a 500 metros de distância do litoral.

A partir desta cota a declividade do fundo é muito suave, só

apresentando profundidades de - 8m. de 6 Km. de distância.

As condições topo-hidrográficas de Areia Branca se assemelham, grandemente, às de Macau, que é o outro pôrto salineiro do Rio Grande do Norte e distando cêrca de 60 Km. de Areia Branca.

Para Macau, já foi feito o estudo, em modelo reduzido, e dada a solução técnica aconselhável, pelo Laboratório SOGREA H de Grenoble, a quem a Companhia Comércio e Navegação encomendou o referido estudo.

O I. P. H. do D. N. P. V. N., examinando as condições de Areia Branca, que como já dissemos acima, de muito se assemelham às de Macau, indicou, para Areia Branca, uma solução de pôrto continental, que em linhas gerais é idêntica àquela aconselhada para Macau, pela SOGREA H.

Algumas condições topo-hidrográficas existentes em Areia Branca, vêm favorecer o projeto, e dentre essas salienta-se a ocorrência de isóbata de - 5m., já a 500 metros de distância do litoral, o que possibilita a localização da bacia de evolução e cais acostável a esta distância, bem mais próxima portanto da que foi adotada em Macau, onde somente a 1.100 m. foi possível localizar o cais acostável.

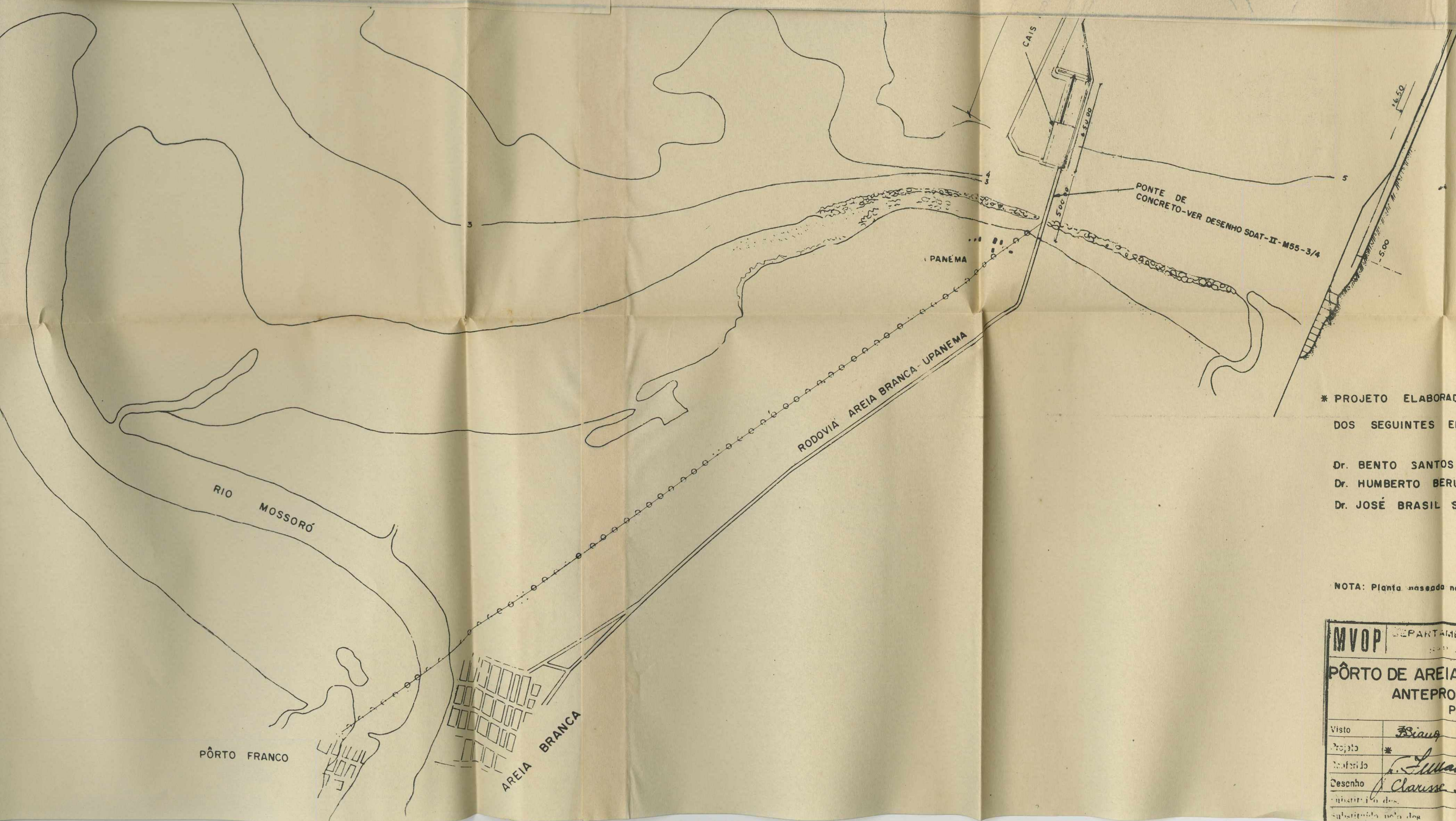
Também, em Areia Branca, houve necessidade de proteger o canal dragado, com enrocamento, pois trata-se de região em que o material do fundo do mar também está em constante deslocamento.

Em resumo, a solução que preconizamos para o pôrto de Areia Branca, é a de um pôrto continental, no qual o cais acostável e a bacia de evolução estão situados a 500m. do litoral, ligado à terra por ponte em concreto armado. Além da bacia de evolução, está previsto, tal como para Macau, um canal dragado a - 8 m. com cêrca de 6.000 metros de extensão, até alcançar a isóbata de - 8 m. e protegido em apenas um dos lados, por enrocamento em parte submerso.









PERFIL DO MOLHE  
ESCALAS:

\* PROJETO ELABORADO PELA COMISSÃO COMPOSTA  
DOS SEGUINTE ENGENHEIROS:

Dr. BENTO SANTOS DE ALMEIDA  
Dr. HUMBERTO BERUTTI MOREIRA  
Dr. JOSÉ BRASIL SIANO

NOTA: Planta baseada no desenho nº 1.068-2 de Abril de 1962, do D.H. do D.N.P.R.C.

MVOP		DEPARTAMENTO NACIONAL DE PORTOS E VIAS NAVEGÁVEIS		SP
		SEÇÃO DE DESENHO E ARQUIVO TÉCNICO		OP
<b>PÔRTO DE AREIA BRANCA - EST. DO RIO GRANDE DO NORTE</b>				
<b>ANTEPROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO PÔRTO</b>				
Planta de Situação e Perfil do Molhe				
Visto	Bianca	9-4-64	escala 1:20.000	
Projeto	* Almeida		DES. M.º RN-60	
Desenho	Cláudio Elias	9.4.64	ARQUIVO N.º	
Elaboração des.		24-3-64	SDAT-II-M55-1/4	
aprovada pelo des.				







## DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

- a) Ponte de acesso ao cais acostável.
- b) Bacia de evolução e cais acostável.
- c) Quebra mar e enrocamento de proteção.
- d) Canal de acesso.
- e) Instalação para embarque do sal.
- f) Instalações complementares.

### A) PONTE DE ACESSO AO CAIS ACOSTÁVEL

A ponte de acesso ao cais acostável, respaldada na cota 6,50 estender-se-á por 500 metros, partindo das áreas de estocagem de sal no litoral e terminando no terrapleno do cais acostável.

A superestrutura é constituída por 6 caixões premoldados de concreto protendido, pesando cêrca de 20ton. cada um. Estes caixões serão fundidos num canteiro em duas etapas:

na primeira, concretam-se a laje de fundo e as paredes laterais até o nível da laje superior:

Isto permite a retirada integral de painel de fôrma interno, e sua utilização noutra concretagem.

Os caixões são colocados por meio de um aparelho sôbre os pilares, constituídos por 3 ou 4 estacas, conforme se trate de pilares externos ou intermediários, e sôbre os quais há uma viga transversal formando quadro rígido com as estacas.

Cada trecho, de 5 vãos, forma um conjunto cujas deformações são acumuladas de um vão para outro, uma vez que se pode contar com a elasticidade dos pilares.

Em se tratando de obra marítima a protensão é completa, isto é, em qualquer fase do carregamento da obra, temos sempre o concreto permanentemente comprimido.

O esgotamento das águas pluviais se faz por meio de ralos que dão o esgotamento por um rebaixo entre as faces internas dos dois caixões externos.



O tabuleiro é composto de uma faixa de rolamento para o caminhão de 36 ton. (ponte 1a. classe), com a largura de 7,50m e duas faixas laterais, com 2,00 m de largura da uma, correspondentes a passagem de pedestres e tubulações - estas embutidas no caixão - de um lado, e esteiras rolantes do lado oposto.

O intereixo dos quadros rígidos foi adotado de 12,00 m. do modo a propiciar a maior facilidade na execução da obra com o seu avanço baseado nas etapas procedentes, bem assim a adoção de caixões relativamente leves.

O comprimento total previsto é de cerca de 500 ml para os quais foram projetados 8 trechos independentes de 61,80 ml cada, restando 5,60 ml para encontros.

#### B) BACIA DE EVOLUÇÃO E CAIS ACOSTÁVEL

A bacia de evolução teve a sua forma determinada pelas posições respectivas do canal de acesso e do cais. Terá uma superfície tal que permite a inscrição de um círculo de 250 metros de diametro e terá o fundo na cota 10,00m.

Para facilitar as manobras de entrada e saída de navios, será construído à entrada da bacia de evolução um duque d'Alba.

O cais acostável, cujo coroamento está previsto na cota + 4,50m., será construído, inicialmente, numa extensão de 300 metros, com uma previsão futura para um total de 600 metros.

O cais previsto é o do tipo vasado, sobre tubulões de concreto armado e plataforma em concreto protendido.

Fundamentalmente é constituído por 2 fileiras de tubulões, espaçados de 10,00 m., sobre os quais se assentam duas vigas longitudinais onde se apoiam as vigotas transversais premoldadas. É dotado em enrocamento de contenção do atêrro hidráulico, até à cota + 0,50 m. Dêste



... para cima e respaldado por muro de muro de concreto... até 3-cota do tabuleiro

... Foi previsto, também, um aterro de 0,50 m. sobre a plataforma, com o fim de propiciar a passagem de tubulações ou o estabelecimento de linhas férreas e de guindaste.

... A concretagem das vigas premoldadas será feita a céu aberto, evitando-se o inconveniente de sua execução sobre os quadros rígidos que as suportam.

... de uma marítima a praiagem é completa.

... das tubulações foi projetado um viaduto para tornar mais rígido o conjunto.

... foi projetada de modo a suportar este, sobre espaçamentos de 30 m., de cerca de 100 ton.

... com 150 x 600 m. será contido de um lado por uma extensão de 300 metros no pavimento, e do outro lado por quebra-mar e enrocamento de proteção.

... de uma com o nível do mar e a cota + 6,50 m e respaldado na cota + 6,50 m.

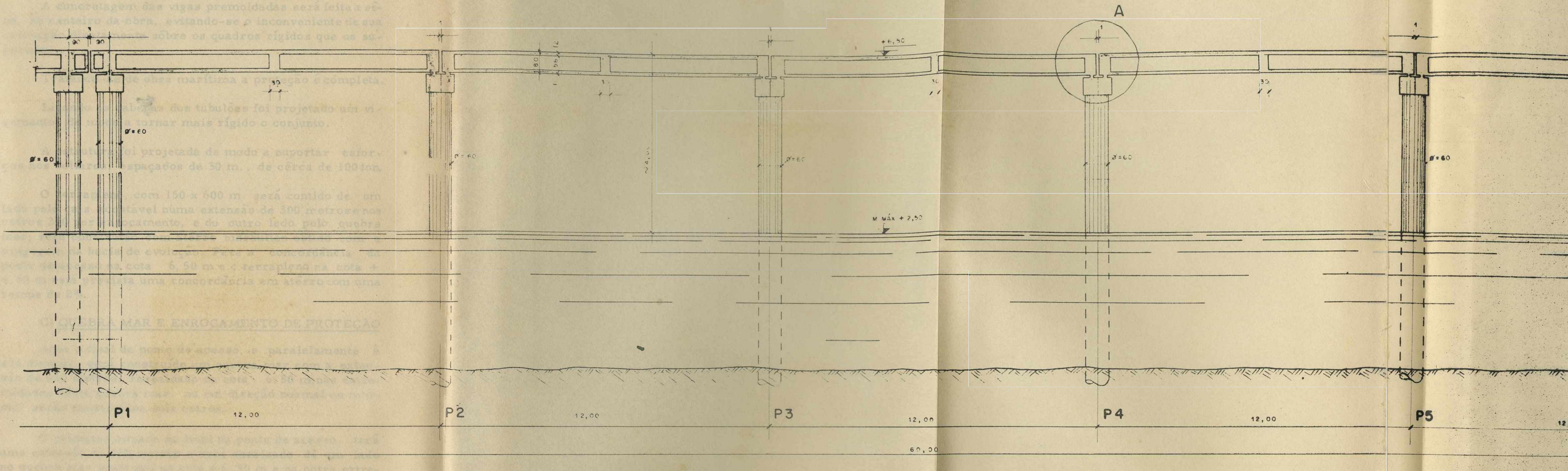
... de uma com o nível do mar e a cota + 6,50 m e respaldado na cota + 6,50 m.

... de uma com o nível do mar e a cota + 6,50 m e respaldado na cota + 6,50 m.

... de uma com o nível do mar e a cota + 6,50 m e respaldado na cota + 6,50 m.

# CORTE LONGITUDINAL

ESCALA - 1:100



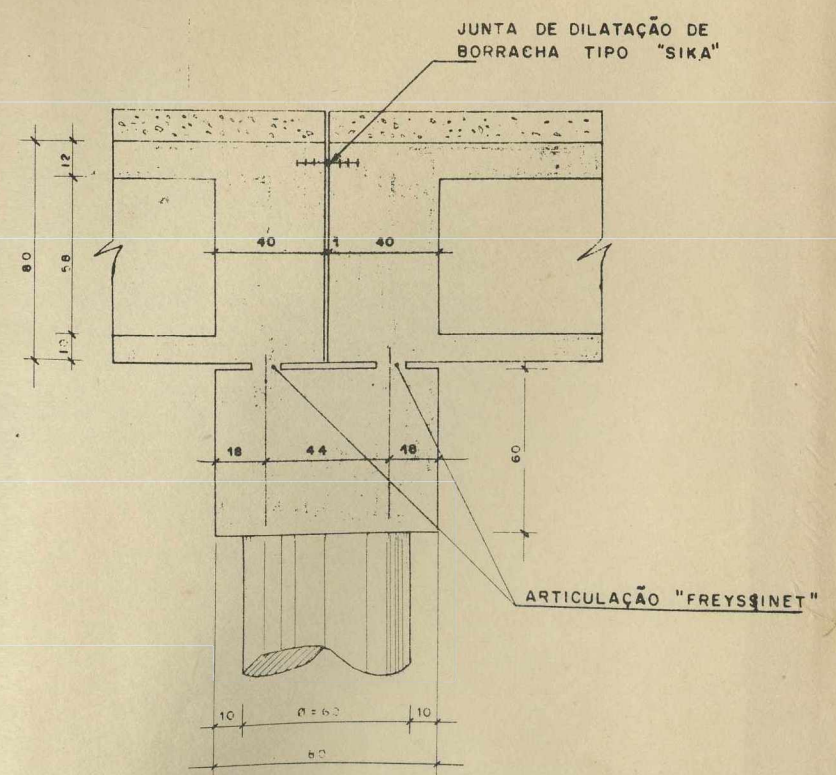
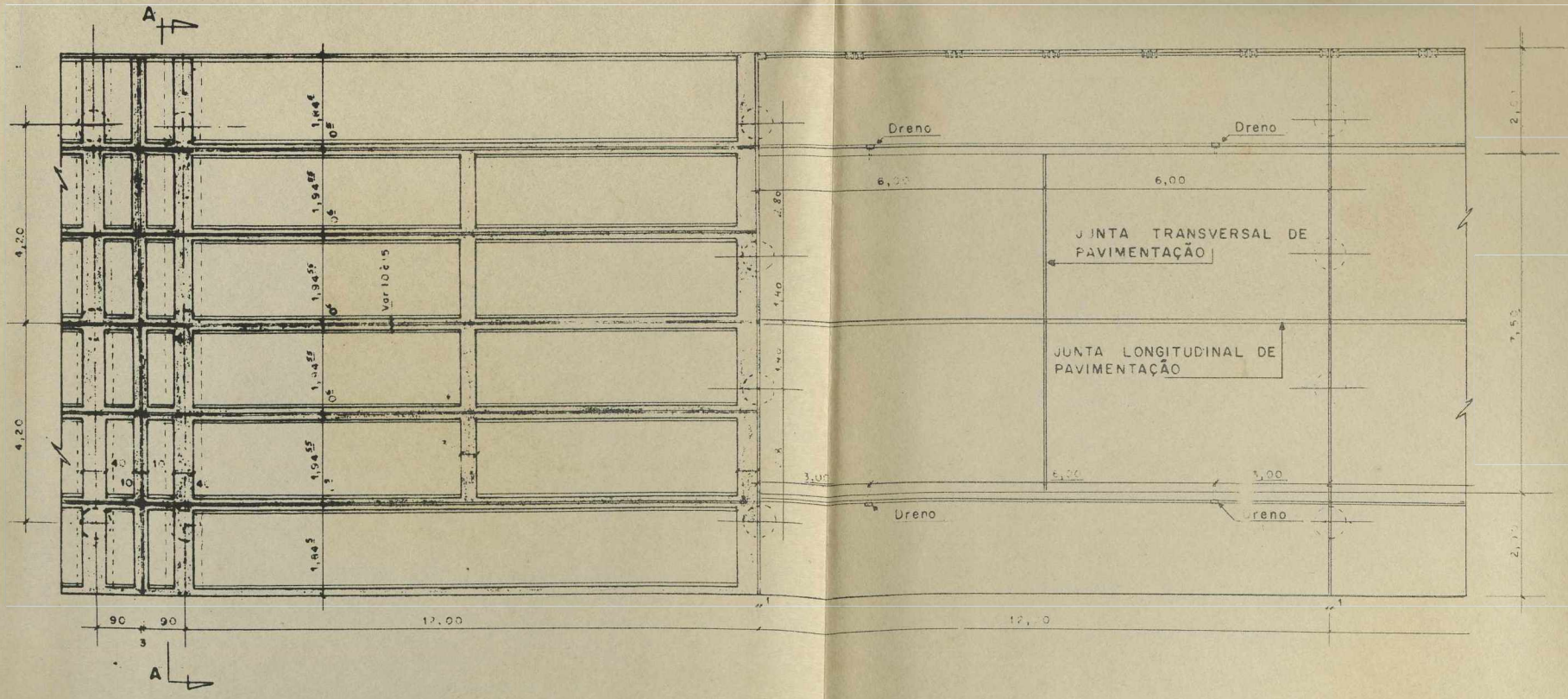
# CORTE EM PLANTA

ESCALA - 1:100

# VISTA EM PLANTA

# DETALHE "A"

ESC. - 1:20



CARGAS NA DEVIDAS À

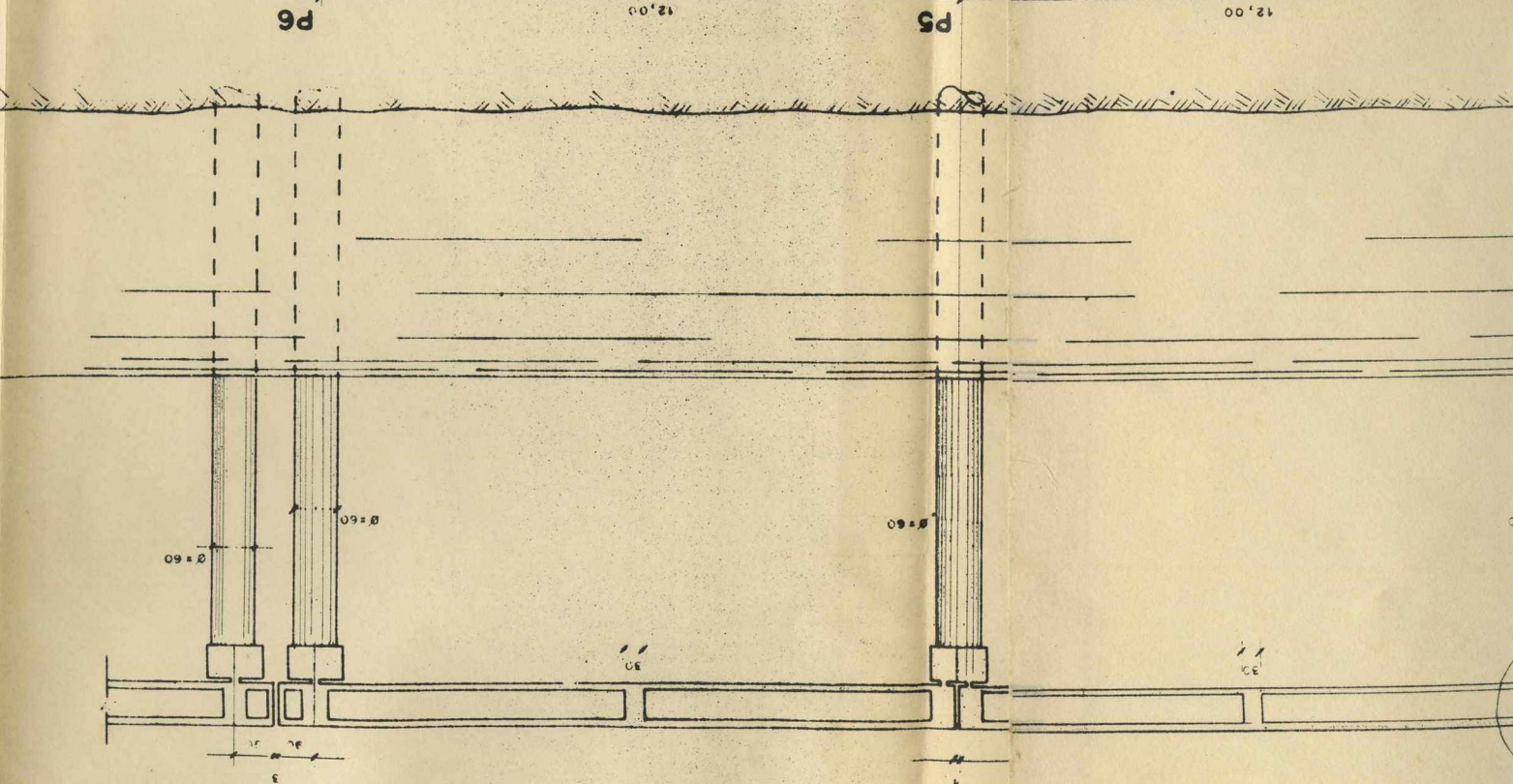
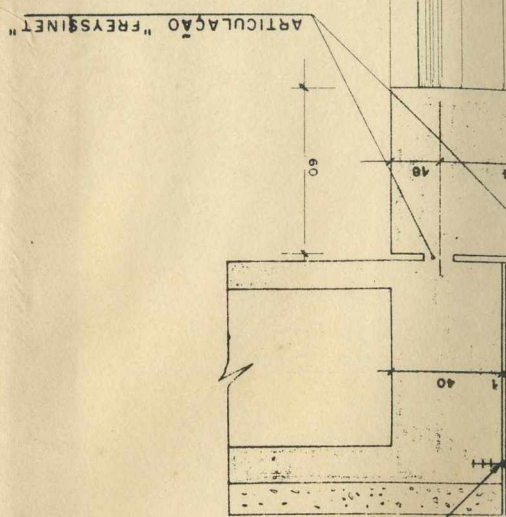
F<sub>T</sub>

O<sub>E</sub>



HE "A"  
: - 1:20

JUNTA DE DILATAÇÃO DE BÓRACHA TIPO "SIKA"

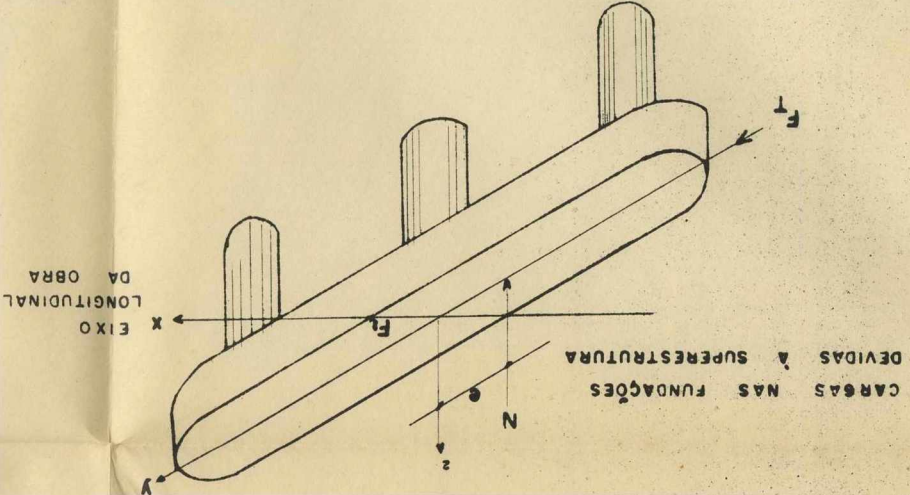


OBS: - OS ESFORÇOS ESTÃO REFERIDOS AO NÍVEL DAS ARTICULAÇÕES DE APOIO.

- NÃO SE CONSIDEROU OS ESFORÇOS HORIZONTAIS DEVIDOS A CORREIA TRANSPORTADORA

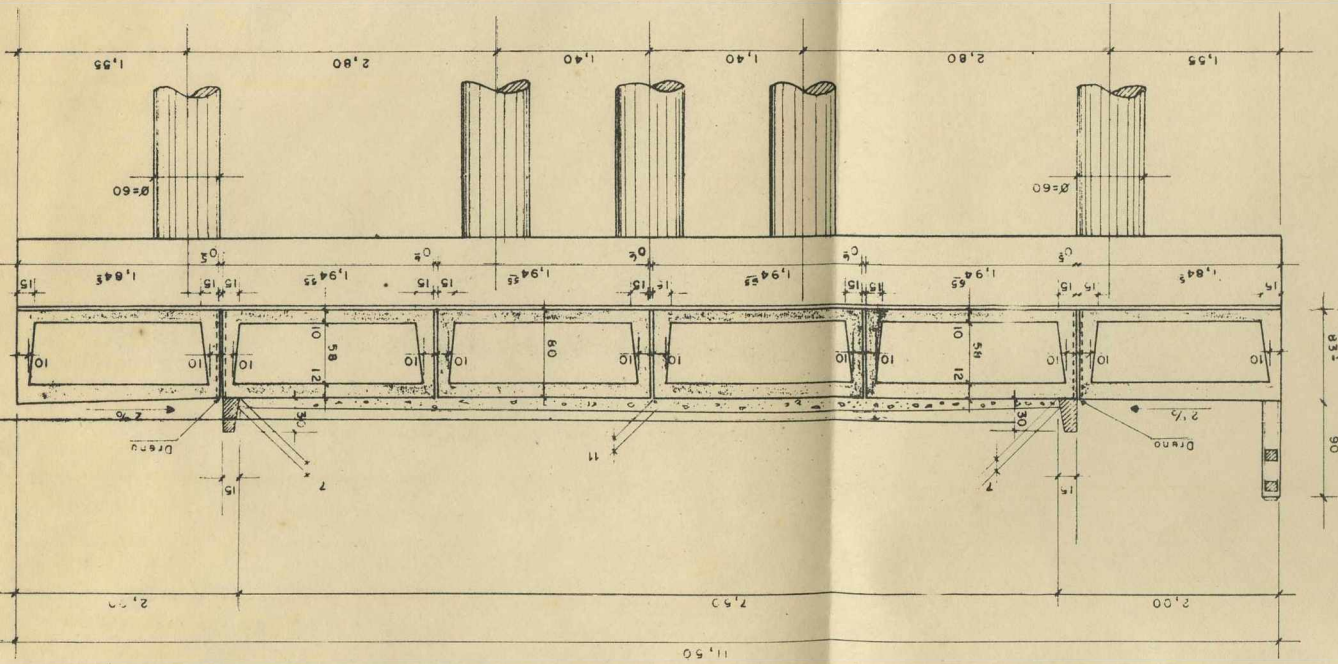
- TOMOU-SE COMO CARGA NA FAIXA DA CORREIA TRANSPORTADORA O VALOR DE 300 Kg/m<sup>2</sup>

- NÃO FOI LEVADO EM CONTA A FORÇA DA CORRENTEZA SOBRE OS PILARES.



CARGAS NAS FUNDAÇÕES DEVIDAS À SUPERESTRUTURA

	Ponte descarregada		Ponte carregada	
	N	F <sub>T</sub>	F <sub>T</sub>	N
P <sub>1</sub> = P <sub>6</sub>	70 ± 1,8	± 1,0	± 2,2	140 ± 2,0
P <sub>2</sub> = P <sub>3</sub> = P <sub>4</sub> = P <sub>5</sub>	140 ± 1,8	± 2,0	± 1,2	215 ± 2,0



ESCALA - 1:50

CORTE TRANSVERSAL - A - B

\* PROJETO ELABORADO PELA COMISSÃO COMPOSTA DOS SEGUINTE ENGENHEIROS:  
 DR. BENTO SANTOS DE ALMEIDA  
 DR. HUMBERTO BERUTTI MOREIRA  
 DR. JOSÉ BRASILEIRO SIANO

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PORTOS E VIAS NAVEGÁVEIS

12.5.64	13-5-64	11-5-64
12.5.64	13-5-64	11-5-64
12.5.64	13-5-64	11-5-64

SDAT-II-M55-3/4



nível para cima é respaldado por meio de muro de concreto até à cota do tabuleiro.

Foi previsto, também, um atêrro de 0,50 m. sôbre a plataforma, com o fim de propiciar a passagem de tubulações ou o estabelecimento de linhas férreas e de guindaste.

A concretagem das vigas premoldadas será feita a sêco, no canteiro da obra, evitando-se o inconveniente de sua confecção diretamente sôbre os quadros rígidos que os suportam.

Tratando-se de obra marítima a proteção é completa.

Ligando as cabeças dos tubulões foi projetado um vigaamento, de modo a tornar mais rígido o conjunto.

A estrutura foi projetada de modo a suportar esforços nos bollards, espaçados de 30 m., de cêrca de 100 ton.

O terrapleno, com 150 x 600 m. será contido de um lado pelo cais acostável numa extensão de 300 metros e nos outros 300 por enrocamento, e do outro lado pelo quebra mar; será construído com atêrro hidráulico obtido com a dragagem da bacia de evolução. Para a concordância da ponte de acesso na cota 6,50 m e o terrapleno na cota + 4,50 m está prevista uma concordância em atêrro com uma rampa de 2%.

### C) QUEBRA MAR E ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO

Após o final da ponte de acesso, e paralelamente à sua direção, será construído um quebra mar com a extensão de 650 metros, respaldado na cota 6,50 m; nas extremidades dêste quebra mar, ou em direção normal ao mesmo, serão construídos dois outros.

O primeiro situado no final da ponte de acesso, terá uma extensão de 150 metros e será enraizado de um lado no quebra mar principal na cota + 6,50 m e na outra extre-



midade no cais acostável, e será respaldado aí na cota + 4,50 m. O segundo terá uma extensão de 220 metros, e será respaldado em tôda a sua extensão na cota + 6,50 m.

A finalidade dêsses quebra mares, é de dar a necessária tranquilidade ao longo do cais e na bacia de evolução, bem como servir de contensão ao terrapleno do cais.

A partir da extremidade mais afastada do quebra mar principal, terá início o enrocamento de proteção, que será um espigão de retenção e que impedirá o assoreamento do canal de acesso, pelas areias trazidas pelo arrasto submarino.

Esse espigão de retenção se estenderá por cêrca de 3,5 Km e sua cota de coroamento irá decrescendo desde + 6,50 m até 2,00 m, já nas proximidades dos fundos de cota 6,00 m.

A fixação da variação da declividade dêste espigão de retenção, bem como a secção transversal definitiva do mesmo e dado quebra mar principal, deverão ser determinadas pelo I. P. H. do D. N. P. V. N., que deverá examinar a possibilidade de uma rampa brusca logo no início do espigão, seguida de uma outra suave ao longo do restante do comprimento do mesmo, para que possa ser obtida uma sensível economia no volume do enrocamento, ao invés de uma rampa uniforme ao longo de tôda a extensão do espigão de retenção.

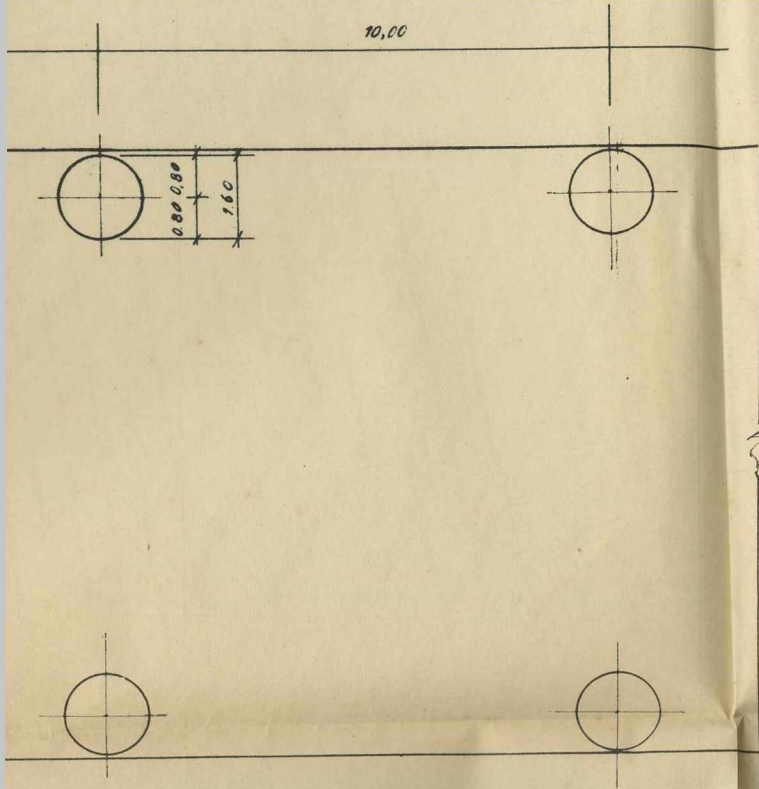
A pedra para a construção dos enrocamentos, está prevista vir de uma pedreira situada a cêrca de 60 Km. do local das obras.

#### D) CANAL DE ACESSO

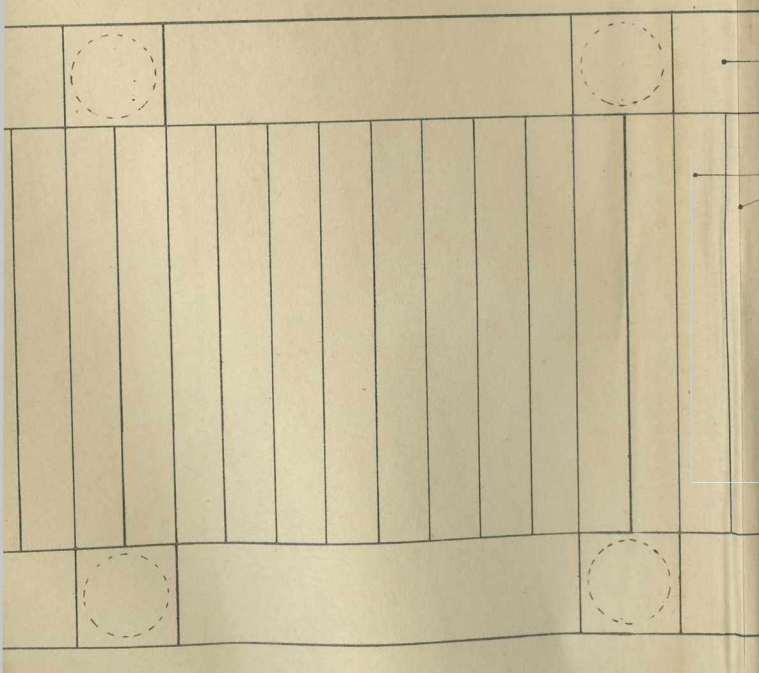
O Canal de acesso terá a extensão total de cêrca de 6.000 metros, e será protegido nos primeiros 3.500 metros pelo espigão de retenção em parte submerso.

Será dragado na cota - 8,00 m, e terá a largura de

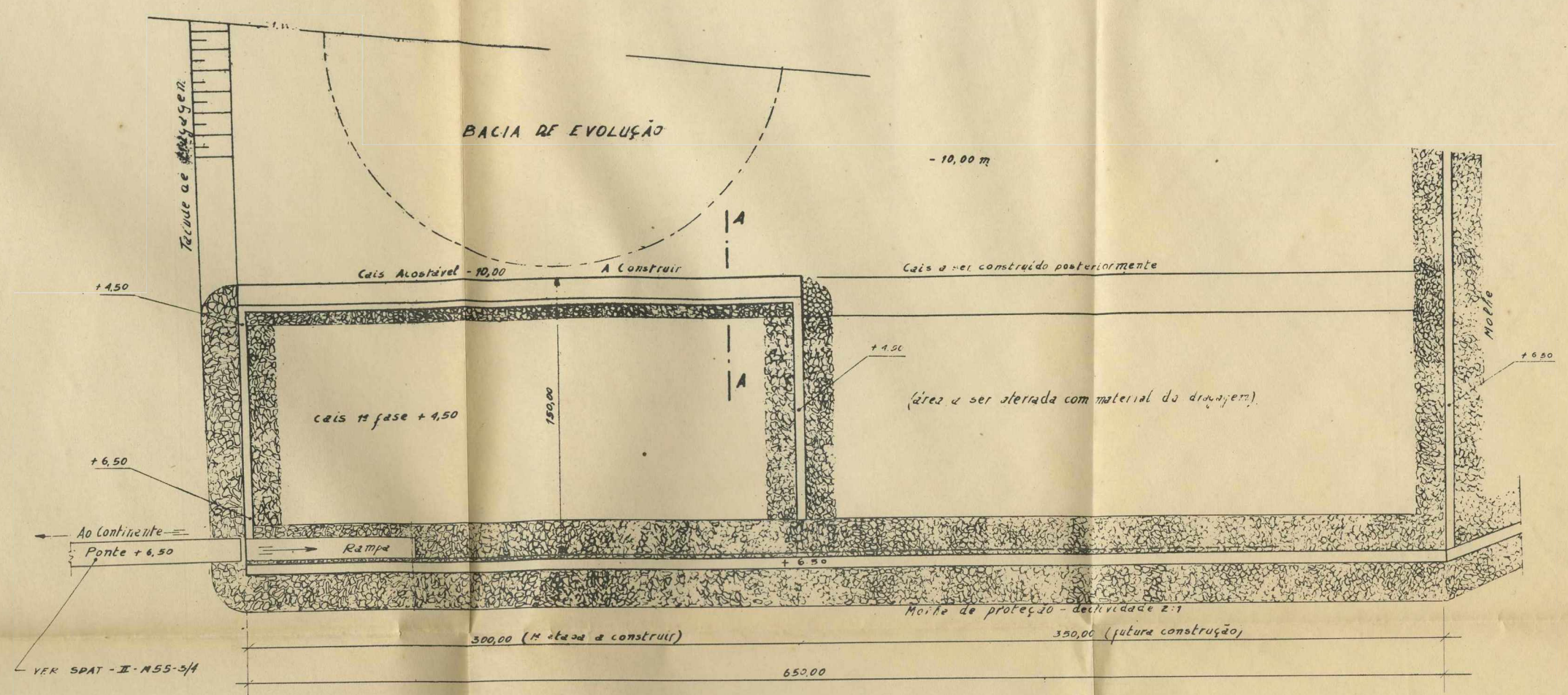
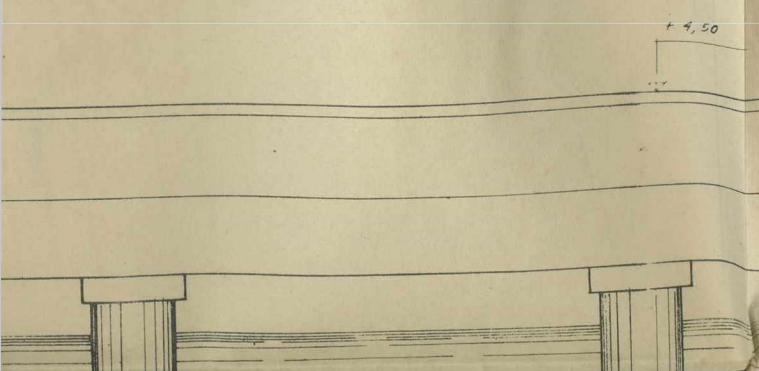




DOS TUBULÕES

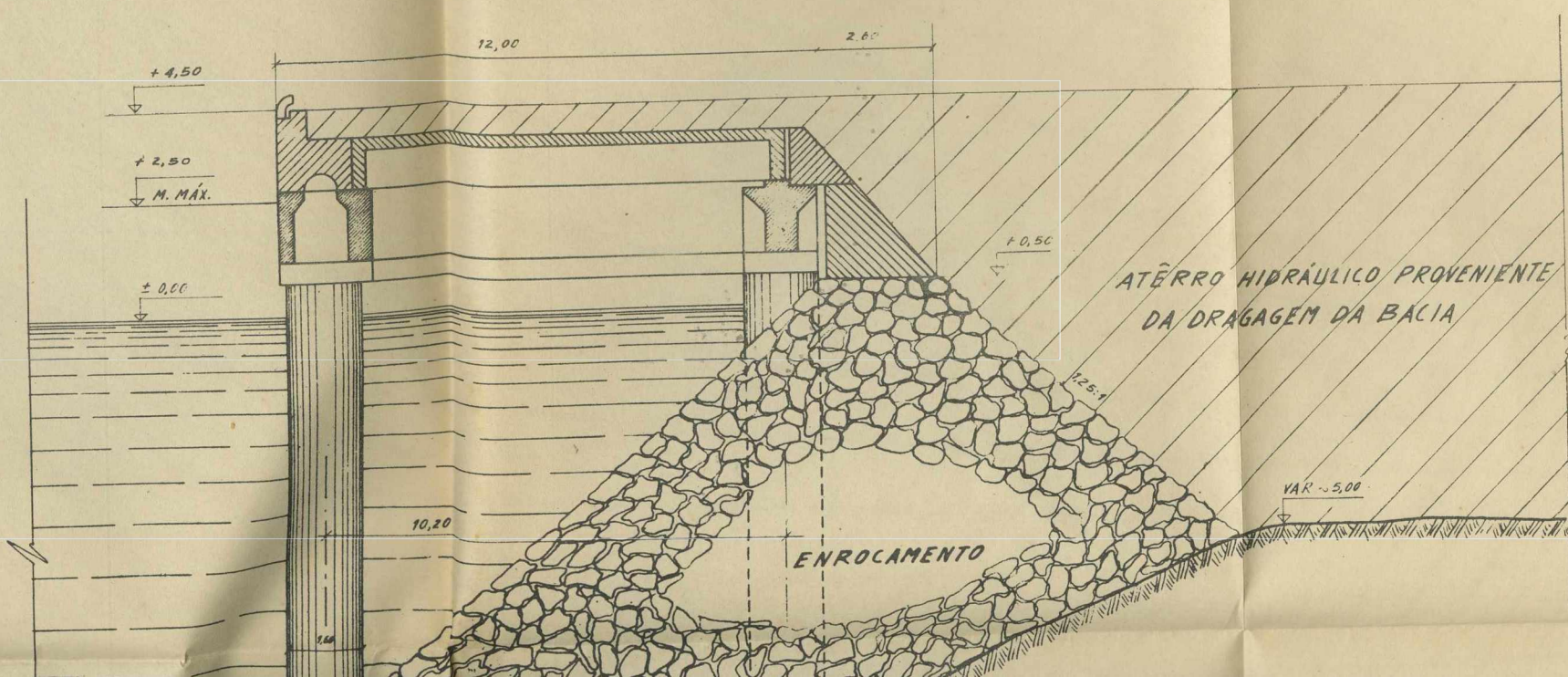


DAS VIGAS



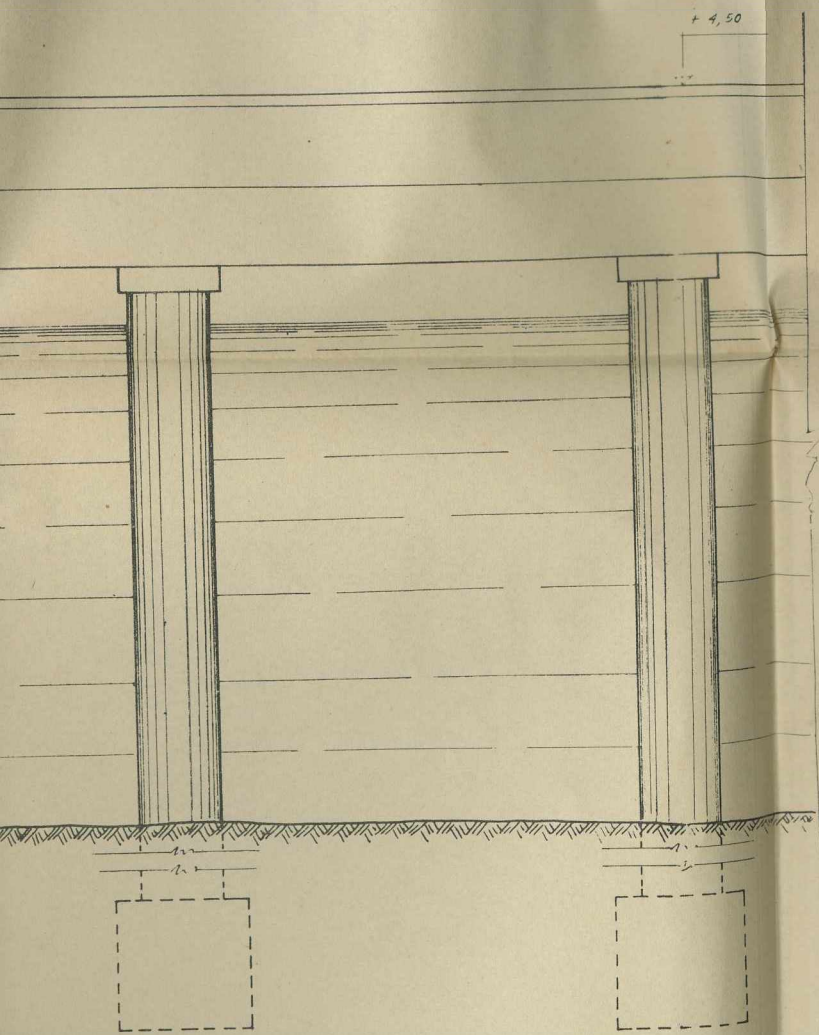
PLANTA DE SITUAÇÃO

ESL 1:2000

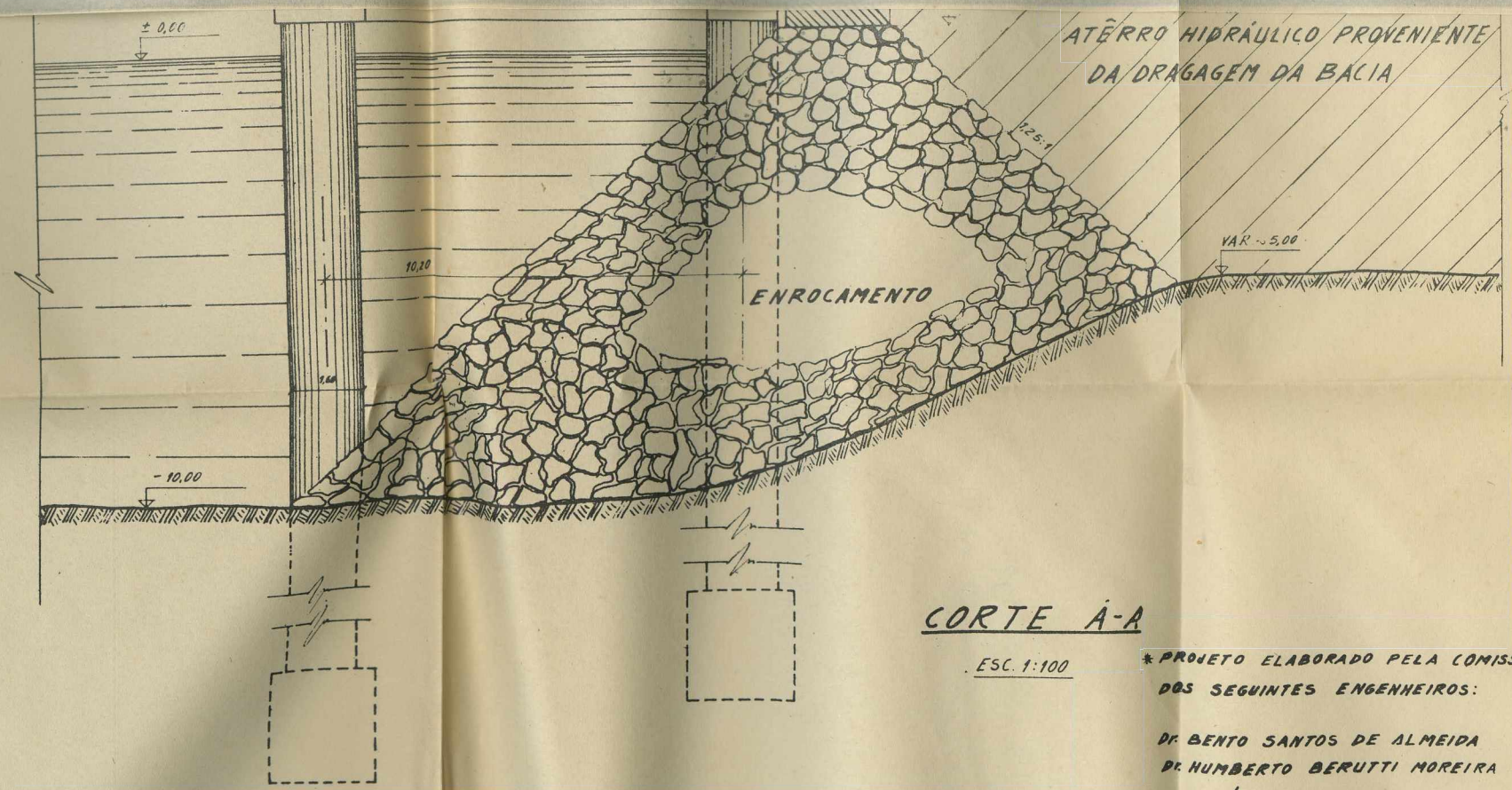




... DAS VIGAS



PARCIAL



**CORTE A-A**

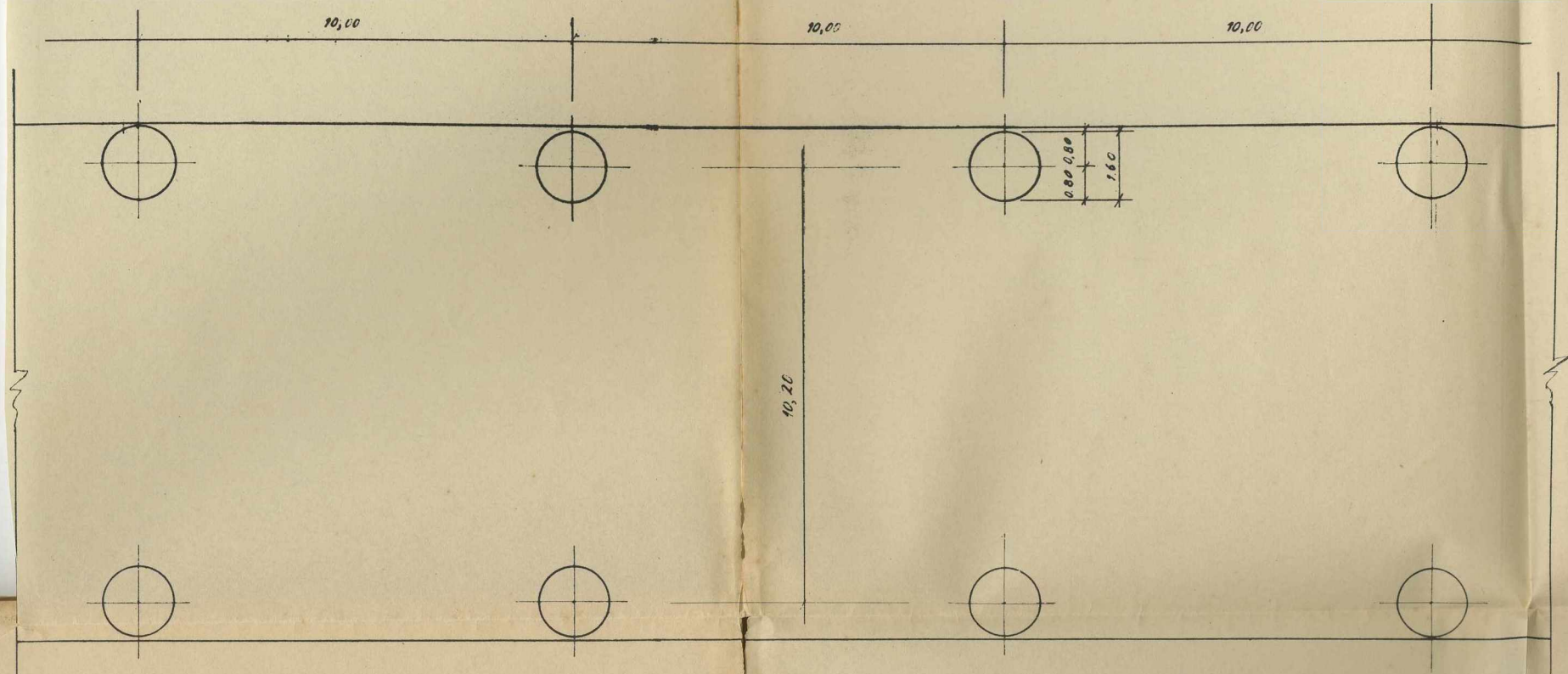
ESC. 1:100

\* PROJETO ELABORADO PELA COMISSÃO COMPOSTA DOS SEGUINTE ENGENHEIROS:

- DR. BENTO SANTOS DE ALMEIDA
- DR. HUMBERTO BERUTTI MOREIRA
- DR. JOSÉ BRASIL SIANO

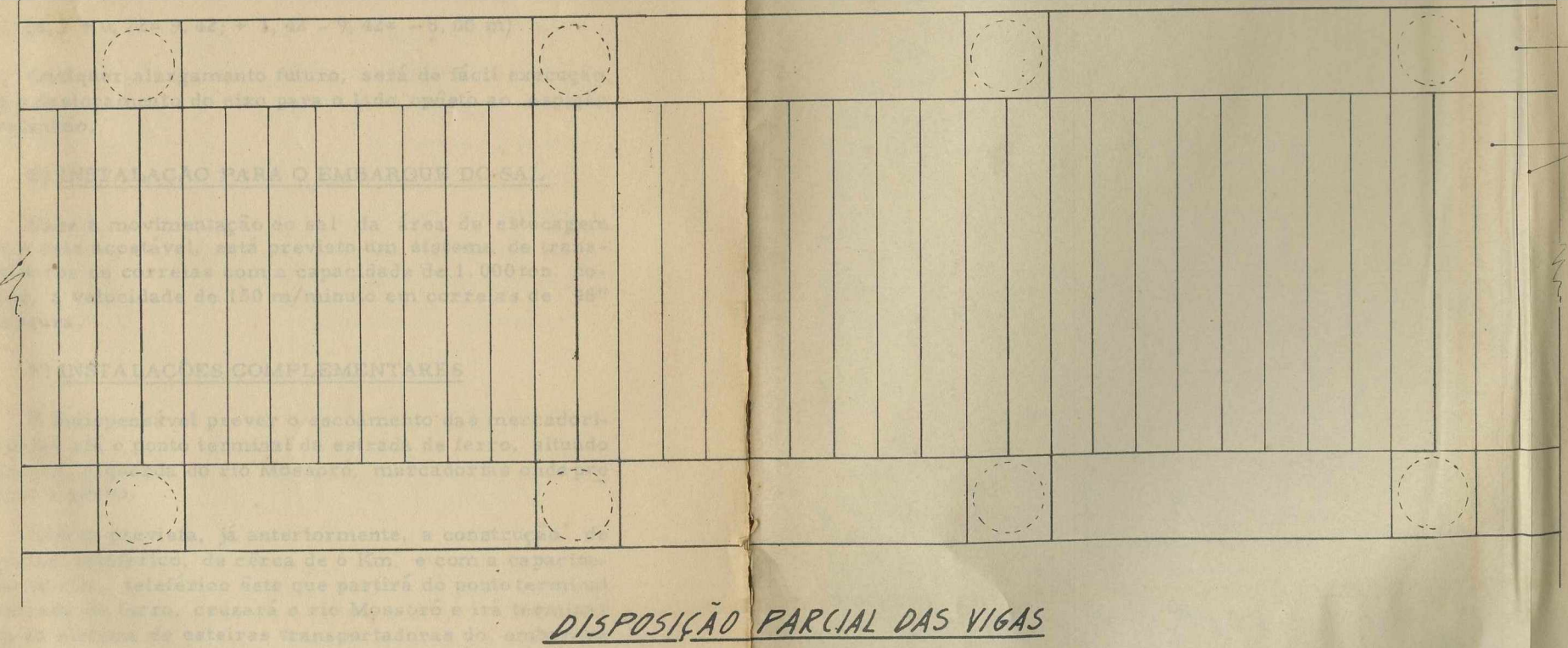
<b>MVOP</b>	DEPARTAMENTO NACIONAL DE PORTOS E VIAS NAVEGÁVEIS STP - SEÇÃO DE DESENHO E ARQUIVO TÉCNICO	SP DPE
<b>PÔRTO DE AREIA BRANCA - EST. DO RIO GRANDE DO NORTE</b> ANTEPROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO PÔRTO CAIS ACOSTÁVEL - 10,00 m (1ª Etapa) Planta de situação, cortes, etc.		
Visto	J. Siang	29.6.64
Projeto	*	ESCALA 1:2000 E 1:100
Confissão	J. Siang	DES. N.º RN - 60
Desenho	Amílcar de Carvalho Filho	ARQUIVO N.º
Substituído por		SDAT - II - M55 - 4/4
Substituído pelo des		





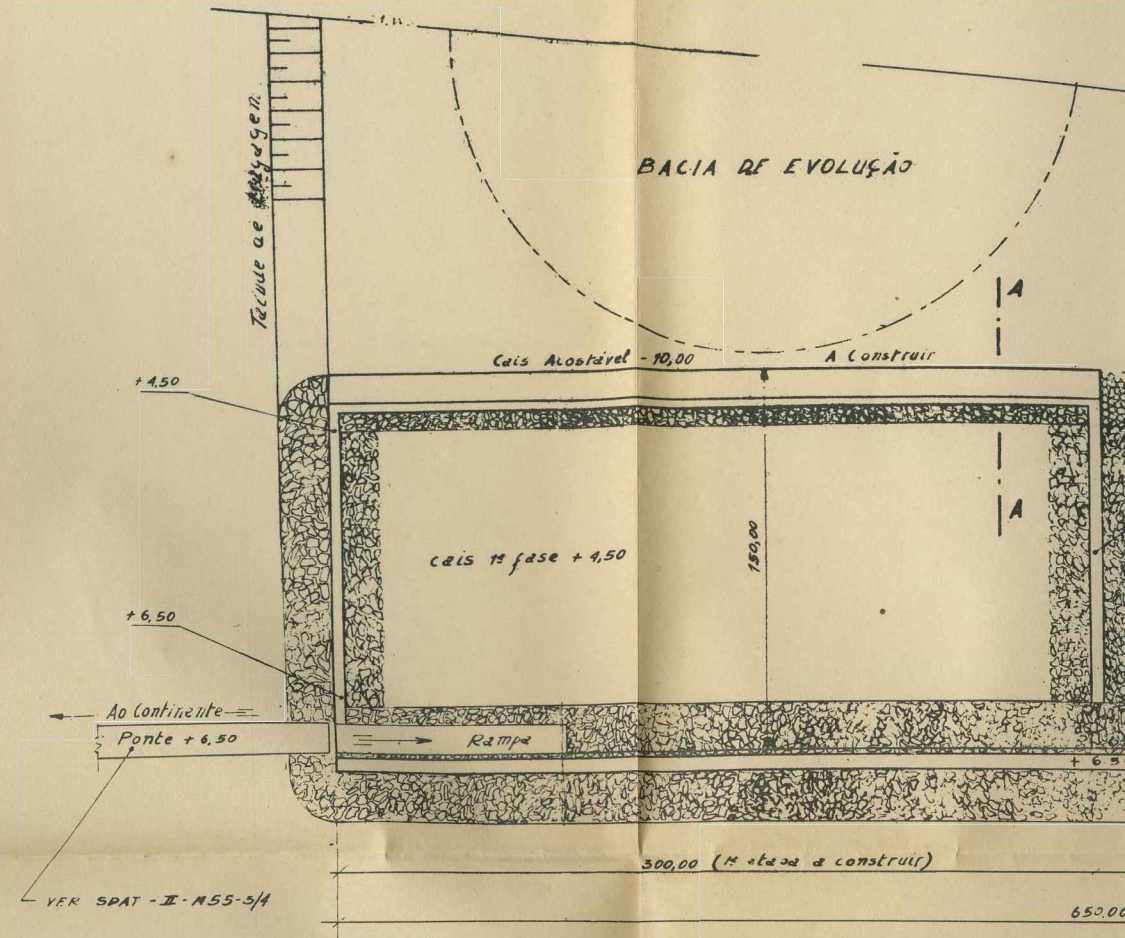
DISPOSIÇÃO PARCIAL DOS TUBULÕES

ESC. 1:100

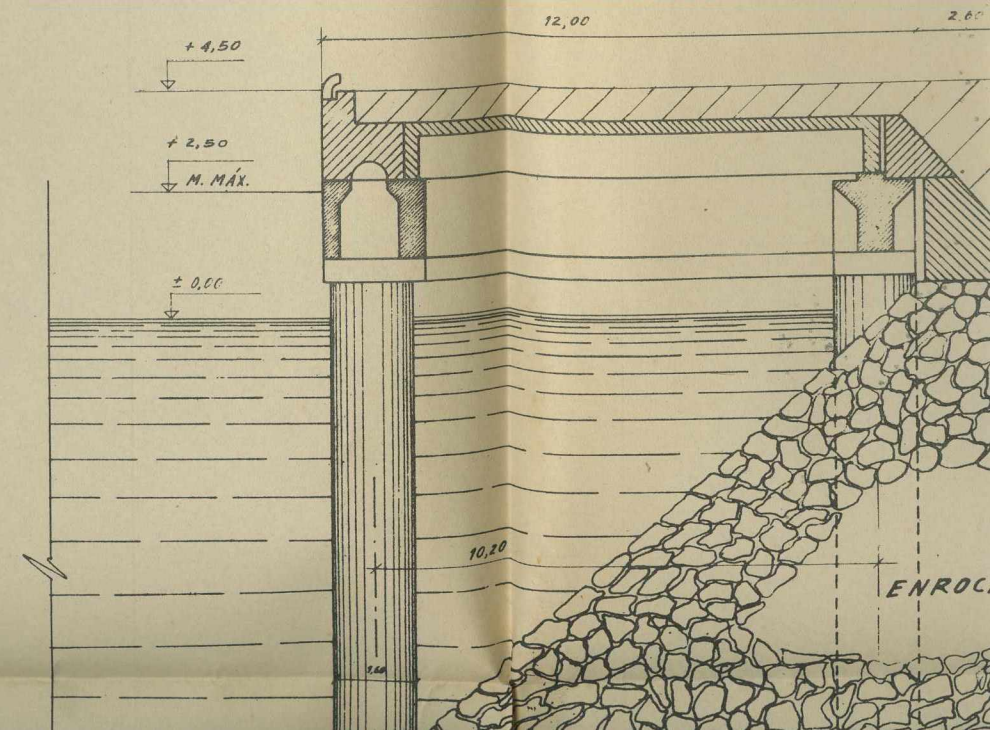


DISPOSIÇÃO PARCIAL DAS VIGAS

ESC. 1:100



PLANTA

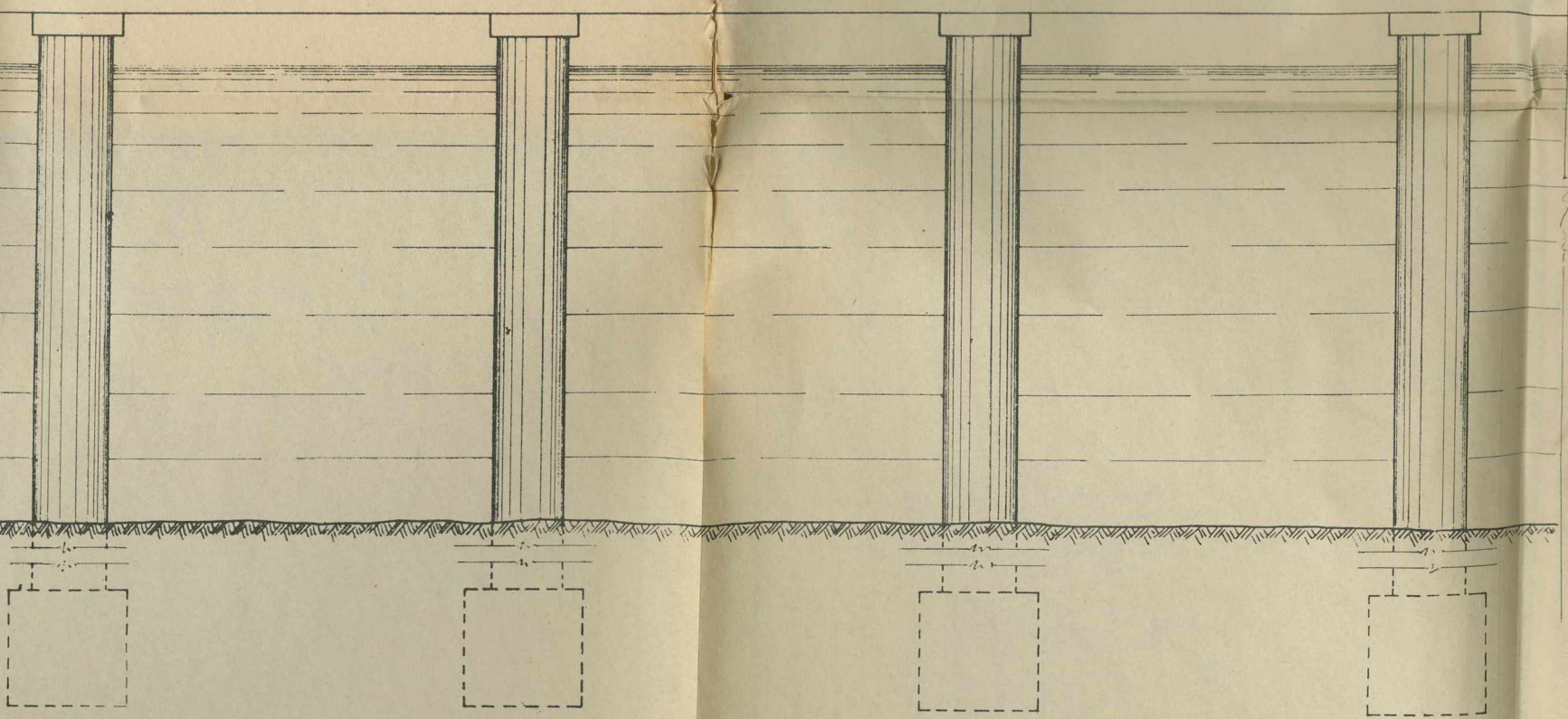




VISTA PARCIAL DAS VIGAS

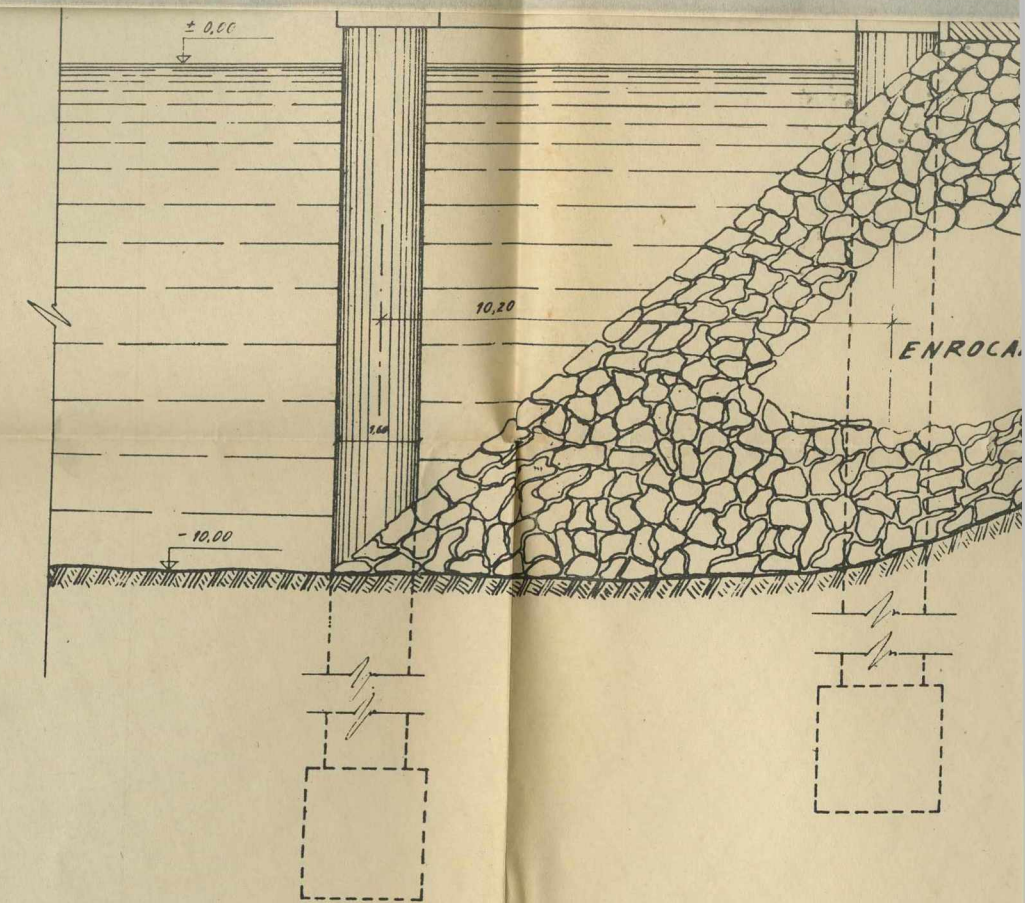
ESC. 1:100

+ 4,50



CORTE LONGITUDINAL PARCIAL

ESC. 1:100





60 metros, Essa cota de - 8 m. para o canal de acesso, foi determinada, supondo que o calado dos navios que entrem ou saiem seja no máximo de 8,70 m (29') e considerando-se ainda uma margem de segurança de 0,72 m. e admitindo-se que os navios naveguem a meia maré (+ 1,42).

$$(8,7 + 0,72 = 9,42; + 1,42 - 9,42 = - 8,00 \text{ m})$$

Qualquer alargamento futuro, será de fácil execução, com o deslocamento do eixo para o lado oposto ao espigão do retenção.

#### E) INSTALAÇÃO PARA O EMBARQUE DO SAL

Para a movimentação do sal da área de estocagem para o cais acostável, está previsto um sistema de transportadores de correias com a capacidade de 1.000 ton. no-rárias, a velocidade de 150 m/minuto em correias de 48" de largura.

#### F) INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

É indispensável prever o escoamento das mercadorias vindas até o ponto terminal da estrada de ferro, situado à margem esquerda do rio Mossoró, mercadorias onde predomina o gêsso.

Estava prevista, já anteriormente, a construção de um ramal teleférico, de cêrca de 6 Km, e com a capacidade de 40 t/h., teleférico êste que partirá do ponto terminal da estrada de ferro, cruzará o rio Mossoró e irá terminar junto ao sistema de esteiras transportadoras do embarque em Upanema.

Além dessa instalação, é mister prever ao longo da ponte de acesso e no cais acostável, tubulações para o transporte dos combustíveis líquidos e de água; essas tubulações poderão ficar localizadas na parte da ponte reservada para os pedestres, e por baixo do piso da mesma.



ORÇAMENTO

	CR\$
a) Cais sôbre tubulões .....	1.350.000.000,00
b) Atêrro hidráulico .....	300.000.000,00
c) Molho de proteção do pôrto .....	1.350.000.000,00
d) Molho de proteção da bacia .....	90.000.000,00
e) Ponte de acesso .....	640.000.000,00
f) Enrocamento de fechamento .....	150.000.000,00
g) Rampa e encontro .....	20.000.000,00
h) Canalização .....	10.000.000,00
i) Dragagem do canal de acesso .....	630.000.000,00
j) Instalações p/embarque .....	650.000.000,00
	<hr/>
	5.190.000.000,00
Administração, eventual, etc. (20%)...	1.038.000.000,00
	<hr/>
T O T A L .....	6.228.000.000,00

ou sejam Cr\$6.300.000.000,00

Ass.: Dr. BENTO SANTOS DE ALMEIDA  
Presidente

Ass.: Dr. HUMBERTO BERUTTI MOREIRA

Ass.: Dr. JOSÉ BRASIL SIANO



O PÔRTO DE AREIA BRANCA E SUA  
SIGNIFICAÇÃO PARA O NORDESTE

Discurso do Sr. Dix-Huit Rosado  
no Senado Federal.



O PORTO DE AREIA BRANCA E SUA  
SIGNIFICAÇÃO PARA O NORDESTE

Sr. Presidente, antes de 1950, como Deputado Estadual, levei muitas vezes ao Plenário de minha Assembléia o assunto da construção do pôrto de Areia Branca, que é o pôrto que serve Mossoró, a principal cidade do Rio Grande do Norte.

Depois, como Deputado Federal, em duas Legislaturas, continuei a debater o problema de vez que tinha pleno conhecimento de sua importância para o Nordeste do Brasil e para o Rio Grande do Norte, em particular.

Ao chegar ao Senado da República, o assunto foi o motivo principal da minha estréia na tribuna desta Casa e não poderei, em nenhum instante de minha atividade parlamentar, esquecer o problema da construção do pôrto de Areia Branca. Sei o significado que êle tem para o Nordeste do Brasil, para o Brasil mesmo, como escoadouro de nossa produção e também como elemento de enriquecimento da região que tenho a honra de representar no Senado.

Em verdade, o processo de estudo do pôrto de Areia Branca tem sofrido modificações acentuadas e poderia parecer àqueles que fizessem uma observação perfunctória que eu mudara de opinião sem justificativa.

Defendi, como Deputado Estadual, o pôrto continental. Habitado à geografia da minha zona, aquela solução se me apresentava como a mais razoável, inclusive porque aproveitava as forças da própria natureza. Depois, muitos anos adiante, viajando pelo mundo em fora, encontrei uma solução que, durante um certo tempo, empolgou o meu trabalho. Tratava-se do teleférico, que levaria, através de



cabos aéreos, a produção de uma grande parte do Nordeste do Brasil e, principalmente, da minha região.

Sei agora, depois de ter feito uma longa exposição nesta Casa sobre o assunto, que novas técnicas estão sendo aproveitadas e novas soluções oferecidas. Sinto-me, pois, encorajado a voltar ao assunto.

Os aspectos principais do pôrto continental e do pôrto teleférico agora me parecem superados, se outras razões melhores não se apresentarem ao debate e deseje lembrar, neste meu apêlo, a solução do Pôrto oceânico, mais razoável, mais fácil, principalmente valendo-nos dos estudos de Laboratório, agora que o Brasil, pelos seus homens de ciência e pelos seus técnicos, se encontra habilitado a estudar essa nova solução, ligando a tradição de escoamento dos estuários, especialmente no caso de Areia Branca, com sua forma deltáica e rasa, que torna difícil seu aproveitamento.

Entendi por isso que devia trazer a debate o problema, e fazê-lo em muitas reuniões valendo-me aqui e ali das oportunidades que se me oferecerem. Resolvi escrever uma espécie de estrutura básica que me servisse de lineamento para o futuro desde que o assunto, como disse, foi por mim mais de uma vez debatido, defendendo teses diferentes.

Era natural que a ciência e a técnica, progredindo de mãos dadas, dessem oportunidade a soluções diferentes para o problema do pôrto de Areia Branca que é, como acentuei, o pôrto de Mossoró.

Assim, Sr. Presidente, escrevi estas linhas, enquadrando nelas também um apêlo aos responsáveis pela administração do Brasil, a quem cabe deliberar, e passarei a lêlas para que sirvam de base a futuros debates.

A construção do pôrto de Areia Branca é problema que se insere, de forma irrecusável, em qualquer plano real-



mente efetivo e racional para que a recuperação econômica do Nordeste brasileiro. Com efeito, razões de ordem econômica demonstram não somente a necessidade, mas o caráter absolutamente prioritário desse empreendimento, que, sendo o escoadouro natural de matérias-primas oriundas de três Estados - Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte - cujo entreposto é a cidade de Mossoró, abrirá também perspectivas as mais amplas ao progresso industrial da região, a ser beneficiada dentro em breve com a energia elétrica de Paulo Afonso.

Não houve, até hoje, uma só voz discordante sobre o papel que representará o pôrto de Areia Branca, em futuro próximo, como fator da implantação e desenvolvimento de uma poderosa indústria química de base, tendo como esteio as riquíssimas águas residuais das salinas disseminadas em ambas as margens do rio Apodi ou Mossoró.

Em todos os outros discursos que tive oportunidade de pronunciar, nesta casa ou na Câmara dos Senhores Deputados, ou ainda mesmo na Assembléia Legislativa do Rio Grande do Norte, ressaltai esse item.

O aproveitamento representa não só o encontro de recursos minerais que o Brasil exige para o seu progresso, mas também o enriquecimento pelo aproveitamento de águas que há mais de cem anos largamos, como se nada significassem, mas que valem mais que o próprio cloreto de sódio que extraímos como mercadoria primeira.

Na verdade, só esta circunstância justificaria sobejamente que o Governo Federal, através dos órgãos competentes, concentrasse todos os recursos técnicos e financeiros necessários ao estudo e construção daquele pôrto. Todavia, mesmo sem considerarmos circunstância tão favorável, tudo quanto se fizesse pelo pôrto de Areia Branca teria sua razão de ser no volume e na diversidade dos produtos de que é o escoadouro natural e insubstituível: sal, gesso, algodão, cêra de carnaúba, óleos vegetais etc. Tanto isto é certo que, embora desaparelhado, como se encon-



tra, êle é ainda o 6º pôrto em movimento de mercadorias, no país, depois de ocupar por muitos anos o 5º lugar. Esta invejável posição se deve, em grande parte, às vias de penetração para o interior, constituídas principalmente pela Estrada de Ferro de Mossoró, ligando Pôrto Franco àquela cidade num percurso de 37 quilômetros, e, em continuação de tráfego, a Rêde Ferroviária do Nordeste, trecho Mossoró-Souza, na Paraíba, que através dos municípios de Mossoró, Caraúbas, Patu, Almino Afonso, Alexandria e Souza, até entroncar-se na Rêde Viação Cearense. Pelo sistema rodoviário o pôrto de Areia Branca é servido magnificamente, pelas estradas de rodagem Areia Branca-Mossoró e Mossoró-Luiz Gomes. Esta última atravessa toda a zona oeste do Rio Grande do Norte, pela margem esquerda do Rio Apodi, devendo entroncar-se com a BR-24, que serve ao oeste paraibano, a qual, por sua vez, liga-se à BR-13, ampliando consideravelmente a sua área de utilidade.

No aspecto geográfico das distâncias, em relação a muitas áreas do Nordeste, no meu último discurso feito no Plenário desta Casa tive oportunidade de projetar mais de oitenta números que representavam as distâncias entre as várias cidades do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e até da Bahia, o que colocava o Pôrto de Areia Branca como pôrto de referência dentro da geografia do Nordeste.

O Professor Dirceu Lino de Mattos, ilustre catedrático de Geografia Econômica da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da Universidade de São Paulo, emitiu recentemente os seguintes conceitos, que se prestam de modo admirável à melhor elucidação do problema em foco: "Se examinarmos as técnicas de relações entre as áreas portuárias do Brasil e de seu "hinterland", verificamos com bastante frequência a existência de verdadeiros empórios intermediários entre o litoral e o interior. Podemos lembrar os seguintes exemplos: Amarração e Paraíba, no Piauí; Recife e Campina Grande, em Pernambuco-Paraíba; Ilhéus-Itabuna, na Bahia; Vitória-Colatina, no



Espírito Santo etc. No caso do oeste do Rio Grande do Norte, essa associação natural se estabeleceu entre a Areia Branca e Mossoró."

Outro eminente geógrafo, o professor Gilberto Osório de Andrade, da Universidade do Recife, acentuou que essa vocação de centro regional da cidade de Mossoró foi consciente, afirmando a respeito: "Tôda a história de Mossoró é a crônica dum tenaz impulso de levar o mais longe possível o alcance efetivo de sua influência de entreposto. E, modernamente, mesmo sem aparelhamento portuário, mas detendo, no estuário do Apodi, o terminal marítimo dum estrada de ferro de penetração que se vai conectar, 280km ao sul, com os sistemas ferroviários da Paraíba e do Ceará, é o maior centro de produção salineira do país e o dren regular de grande parte do gesso consumido pelas indústrias de cimento, desde Pernambuco até os Estados Meridionais do Brasil, além de muitos outros produtos."

A palavra do Professor Gilberto Osório de Andrade é, para nós, de grande valor. Poucos geógrafos brasileiros tiveram a oportunidade de estudar aquela região como aquele técnico, principalmente quando no Brasil se reuniu aquela Assembléia de Geógrafos Brasileiros que levou a Mossoró mais de cento e vinte e cinco cientistas. Tivemos a honra de hospedá-los e colaborar com o grupo que muito significava para a nossa região, naquele instante, porque estava conosco, trabalhava conosco, no sentido de realizar uma tarefa comum em prol do engrandecimento da terra querida.

A unanimidade com que se têm pronunciado os técnicos sobre a importância do pôrto de Areia Branca para a economia nordestina produziu como não podia deixar de ser, resultados que já nos permitem antecipar a breve solução do problema. A SUDENE volta suas vistas para a racionalização do parque salineiro de Mossoró-Grossos - Areia Branca, condicionando-a à construção de um cais acostável na foz do Apodi, com base em parecer do Engenheiro Rey Alvarez, do Bureau de Operações de Assistência Téc-



nica das Nações Unidas. Assim, fêz incluir, no Plano de Aplicação do Crédito Especial de 1 bilhão de cruzeiros, ora em tramitação na Câmara Federal, uma dotação de 15 milhões de cruzeiros destinada a financiar os estudos preliminares do pôrto de Areia Branca, a cargo do Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais. Este órgão, por sua vez, tem pôsto o máximo empenho no sentido de poder iniciar, dentro em breve, os estudos de Laboratório do pôrto, confiados a técnicos do mais alto nível profissional e de insuperável espírito público.

Quero ressaltar, também, Senhor Presidente, na ação dos homens que têm a responsabilidade de dirigir o Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais, o carinho com que se vêm dedicando ao estudo de todos os portos do Brasil, principalmente êsse que interessa à minha região.

Sou reconhecido àqueles técnicos, que merecem receber dos nordestinos aplausos unânimes e aprovação integral pelo seu trabalho.

É preciso, no entanto, que o Govêrno Federal, visando não descontinuar os esforços já realizados, dê ao D.N.P.R.C. os meios para levar a bom têrmo a sua importante tarefa, com absoluta prioridade, tendo em vista que sòmente o estudo em Laboratório levará cêrca de dois anos e o Brasil necessita urgentemente do pôrto de Areia Branca para poder exportar sal, criando uma nova e ponderável fonte de divisas. Neste sentido, faz-se mister que o seu Laboratório de Hidráulica possa contar, o quanto antes, com pessoal especializado de que ainda carece.

A magnitude do problema exige essa providência, com a qual uma extensa região geo-econômica do Nordeste brasileiro dará um passo decisivo para se libertar da pobreza e do subdesenvolvimento, depois de tantas promessas esquecidas e de tantas esperanças malogradas.

Sr. Presidente, êsse esbôço me servirá de itinerário para futuro debate do problema, pois tenho conhecimento



de que outras regiões pleiteiam também, e com toda justiça, a prioridade da construção de um pôrto.

Considerando a mudança de Govêrno por que o Brasil acaba de passar e a confiança que eu, pessoalmente, deposito nos homens que atualmente detêm as rédeas desta querida Nação, sinto-me no dever de encaminhar ao Sr. Presidente da República e aos Srs. Ministros o meu apêlo de nordestino, para que a prioridade nos seja assegurada e os recursos, necessários aos estudos de laboratório, sejam entregues o mais depressa possível ao Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais.

Só assim a minha cidade, a minha região e o meu Estado sentirão mais próximo o dia em que os navios, ancorados no Pôrto de Areia Branca, conduzirão, para os mercados de consumo, os produtos nordestinos, resultado do nosso esforço, do nosso labor, como contribuição do Nordeste para o engrandecimento desta grande Nação.

(Do "Diário do Congresso Nacional" de 22-9-61).



RELATÓRIO DO GRUPO  
DE TRABALHO DOS  
PORTOS SALINEIROS

Bento Santos de Almeida  
(Coordenador)



## RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO DOS PORTOS SALINEIROS

(Encaminhado aos Ministros da Indústria e Comércio e da Viação e Obras Públicas, em 17/4/63).

"Sr. Ministro.

Na qualidade de Coordenador do Grupo de Trabalho, criado pelo Decreto nº 1470-A de 22 de Outubro de 1962, e em obediência ao Artigo 5º do mencionado decreto, tenho a honra de apresentar a Vossa Excelência um relatório sintético dos trabalhos e providências tomadas até agora, pelo Grupo de Trabalho.

2. De acôrdo com as Portarias baixadas pelo Sr. Ministro da Indústria e do Comércio o Grupo de Trabalho está assim constituído:

I. B. S. - Dr. Jerônimo Ving-un Rosado Maia

D. N. P. R. C. - Dr. Bento Santos de Almeida

M. I. C. - Dr. Alonso Caldas Brandão

M. Ag. - Dr. João Ferreira Barreto

B. N. D. E. - Dr. Roberto Félix de Oliveira

SUDENE - Dr. Jorge Furtado e Dr. J. Rey Alvarez

M. R. E. - Dr. Francisco de Assis Grieco e Dr. Faust Cardona

R. G. N. - Dr. José Augusto Bezerra de Medeiros

3. Inicialmente foram examinados pelo G. T. as dispo-



nibilidade orçamentárias existentes, para a construção dos dois portos, Areia Branca e Macau.

Esse exame revelou que para a construção do de Areia Branca, está previsto para o período de 1963-1966, num total de Cr\$ 2.190.000.000,00, assim distribuídos:

Milhares de Cruzeiros

	1963	1964	1965	1966	TOTAL
F.P.N.	40.000	100.000	200.000	200.000	540.000
Orç. Rep.	50.000	150.000	300.000	250.000	750.000
SUDENE	300.000	300.000	300.000	—	900.000
	390.000	550.000	800.000	450.000	2.190.000

e para Macau não existe uma previsão concreta e somente haverá disponibilidade se fôr possível a aplicação de outros recursos, tais como, financiamento interno ou externo, como por exemplo pelo Fundo Alemão.

Devemos ressaltar, que para a construção de dois portos foi apresentado à Missão Alemã um estudo completo solicitando os recursos necessários.

Em face da existência de verbas específicas para a construção do pôrto de Areia Branca e levando em consideração outros fatores tais como, o pronunciamento do Conselho Nacional de Geografia, da Associação dos Geógrafos Brasileiros e de renomados técnicos e cientistas do país; a posição já assumida pela SUDENE em favor da construção do pôrto de Areia Branca; o programa do D.N.P.R.C. que prevê o início da construção do pôrto de Areia Branca em 1963 e somente em 1964 admite essa possibilidade, para Macau se até lá existir dotação específica; a conveniência reconhecida pelo I.B.S. da construção dos dois portos, como única maneira de atender, nos próximos anos à crescente demanda de sal, o G.T. se manifesta favoravelmente à prioridade da construção do pôrto de Areia Branca, com



início de sua construção em 1963, de acôrdo com o esquema financeiro já elaborado pelo D.N.P.R.C. e pelo início da construção do pôrto de Macau em 1964, condicionado à disponibilidade de recursos.

5. O G. T. teve, por intermédio do I. B. S., destacada a tuação junto ao Tribunal de Contas da União, para obter o registro do Têrmo de Ajuste que permitisse o início dos serviços de sondagem geofísica, contratados pelo D.N.P.R.C. A efetivação do início dêsses serviços, está agora unicamente na dependência da autorização da Cacex e Sumoc para a vinda do exterior de um equipamento especializado.

Logo após a conclusão dos estudos geofísicos estará o D.N.P.R.C. habilitado a ultimar em definitivo o projeto de Areia Branca e colocar a obra em concorrência, ainda este ano.

6. A fim de assegurar o escoamento satisfatório da produção, pleitearam os salineiros do R.G. do Norte o financiamento de 50 barcaças motorizadas, junto a C.M.M. Segundo os estudos existentes, cada barcaça motorizada de 200 ton. custará Cr\$ 35.000,00.

O G. T. intercedeu junto ao Presidente da C.M.M., ressaltando a importância e significado da providência do financiamento das 50 barcaças.

Recebeu o G. T., um ofício do Sr. Presidente da C.M.M., anexando cópia do expediente remetido ao Sr. Ministro da Viação e Obras Públicas, onde a C.M.M. salienta que aprovou o plano reduzindo o número de barcaças para 35, das quais 20 seriam construídas em 1963 e as 15 restantes em 1964.

Infelizmente, condicionou a construção dessa barcaça a um reforço de Fundo de Marinha Mercante em um bilhão de cruzeiros, sendo 50% imediatamente para aplicação em 1963 e os restantes 50% em 1964.

O G. T. pela unanimidade de seus membros, salienta a



importância e o significado da construção imediata das barcas, pois sem o reforço das mesmas, estará comprometida dentro de poucos meses a normalidade do abastecimento de sal ao país, com o mais danoso reflexo em vários e importantes setores de sua economia, e se tal acontecer, o Brasil ver-se-á na contingência de importar aquele produto, deixando o sal potiguar acumulado em imensas quantidades nos aterros das salinas, e nessas condições, apela para Vossa Excelência no sentido de solucionar favoravelmente a solicitação da C.M.M. para que possam ser encomendadas imediatamente e iniciada a construção das barcas.

Devemos ressaltar que essa importância será ressarcida à C.M.M. e será utilizada unicamente a fim de possibilitar o início imediato da encomenda.

7. Expuzemos a Vossa Excelência o resultado dos trabalhos e providências tomadas, bem como solicitamos aquelas que julgamos indispensável para solucionar o problema do embarque do sal nos portos salineiros do R.G. do Norte.

8. Aproveitamos o ensejo para apresentar a Vossa Excelência os protestos de nossa alta estima e distinta consideração.

(a) Bento Santos de Almeida  
- Coordenador". -

Fonte: Brasil Salineiro - Junho, 1963



NOTA RELATIVA À VIAGEM  
DE INSPEÇÃO A MOSSORÓ  
E AREIA BRANCA

Humberto Berutti Augusto Moreira  
Edmundo do Nascimento Araújo  
Claude Milion



## NOTA RELATIVA À VIAGEM DE INSPEÇÃO A MOSSORÓ E AREIA BRANCA

Com a finalidade de estudarmos "in loco" o problema do pôrto de Areia Branca chegamos a Mossoró, onde nos reunimos com o prefeito Dr. Antonio Rodrigues de Carvalho, Dr. Ving Rosado, Dr. Luiz Fausto de Medeiros e outras personalidades locais, os quais nos forneceram dados importantes durante a nossa visita e nos fizeram sentir a importância para todos da região da construção do pôrto.

### 1º) SITUAÇÃO DO PROBLEMA.

O pôrto de Areia Branca é o maior em exportação do Rio Grande do Norte e o 6º no cômputo geral dos portos brasileiros.

Se bem que a grande maioria do movimento de exportação é propiciado pelo sal também entram em consideração em quantidades variáveis outros produtos tais como o gesso, algodão, óleo de algodão, óleo de oticica. Esses produtos podem ser transportados a granel (sal), em fardos (algodão), sacaria (cêra de carnaúba), tambores (óleos), etc....

Pelas tabelas fornecidas podemos aquilatar a importância econômica do pôrto de Areia Branca.

### 2º) SITUAÇÃO GEOGRÁFICA.

Areia Branca fica numa posição verdadeiramente privilegiada para ser considerado o pôrto do nordeste. Servirá de escoadouro de uma vasta região compreendendo o oes







te do Rio Grande do Norte, sudeste do Ceará e parte da Paraíba, região esta das mais ricas do nordeste brasileiro.

Pelo mapa anexo podemos ver a situação de Areia Branca e a importância do seu "hinterland".

### 3º) CONDIÇÕES ATUAIS DE TRANSPORTE.

Atualmente existe uma estrada de ferro que vai de Areia Branca até Souza na Paraíba, passando por Mossoró e com ligações até Crato no Ceará, e também uma estrada de rodagem que liga Mossoró a Areia Branca. Exceto o sal, que não sofre transporte, os demais produtos são quase exclusivamente transportados pela ferrovia, que entretanto termina em Pôrto Franco na margem oposta ao atual pôsto.

A existência do pôrto de Macaú a uma distância relativamente pequena (60 km) de Areia Branca não tira a importância dêste último pôrto pois o "hinterland" de Areia Branca é bem mais importante do que o de Macaú e, além disso, Macaú foi projetado para ser um pôrto exclusivamente salineiro com transporte totalmente mecanizado e de natureza privada, o que não ocorre com Areia Branca, que será um pôrto também para carga geral.

### 4º) ESTADO ATUAL DO PÔRTO DE AREIA BRANCA.

O pôrto atual fica localizado no interior do rio Mossoró na sua margem direita e só permite atracação e barcaças e pequenos rebocadores de calado até 7 pés. Próximo ao pôrto e pelo rio a dentro ficam localizadas as salinas que constituem a maior riqueza da região.

A barra é inacessível para os grandes navios que ficam ao largo no chamado lamarão interno, onde recebem carga transportada pelas barcaças que vêm do pôrto interior. No lamarão interno os navios ficam até o calado de 19 pés e para completar a carga, no caso de navios grandes, êles se dirigem ao lamarão externo que permite calado até 30



AREIA BRANCA R. G. NORTE



VISTAS MOSTRANDO A ARREBENTACÃO SÓBRE OS ARENITOS





pés e dista 6 km da costa.

O carregamento do sal não é mecanizado o que acarreta certas dificuldades, principalmente no transbordo das barcas para o navio, quando o mar está agitado, pois as barcas ficam encostadas no navio.

Observamos o carregamento do vapor "Carioca", que na ocasião recebia sal no lamarão interno. É um vapor de 25 pés de calado que pode receber até 4.000t de sal e 200t de carga geral e leva 13 dias para completar essa carga, mas a culpa é do navio segundo a informação que nos deram, que só possui 6 guinchos em funcionamento. O "Comandante Martins" de 12.000t levou 12 dias de operação.

#### 5º) CONDIÇÕES LOCAIS PARA O ESTABELECIMENTO DE UM PÔRTO NÔVO

##### a) Imperativos econômicos e humanos.

Como já foi dito acima, Areia Branca ocupa um lugar proeminente na lista dos portos nacionais e serve a uma zona extensa do nordeste, abrangendo os Estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba e como tal representa um escoadouro para tôdas as mercadorias produzidas na região. Isto, por si só, mostra a necessidade premente da existência de um pôrto à altura das exigências da região, pois o atual não só é suficiente como impede de certa maneira o progresso.

Sob o ponto de vista social a importância não é menor. Um pôrto nôvo, nas condições do que será certamente construído, acarretará para o Rio Grande do Norte e Estados vizinhos e em particular para os municípios de Mossoró e Areia Branca, um nôvo surto de progresso e riqueza com o incremento comercial que se verifica em tôdo pôrto de grande movimento, contribuindo para elevação do nível de vida da região.

##### b) Condições topo-hidrográficas





VÊ-SE AO FUNDO A BARRA DO RIO MOSSORÓ



VISTA DO ALTO DO FAROL OBSERVANDO-SE OS AFLORAMENTOS DE ARENITO

As condições topo-hidrográficas da região indicam uma barra quase totalmente obstruída, só dando passagem aos rebocadores em determinadas ocasiões (de 1 hora após a baixamar até 1 hora antes da baixamar seguinte) e um raso taboleiro tanto no litoral a oeste da barra como na parte leste, bastando dizer que a curva 10,00 passa a 10 km da costa aproximadamente.

As ondas são de direção NE praticamente o ano todo (ver plano de ondas) e o transporte litorâneo se faz de leste para oeste, mas não sabemos ainda exatamente qual a sua intensidade.

No litoral verificamos a existência de dunas, algumas delas já fixadas e outras que necessitam ainda de fixação que se torna obrigatória.

#### c) Condições geológicas

Torna-se necessário executar uma sondagem geológica para se determinar com exatidão a natureza do fundo do mar e do sub-solo.

Tudo indica que haja predominância da camada de areia, se bem que se observe a existência de pedras e arenitos nas proximidades da praia.

#### 6º) SUGESTÕES PARA A LOCALIZAÇÃO DO PÔRTO NOVO.

Com a impossibilidade de se abrir a barra de maneira econômica deve-se abandonar a idéia de aproveitar o pôrto interior e localizar o pôrto novo fora da barra.

Essa localização deve atender alguns requisitos de ordem técnica, tais como maiores profundidades próximo à costa, situação das salinas para evitar um transporte longo e oneroso para o sal.

Após o exame desses problemas ficamos restritos à zo-





litoral nos faz pensar numa solução oceânica de um pôrto-ilha, solução esta já aventada pelo engenheiro Miranda de Carvalho, na época não levada em consideração, devido à mentalidade reinante de insistir na desobstrução da barra.

O projeto do pôrto-ilha nos afigura como o mais aconselhável para o caso de Areia Branca e por isso indicaremos o que seria um projeto dêsse tipo.

## 8º) ANTE-PROJETO DE UM PÔRTO-ILHA

### a) Sem dragagem.

Para atingir o lamarão externo, local em que seria construído o cais acostável, seria construída uma ponte cuja superestrutura, em vigas pré-moldadas de concreto pretendido, suportaria as pistas de rolamento de 8m de largura. Essa superestrutura ficaria assente em pilares que poderiam ser tubulões ou estacas metálicas.

O local de enraizamento seria a meio caminho entre o farol de Upanema e a barra do Upanema distando 2 km aproximadamente de cada um desses lugares.

O comprimento total da ponte, no caso do cais ser construído no lamarão externo seria de 6 km e sua extremidade final seria um cais acostável de 200m permitindo atracação de navios nos dois lados.

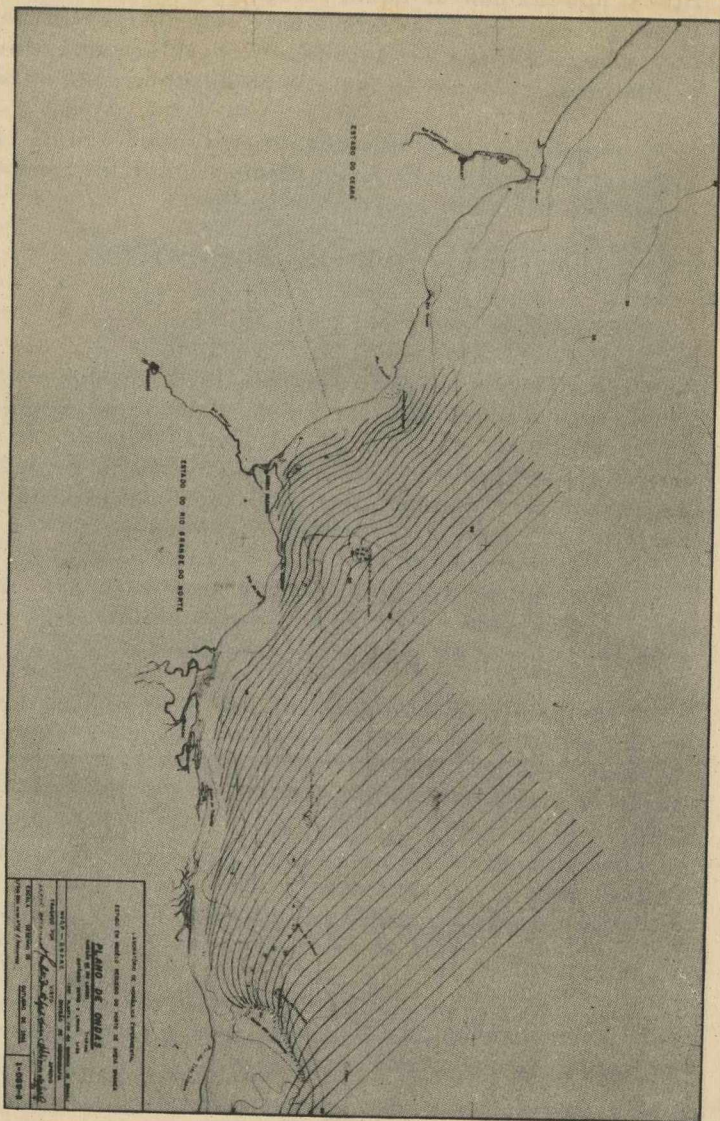
O cais seria caixões com 1.200m de extensão e a face voltada para o mar funcionaria como quebramar que teria a forma e a direção fixadas de maneira a fornecer a melhor proteção à bacia de evolução e aos navios acostados.

Para o carregamento do sal a granel existiria uma correia transportadora ao longo da ponte e talvez uma outra correia para o transporte do gêsso.

Teríamos assim um pôrto com 8m. de calado sem necessidade de dragagem de espécie alguma.



ESTUDO EM MODELO REDUZIDO DO PORTO DE AREIA BRANCA



Instituto de Engenharia  
 Estudo de modelo reduzido do porto de Areia Branca  
**PLANO DE SONDAS**  
 Escala: 1:1000  
 Autor: Eng. Carlos de Azevedo  
 Data: 1954  
 Local: Rio de Janeiro  
 Instituto de Engenharia  
 Rua: ...  
 Caixa Postal: ...  
 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

b) Com dragagem e canal de acesso.

A distância de 6 km que teria de ser vencida pela ponte levou-nos a pensar numa variante desse projeto, que consistiria em encurtar a ponte e construir o pôrto mais próximo da costa dragando um canal de acesso e uma bacia de evolução para 8m.

A possibilidade de se fazer a dragagem e desta se manter terá de ser estudada para se saber acêrca da exequibilidade deste projeto.

En todos os outros detalhes êste projeto se identifica com o descrito no item acima.

c) Comparação econômica.

Evidentemente para se decidir sôbre os dois ante-projetos se faz mister um criterioso estudo econômico dos dois para posterior comparação.

Êsse estudo econômico será feito assim que tivermos estudado em detalhe os dois projetos, pois atualmente não temos meios para fazê-lo.

#### 9º) POSSIBILIDADES LOCAIS DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA.

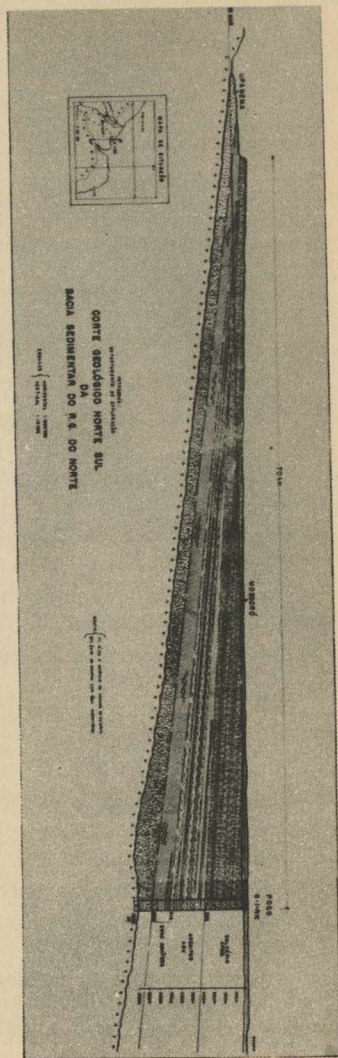
Quanto a materiais de construção obtivemos as seguintes informações locais:

- Existe no local muito calcáreo, que foi usado na pista do aeroporto mas que para o concreto não oferece boas perspectivas.

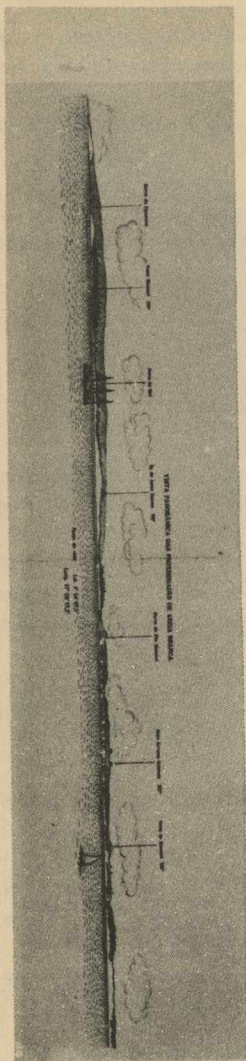
- O granito se encontra a 100 km de distância por ferro via ou rodovia.

- Areia grossa, boa para concreto, encontra-se a 12km de Areia Branca.





COORTE GEOLOGICO NORTE-SUL DA BACIA SEDIMENTAR DO R. G. NORTE



VISTA PANORAMICA DAS PROXIMIDADES DE AREIA BRANCA

- O saco de cimento custa em Areia Branca Cr\$ 502,00.

Quanto à mão de obra há relativa facilidade, principalmente de trabalhadores sem profissão que são pagos à razão de Cr\$ 400,00 por dia.

Quanto ao operário especializado, é pago à razão de Cr\$ 1.000,00 por dia e nem sempre se encontra de boa qualidade.

#### 10º) CAMPANHA DE MEDIÇÃO.

Com a finalidade de obtermos os dados necessários a um estudo em modelo reduzido, deverá ser feita em Areia Branca uma campanha de medição.

Essa campanha consistirá de medição de ondas, ventos, correntes marítimas, marés, transporte litorâneo, um levantamento topo-hidrográfico da região e uma sondagem geológica.

Todos os itens constantes dessa campanha de medição serão analisados e especificados com detalhes numa nota separada que está sendo organizada e que servirá de base para a obtenção dos dados naturais em Areia Branca.

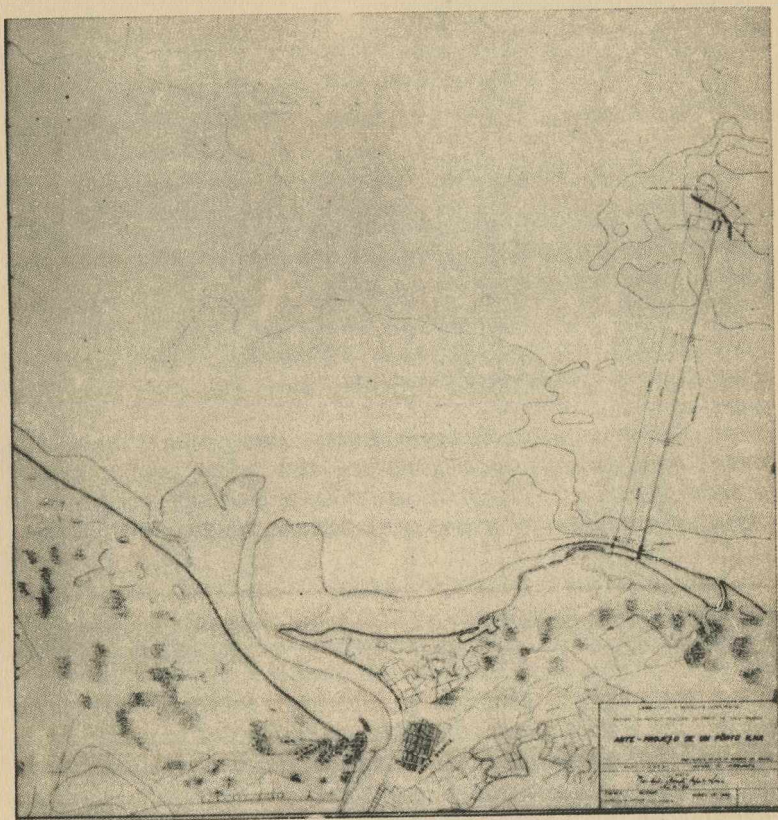
#### 11º) ESTUDOS EM LABORATÓRIO

A palavra final sobre o projeto a ser construído será da da pelo estudo realizado em laboratório.

Será construído um modelo reduzido em fundo fixo para se estudar a disposição das obras de maneira a oferecer a maior proteção possível contra a agitação na bacia de evolução e junto ao cais acostável.

Além desse modelo de fundo fixo será feito possivelmente um estudo em fundo móvel para efeito de verificar a possibilidade de uma dragagem econômica e que se mantenha, tornando-se possível então a redução do comprimento da ponte.





ANTE-PROJETO DE UM PÓRTO-ILHA. ESTUDO EM MODELO REDUZIDO DO PÓRTO DE AREIA BRANCA

Fornecemos em anexo as diversas tabelas e plantas que acompanham e completam êste relatório.

Rio de Janeiro, 1 de fevereiro de 1962.

RELATÓRIO APRESENTADO AO DR. HUMBERTO  
BERUTTI

Diretor do Laboratório de Hidráulica do Departamento de Portos e Vias Navegáveis, a pedido do Presidente do I. B. S., pelo Dr. Ernani Monteiro Ciarlini.

Cimento:

Prêço atual: Cr\$ 1.163,00 o saco. Há em Mossoró um representante do cimento Poty e agora também, do Nassau.

A situação do abastecimento é irregular. Quando se aproxima a época de aumento de prêço, o cimento desaparece do comércio durante muito tempo (de 30 a mais dias).

Quanto à questão do preço, o cimento é faturado diretamente da fábrica ao comprador. Houve um aumento agora de Cr\$ 790,00 para Cr\$ 1.163,00, sendo que os representantes locais informam que haverá outro ainda êste mês de novembro.

Estas observações são com relação ao cimento Poty pois o Nassau ainda não chegou um vagão sequer.

O frete até esta cidade é ferroviário.

Pedreiras de granito (gnais):





Há duas pedreiras de gnais nas proximidades. Uma no município de Caraúbas e outra no de Upanema, divisa com Augusto Severo.

A pedreira de Caraúbas é mais distante (90 km de Mossoró), além da pedra ser de qualidade inferior.

Esta pedra poderia ser transportada por via férrea até Pôrto Franco, mas aí dependeria de frete marítimo para ser transportada até Areia Branca, o que encareceria consideravelmente.

A pedreira de Upanema, além de ser mais próxima, 78 km de Mossoró, a pedra é de melhor qualidade.

O transporte seria por via rodoviária, cobrando um caminhão para transportar 5 m<sup>3</sup> até Areia Branca, ..... Cr\$ 20.000,00 (vinte mil cruzeiros) de frete, sendo a pedra na pedreira aproximadamente Cr\$ 1.000,00 por m<sup>3</sup>, saindo então uma carrada de 5 m<sup>3</sup> por Cr\$ 25.000,00 (vinte cinco mil cruzeiros). O preço na pedreira é de Cr\$ 800,00 (oitocentos cruzeiros) por m<sup>3</sup> de pedra de mão e ..... Cr\$ 1.200,00 (hum mil e duzentos cruzeiros), se fôr pedra beneficiada.

#### Pedreiras de Calcáreo:

As melhores pedreiras de calcáreo existentes são na Serra Mossoró e Passagem do Rio, que distam de Mossoró 24 km e 18 km, respectivamente.

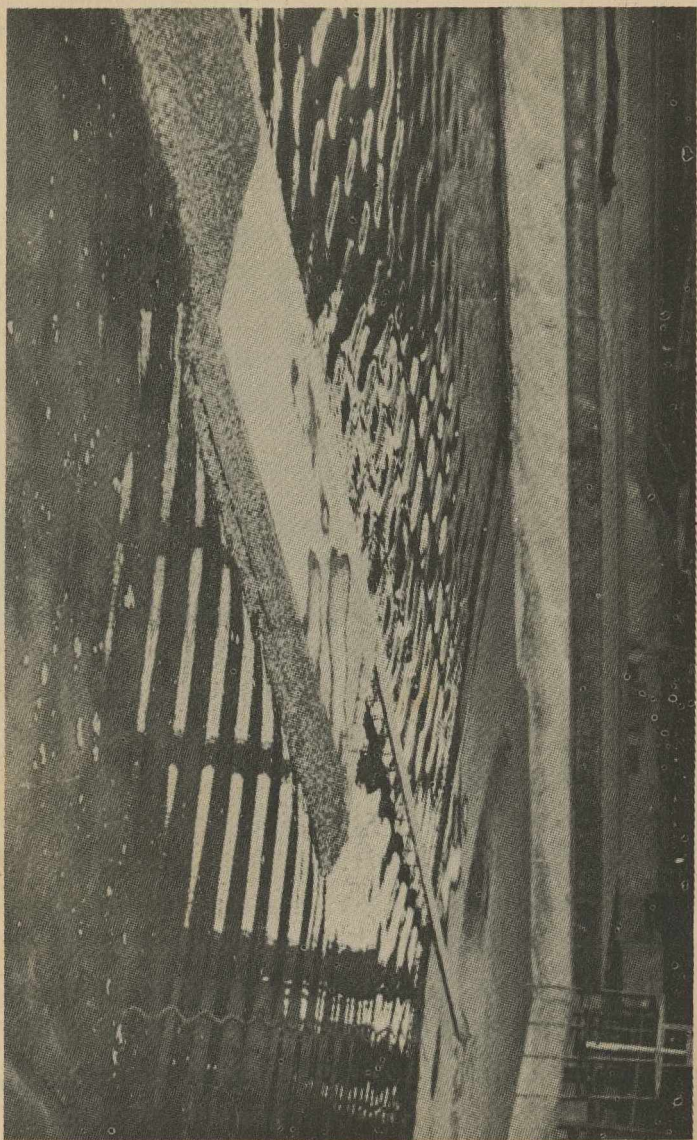
Nestes locais há possibilidades de se extrair blocos com 1 m<sup>3</sup> ou talvez maiores.

Quanto à questão de preço, é o seguinte por m<sup>3</sup>:

1 - pedras de mão (irregulares) Cr\$ 600,00 (seiscentos cruzeiros)

2 - blocos: Cr\$ 1.000,00 (hum mil cruzeiros)





MODELO REDUZIDO DO PORTO DE AREIA BRANCA NO LABORATÓRIO DO  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS HIDROVIÁRIAS DO D. N. P. V. N.

3 - frete de 5 m3: Cr\$ 15.000,00 (Quinze mil cruzeiros).

Existe também uma pedreira ainda inexplorada perto de Areia Branca, na Serra Vermelha, conhecida como pedreira de Alfredo Rebouças.

Ela se situa a 6 km fora da estrada Mossoró-Areia Branca e de lá mais 15 km até Areia Branca.

Nas condições atuais, o transporte desta pedra é problemático, pois os 6 km de estrada carroçável existentes para se chegar ao local, não dão condições para um caminhão carregado passar, sendo necessária a construção de uma outra mais adequada.

Examinando superficialmente a pedra existente, esta pareceu ser muito frágil, talvez não servindo para construção, mas caso não se concretize esta primeira impressão, o local dá margem a se retirar blocos bem grandes.

Esta pedreira se encontra em terreno que foi adquirido por um grupo do Rio de Janeiro para instalar uma fábrica de cimento.

Quanto à questão de preços não foi possível obter qualquer referência, pois a pedreira se encontra no município de Areia Branca, onde existe grande influência dos sindicatos, e assim a mão de obra se torna muito mais elevada.

Pedra britada:

O fornecimento de pedra britada à Areia Branca é feito de Mossoró.

Existem dois tipos de pedra, todos dois quebrados a mão: calcárea e seixo.

O fornecimento é feito por lata e não por m3, saindo a mesma a Cr\$ 40,00 (quarenta cruzeiros) atualmente, em Mossoró.



Considerando-se 50 latas por m<sup>3</sup>, temos então o mesmo a Cr\$ 2.000,00 (dois mil cruzeiros).

Pondo-se mais Cr\$ 15.000,00 de frete por 5 m<sup>3</sup> de pedra (duzentos e cinquenta latas), temos então Cr\$ 25.000,00 por carrada ou Cr\$ 5.000,00 por m<sup>3</sup> em Areia Branca.

#### Croquis:

No croquis anexo da região, temos tôdas as localizações e as distâncias aproximadas entre os diversos pontos que interessam para melhor entendimento destas observações.

#### Resumo:

1 - Cimento: Cr\$ 1.163,00 por saco em Mossoró (preço em tabela)

2 - Pedreiras de gnais:

2.1-Upanema:

- a) 120 km até Areia Branca
- b) transporte rodoviário
- c) pedra bruta: 5 m<sup>3</sup> por Cr\$ 24.000,00 em Areia Branca.
- d) Blocos ou pedra beneficiada: 5 m<sup>3</sup> por Cr\$ 26.000,00 em Areia Branca.

2.2-Caraúbas:

- a) pedra inferior
- b) transporte ferroviário mais marítimo
- c) 140 km até Areia Branca

3 - Pedreira de calcáreo:

3.1-Serra de Mossoró ou Passagem do Rio

- a) 73 e 67 km até Areia Branca, respectivamente
- b) transporte rodoviário
- c) pedra bruta: 5 m<sup>3</sup> por Cr\$ 18.000,00 em Areia Branca.
- d) blocos ou pedra beneficiada: 5m<sup>3</sup> por Cr\$ 20.000,00 em Areia Branca.
- e) possibilidade de extrair blocos de 1 m<sup>3</sup>.

3.2 - Pedreira de Alfredo Rebouças:

- a) inexplorada
- b) 15 km de estrada de piçarra mais 6 km de estrada carroçável
- d) pedra parece frágil

4 - Britas:

- a) fornecimento de Mossoró
- b) m<sup>3</sup>: Cr\$ 5.000,00 em Areia Branca
- c) calcáreo ou seixo, quebrados a mão.

Mossoró, 6 de novembro de 1963

Ernani Monteiro Ciarlini.



O PROBLEMA DOS  
PORTOS SALINEIROS

- DEPOIMENTOS -

## DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA:

"Senhor Presidente,

Tenho a satisfação de encaminhar a V.Sa. em anexo, o Parecer em que a Divisão de Geografia resume sua opinião sôbre a maior importância geoeconômica da localização de um pôrto salineiro em Areia Branca ao invés de em Macau.

2. Espero ter, assim, atendido satisfatòriamente à solicitação contida em seu ofício P/61-950 de 22 de março último.

Expressando o desejo de uma estreita colaboração com o I.N.S., aproveito a oportunidade para apresentar a V.Sa. os protestos do meu aprêço e da minha consideração.

(a) Fábio de Macedo Soares Guimarães, Secretário-Geral.

### PARECER

Vivamente interessado no soluçionamento definitivo do problema do aparelhamento dos portos salineiros, o presidente do Instituto Nacional do Sal solicitou o ponto de vista dêste Conselho a respeito da construção de um dos dois portos, Areia Branca ou Macau, uma vez que a difícil situação financeira do país não permitiria o aparelhamento de ambos.

Um parecer sôbre o assunto tão relevante quanto o proposto requereria uma longa pesquisa versando sôbre dois pontos fundamentais, a saber, de um lado, as condições portuárias das embocaduras do Assu e do Mossoró, e, de outro as condições geo-econômicas do seu "hiterland", capazes ou não de garantir pleno rendimento ao pôrto a ser cons-



truído.

Não nos cabe aqui analisar as possíveis soluções para o problema técnico da construção de um pôrto, em qualquer das duas embocaduras em questão. Na verdade, uma evolução morfológica semelhante foi responsável pela gênese dessas amplas embocaduras afogadas. Posteriormente, foram elas colmatadas pela abundante carga de aluviões carregada das altas bacias e represadas pelo trabalho de assoreamento provocado pelo mar e pelo vento, resultando na construção de bancos de areia e de dunas que dificultam o acesso à barra de qualquer dos dois rios citados.

Condições análogas de sedimentação costeira, interceptando a foz de ambos os rios, são responsáveis, pois, pelas más condições de navegabilidade e os inconvenientes que apresentam como fundeadouros. Somente as barcaças de diminuto calado podem vencer a barra e, mesmo assim, apenas na maré alta, o que condiciona todo o movimento de embarque e desembarque do sal e de outras mercadorias, ao ritmo das marés.

Se ambas as embocaduras não possuem condições para o fácil estabelecimento de um pôrto, também na faixa oceânica estas não são encontradas. Não há nenhum ancoradouro natural e os navios, em consequência da presença de fundos extremamente raros, fundeiam ao largo, a mais de dez milhas da costa, aí se fazendo o transbôrdo do sal das barcaças para os navios.

Nestas condições, a construção de um pôrto à foz do Assu, como junto à do Mossoró, apresenta problemas análogos, decorrentes de evolução morfológica semelhante, que a técnica moderna, no entanto, está perfeitamente em condições de solucionar.

Sem dúvida, a solução para o problema portuário da região salineira será uma solução custosa, e, para conferir ao pôrto pleno rendimento, será indispensável ampliar a sua função econômica, de modo a que êle venha a se cons-

tituir em elemento de progresso para todo o oeste potiguar, não se limitando ao papel de pôrto salineiro.

A ausência de um pôrto em todo êsse litoral setentrional do nordeste muito tem prejudicado a economia de boa parte da região sertaneja e as exportações e importações, com a construção da rêde rodoviária e o advento da era do caminhão passaram a se realizar sobretudo com Campina Grande e Recife, com sensíveis prejuízos para Mossoró, Aracati e mesmo Fortaleza, tradicionais empórios sertanejos.

Contudo, ainda que se tenha reduzido a sua função de escoadouro da produção sertaneja como pôrto de Mossoró, Areia Branca mantém-se ainda em atividade como exportador dos principais produtos regionais, como o algodão, o gêsso e a cêra de carnaúba Assim, além de exportar a produção das salinas do Baixo Mossoró, Areia Branca ao contrário de Macau, que é essencialmente um pôrto salineiro, desdobra suas funções, apesar de não contar com instalação portuária alguma. A persistência desta função apesar da inexistência de condições portuárias condizentes com a mesma se deve, sem dúvida, à permanência da função de Mossoró com a capital regional do oeste potiguar.

Na verdade, apesar de se ter reduzido sua área de influência como empório sertanejo, cuja ação se estendia a boa parte do sertão da Paraíba e mesmo do Ceará, Mossoró continua a ser a capital econômica do Oeste riograndense e Areia Branca, a ela estreitamente vinculada, conserva a sua função de pôrto de Mossoró.

Nestas condições, mais do que em Macau, a construção de um pôrto em Areia Branca resultará em grande benefício para a economia regional, pois, além de escoar a produção salineira facilitará sobremodo as ligações de ampla área sertaneja com os grandes mercados do sul do país.

Rio de Janeiro, em 3 de maio de 1961.

(a) Lysia Maria Cavalcanti Bernardes, Chefe da DG/SRNE.  
Visto. Em 3-5-1961. (a) Nilo Bernardes, Diretor da DG."



"O modo segundo o qual Mossoró teve origem, desenvolveu-se e se afirmou como centro regional de tãda uma área que corresponde, no Nordeste do Brasil, à grande faixa interior particularmente semi-árida, que alcança o mar precisamente no litoral setentrional do Rio Grande do Norte, é como uma indicação categórica de que a organização econômica do espaço corresponde a essa área tem necessariamente o seu "pivot" na chamada "Capital do Oeste potiguar".

As possibilidades como às contingências de sua economia específica, assimilaram-se as atividades congêneres de uma larga periferia, a tal ponto que Aracati cedeu-lhe o passo como pôsto de escambo regional, a região do Assu incorporou-se tãda à sua órbita quase metropolitana e, para o sul, a influência comercial de Mossoró disputou e ainda disputa os drenos dos altos sertões paraibanos e dos Cariris Novos cearenses.

Essa vocação de centro regional foi consciente. Tãda a história de Mossoró é a crônica dum tenaz impulso de levar o mais longe possível o alcance efetivo de sua influência de entreposto. E, modernamente, mesmo sem aparelhamento portuário, mas detendo, no estuário do Apodi, o terminal marítimo duma estrada de ferro de penetração que se vai conectar, 280 km ao sul, com os sistemas ferroviários da Paraíba e do Ceará, é o maior centro de produção salineira do país e o dreño regular de grande parte do gesso consumido pelas indústrias de cimento, desde Pernambuco até os Estados Meridionais do Brasil, além de muitos outros produtos.

Uma política de organização do espaço com vistas à superação do subdesenvolvimento, não poderia, com efeito, ignorar, as condições espontêneas sob que se definiu e perseverou essa vocação regional de Mossoró, nem a experiência secularmente ali adquirida por uma tenaz comunidade humana, que jamais se deixou desanimar, quer pelas ca-

lamidades naturais, quer pelos insucessos econômicos cíclicos.

Difícilmente se poderia encontrar um quadro mais completo das condições ideais de aplicação duma política de regeneração determinadamente decidida a proporcionar ao homem, oportunidades efetivas de domesticar sistemática-mente as circunstâncias do meio de que depende. A mais imediata providência dessa política seria, a nosso ver, um ato de reconhecimento expresso, ao mesmo tempo, das condições regionais específicas e do testemunho, reiteradamente dado pela comunidade ali fixada, de sua experiência e de sua irredutibilidade de propósitos. Seria a construção do pôrto de Areia Branca, o único instrumento, na verdade, que a natureza não há de improvisar, e que tão pouco está ao alcance imediato da iniciativa dos que domaram a terra e nela se temperaram rijamente.

(a) Gilberto Osório de Andrade, Prof. da Faculdade de Filosofia de Pernambuco da Universidade do Recife!

DA PROFESSORA RACHEL CALDAS LINS:

"Há perto de 1.200 km de litoral setentrional do Nordeste desprovido de serviços portuários suscetíveis de assegurar intercâmbio comparável, sequer, já não dizemos ao que se faz pelo Recife, mas a qualquer dos portos de Natal, cabedelo ou Maceió, que servem aos pouco mais de 600 km da costa oriental nordestina. Areia Branca, nò terminal marítimo do conduto férroviário que se entronca, em Souza, na estrada de ferro central da Paraíba e, por meio desta, na Rêde Viação Cearense, oferece-se ao escoamento duma área sertaneja abrangendo cêrca de cinquenta municípios nordestinos: drena, com efeito, os centros econômicos do Oeste potiguar, dos Cariris Novos cearenses, do vale do Jaguaribe e dos sertões paraibanos do Piancó e do Rio do Peixe. Os 280 km de Souza a Areia Branca passam a ser 573 de Souza a Fortaleza e 400 de Souza a Cabedelo. Mesmo do Crato, a distância para Fortaleza é maior do que para Areia Branca.

Dept. História <sup>61</sup> - NEH  
ACERVO BIBLIOGRÁFICO  
RIO GRANDE DO NORTE



.....  
"... o pôrto de Mossoró mesmo nas condições de des-  
saparelhamento em que sempre estêve e em que ainda se  
encontra, chegou a conquistar o 6º lugar, no Brasil, em vo-  
lume de exportação. Com maiores entradas de algodão, no  
Rio de Janeiro, do que qualquer dos outros portos, inclu-  
sive o Recife. E é hoje, não só o maior embarcadouro sa-  
lineiro do país, como também o que dá vasão ao gêsso de  
Governador Dix-Sept Rosado, à cêra, aos óleos e aos cou-  
ros e peles da produção regional, com 60 barcaças, 3 re-  
bocadores e outras embarcações menores em serviço.  
.....

"O parque salineiro de Mossoró e Areia Branca... in-  
siste na prioridade que deve ser reconhecida às 274.000 to-  
neladas anuais de sal das quotas distribuídas aos seus 32  
salineiros e exportadas para o Rio Grande do Sul, Santa Ca-  
tarina, Paraná, Alagoas, Paraíba e Pernambuco. Reco-  
nhecida, também, às crescentes exportações de gêsso e de  
algodão, bem como à posição que Areia Branca ocupa na  
extremidade marítima do eixo ferroviário diretamente lan-  
çado até o alto sertão paraibano... Tais são algumas das  
principais instâncias com que o Oeste rio-grandense man-  
tém atuantes suas convicções acêrca da função econômica  
regional que a pequena rêde de aglomerados urbanos do es-  
tuário se considera chamada a desempenhar... São mani-  
festações tenazes da vitalidade com que Mossoró se apega  
à sua vocação de drenar os sertões e de organizar econô-  
micamente o espaço geográfico sôbre que vem exercendo u-  
ma tradicional influência".

(Rachel Caldas Lins, o rio Mossoró (Apodi), col. "Os rios  
-da-carnaúba", vol. I, Ed. do Instituto Joaquim Nabuco de  
Pesquisas Sociais, Recife, 1960, pp. 79, 82, 83 e 84. Prê-  
mio de 1960 da Comissão Nacional da União Geográfica Na-  
cional).

Da Associação dos Geógrafos Brasileiros:

"Atendendo à solicitação de V.S. relativa ao interesse  
pela construção de um pôrto em um ponto das áreas sali-

neiras de Macau e Areia Branca, no Estado do Rio Grande do Norte, apressamo-nos em informá-lo o quanto segue, fundamentados nas conclusões a que chegou a equipe que durante a XV Assembléia Geral da Associação dos geógrafos Brasileiros, realizada em Mossoró, em julho de 1960, estudou as salinas:

1. O problema do equipamento portuário é fundamental em face do desenvolvimento da economia da área norte - rio-grandense considerada. Não é justificável, como sucede tanto em Areia Branca quanto em Macau, que seja um produto, o sal, a forçar atividades de embarque e desembarque, bastante onerosas; normal seria a presença de um pôrto aparelhado para êsse fim.

2. Entre as possibilidades naturais oferecidas pelo litoral das áreas salineiras sobressae o estuário do Mossoró, em Areia Branca, atualmente com funções de pôrto salineiro, insatisfatòriamente aparelhado, da principal zona produtora do Estado.

3. A construção do pôrto de Areia Branca não deve ser preocupação decorrente apenas das necessidades da economia salineira regional mas, também, de tòda a estrutura econômica, interessando produtos como o gêsso, o algodão, a cêra de carnaúba e outros produtos altamente rentáveis.

4. A posição de Areia Branca em relação à cidade de Mossoró é fator que não pode ser deixado à margem. Um pôrto em Areia Branca, articulado com Mossoró, tornar-se-á como não é difícil perceber, a porta de entrada de uma extensa área do oeste norte-rio-grandense, de que Mossoró é centro regional, além das áreas de influência nos Estados Paraíba e Ceará.

5. Em face das considerações acima, parece-nos indiscutível ser mais interessante para o Rio Grande do Norte a construção de um pôrto em Areia Branca e não em Macau, dado que no último caso estar-se-ia atendendo apenas as solicitações de um produto, o sal, e nem sequer de sua princi-



pal área produtora, ao mesmo tempo que se criariam condições pouco satisfatórias com referência às articulações entre a hinterlândia produtiva, através de sua capital regional, Mossoró, e o pôrto da região.

Nessas condições, julgamos interessante a promoção de estudos sôbre as condições da área de Areia Branca, de indiscutível vocação portuária, cujo aproveitamento é um imperativo geográfico a que não podem fugir os que se preocupam com os problemas do ângulo norte-rio-grandense em que se situa.

(a) Pasquale Petrone, Presidente".

DO PROF. AZIZ NACIB AB'SÁBER:

"Atendendo ao pedido de V. Exa. no sentido de um parecer meu sôbre o problema de uma prioridade eventual para a construção de um pôrto salineiro no litoral do Estado do Rio Grande do Norte, com prazer envio a síntese das idéias e observações que me ocorreram, com referência à questão. Tais indicações, de ordem puramente geoeconômica, eu as faço, com base em minhas pesquisas geográficas no nordeste e, secundariamente, baseado na bibliografia da "geografia do sal" no Brasil.

1) - no caso de se dispôr apenas de recursos financeiros para a construção de um pôrto, eu indicaria duas alternativas, relacionadas com o tipo de pôrto previsto pelos técnicos do Govêrno.

a) - se o plano de construção envolver tão-sòmente a idéia de um equipamento portuário simples (de tipo "teleférico"), para atender precìpuaente ao escoamento da produção salinífera, tôdas as circunstâncias geográficas, falam em favor da área de maior produção, ou seja no caso, a cidade de macau.

- b) - se os recursos financeiros e os planos técnicos se encaminham no sentido de construir um pôrto de equipamento mais completo e múltiplo, susceptível de atender ao mesmo tempo ao escoamento da produção do sal e de atender a outros tipos de comércio de cabotagem, tôdas as circunstâncias indicam a cidade de Areia Branca, pois tal tipo de instalação portuária iria atender aos interesses fundamentais do oeste potiguar, ou seja da importante região geo-econômica controlada por Areia Branca-Mossoró.

- 2 - Entretanto, a despeito de tais indicações específicas, pessoalmente entendemos que uma solução mais duradoura e lógica, poderia se encontrada, caso desde o início já se planejasse e se iniciasse, simultaneamente, a construção de um pôrto de tipo "continental" em Areia Branca, e um pôrto de tipo "telesférico" em Macau. Com isto se atenderia plenamente aos interesses do maior parque salinífero do país, e aos interesses econômicos e sociais de uma importante parte da hinterlândia do Nordeste Ocidental (Oeste do Rio Grande do Norte, norte e noroeste da Paraíba, sudeste e leste do Ceará).

No que tange às questões técnicas de minúcia, sôbre as condições locais dos sítios portuários de Macau e Areia Branca, os meus conhecimentos pessoais ou inferidos na base de bibliografia, de cartas e de fotografias aéreas, em nada podem interessar ao Instituto Brasileiro do Sal, no momento, pois são insuficientes. Fica bem claro que para tais setores devem ser consultados engenheiros especializados em portos, rios e canais, assim como técnicos de hidráulica marítima. Limito-me a opinar sôbre a conjuntura geo-econômica regional, a fim de atingir o âmago da questão que ora interessa à direção do I.B.S., ou seja, o problema da prioridade eventual para a construção de apenas um pôrto do sal no Rio Grande do Norte. Fico, entre-



tanto, na humana expectativa de que os horizontes financeiros do país se desanuviem, e que o Nordeste Oriental possa ganhar mais dois portos especializados, vitais para atingir setores de interesse para o desenvolvimento do Polígono das Sêcas.

Sem mais, com os nossos mais sinceros protestos de estima e admiração.

(a) Aziz Nacib Ab'Sáber, Professor de Geomorfologia da Fac. de Filosofia da URGs - Prof. de Geomorfologia e Aerofotogeologia na Escola de Geologia da URGs. "

#### DO PROF. DIRCEU LINO DE MATOS:

"Em atenção ao ofício P-61/944 a mim encaminhado por V. Exa. cumpre-me, na qualidade de professor de Geografia Econômica e de Diretor da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da Universidade de São Paulo, opinar sobre o teor do mesmo, isto é, sobre o problema portuário na região salineira do Rio Grande do Norte.

Tendo percorrido e estudado a região em aprêço, no decorrer de julho de 1960, verificamos os seguintes aspectos relacionados ao problema portuário:

a. as condições da costa na faixa de Macau à Areia Branca não são muito propícias ao estabelecimento de portos embora não impeçam tecnicamente esse estabelecimento, graças aos recursos técnicos modernos para a implantação de portos em litorais fracamente endentados e sujeitos à intenso assoreamento, como acontece na região em aprêço.

b. do ponto de vista das condições naturais, portanto, há absoluta identidade entre a área de Macau e de Areia Branca. Em ambas o litoral é baixo, pouco endentado, com estuários relativamente amplos sujeitos a intenso assoreamen-

to provocado pelos rios Açu (Macau) e Mossoró ou Apodi (Areia Branca) e com índices de marés insuficientes para estabelecer um sistema portuário como o que foi instalado no Havre. Insistimos, portanto, sobre o fato de que em face das condições naturais nada há que possa indicar preferência para uma das duas áreas referidas.

c. do ponto de vista das relações das duas áreas com o "hinterland" do oeste potiguar o mesmo não acontece, pois aqui verifica-se uma pronunciada vantagem de Areia Branca sobre Macau. O exame dos dados referentes à exportação indica claramente que enquanto Macau é um "pôrto" exclusivamente salineiro, Areia Branca é um "pôrto" regional que exporta não apenas o sal colhido em suas imediações mas diversos produtos oriundos do interior do Estado, com o gesso, algodão, etc. O vale do Apodi, em cujas margens junto à sua foz situa-se Areia Branca oferece condições de penetração a um extenso "hinterland". Esse "hinterland" seria altamente beneficiado com a instalação do pôrto de Areia Branca.

d. o atual "pôrto" de Areia Branca está economicamente vinculado à cidade de Mossoró, que é, sem sombra de dúvida, a capital regional do oeste do Estado do Rio Grande do Norte. Esse "pôrto", portanto, já dispõe de um centro de serviços que dificilmente poderia ser organizado em Macau ou na cidade de Açu. A construção do "pôrto" em Macau, a nosso ver, em nada beneficiaria essa área e contribuiria apenas para prejudicar a organização econômica já existente na região de Mossoró.

e. se examinarmos as técnicas de relações entre as áreas portuárias do Brasil e o seu "hinterland", verificamos com bastante frequência a existência de verdadeiros empórios intermediários entre o litoral e o interior. Podemos lembrar os seguintes exemplos: Amarração e Parnaíba, no Piauí, Recife e Campina Grande, em Pernambuco-Paraíba; Ilhéus-Itabuna, na Bahia; Vitória-Colatina, no Espírito Santo, etc. No caso do oeste do Rio Grande do Norte, esta associação natural se estabeleceu entre Areia Branca e Mos-



soró e não entre Macau e Açú. Isto demonstra a superioridade da situação e posição geográfica de Mossoró, cujo desenvolvimento foi em boa parte devido à essa circunstância. Ir contra essa determinação histórico-geográfico parece-nos um grave êrro e, por isso, opinamos pela escolha de Areia Branca para pôrto da região ocidental do Rio Grande do Norte. Êsse pôrto, como já frizamos, não será apenas um pôrto de sal mas um pôrto para atender aos reclamos da economia regional de todo o oeste potiguar.

Êste é o nosso parecer.  
s.m.J.

(a) Dirceu Lino de Mattos, Professor da Cadeira de Geografia Econômica Diretor da F.C.E.A. da U.S.P."

#### DOS PREFEITOS MUNICIPAIS DE MOSSORÓ, GROSSOS E AREIA BRANCA E DA FACULTADA DE CIÊNCIAS E - CONÔMICAS DE MOSSORÓ:

"Os signatários do presente, Prefeito dos Municípios salineiros de Mossoró, Areia Branca e Grossos e o Diretor da Faculdade de Ciências Econômicas de Mossoró, pelo conhecimento das louváveis atividades de V. Exa., no justo e elevado objetivo de conseguir a construção dos portos salineiros de Areia Branca e Macau, tomam a liberdade de virem expor, como órgãos representativos da Economia desta região oeste do Estado influenciada pelo pôrto de Areia Branca, o seguinte:

Analisando-se as características dos portos de Areia Branca e Macau, sob os seus variados aspectos de posição geográfica e sistema de comunicações, que os servem e condição econômica, chegamos às seguintes conclusões:

PÔRTO DE AREIA BRANCA: - Ê sobejamente reconhecida a privilegiada posição geográfica do pôrto de Areia Branca. Esta posição, pode-se afirmar, constitui um fa-

tor decisivo na conquista do direito de prioridade na sua construção. Encontra-se situada aos 4°27'24" de latitude sul e aos 5°5'10" de longitude do Estado do Rio de Janeiro - Vital de Oliveira. Encravado no recôncavo mais acentuado da orla marítima do Estado do Rio Grande do Norte, na foz do rio "Mossoró", aproxima-se, mais do que qualquer outro, do alto sertão nordestino. Cotejando-se as distâncias que separam as regiões sertanejas dos portos de Fortaleza (CE), Cabedelo (PB), Macau e Areia Branca (RN), é que se verifica, com maior exatidão, a sua singular posição geográfica, (Vêde relação anexa). E conclui-se sem contestação, que, nesta região do nordeste Oriental, nenhum outro pôrto "organizado" ou não "organizado" apresenta a singular peculiaridade de aproximar o mar dos altos sertões do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará.

Vale, igualmente, ressaltar que um eficiente sistema de comunicações ferroviários e rodoviários - os mais importantes do Estado e que atravessa férteis regiões de produção agrícola dos três Estados nordestinos - envolve numa extensa rêde o pôrto de Areia Branca. Assim é que, do pôrto de Areia Branca parte da Estrada de Ferro de Mossoró, que tem a situação inicial na margem ocidental de sua bacia e devolução, em Pôrto Franco e terminal em Mossoró (cidade), numa extensão de 37 km. Em continuação de tráfego, a Rêde Ferroviária do Nordeste, trecho Mossoró-Souza (PB), a mais importante via de penetração do nosso Estado, que atravessa os municípios de Mossoró, Caraúbas, Patú, Almino Afonso, Alexandria e Souza até entroncar-se na Rêde Viação Cearense, numa extensão de 280 km, em tráfego, e com estação terminal na cidade de Souza, do Estado da Paraíba.

Por via rodoviária, o pôrto de Areia Branca está excelentemente servido pela estrada de rodagem Areia Branca-Mossoró e Mossoró-Luís Gomes que atravessa tôda a Zona Oeste dêste Estado, pela margem esquerda do Rio "Mossoró", em via de entroncamento com a BR-24, que serve ao oeste paraibano e, por sua vez, liga-se com a BR-13 ampliando cada vez mais a sua área de utilidade.



Sob o aspecto econômico, somos, incontestavelmente, o maior pôrto salineiro do Nordeste, conforme se pode constatar dos comunicados oficiais do I. B. S. É curioso examinar que, o nosso parque salineiro tem também, o escoadouro natural de todos os produtos desta vasta região sertaneja, compreendendo municípios de três Estados. São carregados pelo pôrto de Areia Branca a produção de gesso, algodão, cêra de carnaúba, óleos vegetais (Mossoró possui 4 fábricas), sisal, paina, peles, etc.

Consideremos ainda que a cidade de Mossoró é o centro aglutinador e distribuidor das imensas riquezas de produção de tôda a zona, a célula de maior vitalidade econômica e social do Estado e uma das mais importantes do interior do Nordeste. O seu parque industrial, em crescente progresso, justifica o direito de se proclamar não apenas a Capital do Oeste Potiguar, a capital de tôda a região sertaneja do Rio Grande do Norte mas, inclusive a "CAPITAL ECONOMICA" DE TODO O ESTADO.

**PÔRTO DE MACAU:** - Preliminarmente reconhecemos e louvamos o empreendimento de tão grande vulto que a conceituada empresa Companhia Comércio e Navegação está promovendo no município de Macau. Realiza a racionalização da indústria salineira no parque de Macau, como condição indispensável ao desenvolvimento vertical da indústria.

Se possível, fugiríamos de estabelecer paralelos, pois, que os aspectos reguladores das economias de cada um, são incomparáveis e a construção dos portos de Areia Branca e Macau devem ser considerados sem nenhuma relação entre si.

Todavia, cumpre-nos uma ligeira análise de pôrto de Macau. Este pôrto, que é essencialmente salineiro ou exclusivamente salineiro, está ligado ao pôrto Natal, por um ramal da Estrada de Ferro "Sampaio Correia", que é uma ferrovia que atravessa regiões agrestes e faixa litorânea leste do Estado, as quais já tem como escoadouro natural o pôrto de Natal. Não é uma estrada de penetração dos altos sertões

do Nordeste, mas simplesmente uma ferrovia que acompanha a orla marítima do Estado, na pancada do mar, sendo as regiões que ela percorre da influência do pôrto de Natal que, por ser o mais próximo e "organizado", terá sempre a preferência de escoadouro marítimo. Há, portanto, uma diferença impressionante nas ligações ferroviárias e rodoviárias entre os dois portos, cujo paralelo em têrmos econômicos e situação geográfica se pretende fazer.

Analisando o problema em face da economia do sal, torna-se evidente que o projeto de construção do pôrto de Macau é da iniciativa particular, e como tal foi estudado pelo Laboratório de Grenoble, na França. Pela sua própria localização em Alagamar município de Macau, vai servir exclusivamente as condições de racionalização da salina "Unidos". Os demais estabelecimentos salineiros daquela região não se beneficiarão com a sua construção, salvo se a organização que o projetou encampe a produção e atividade dos demais salineiros daquêlê parque, ou esta condição êles venham a aceitar para sobreviverem. Neste particular, o melhor testemunho são as firmas Lage & Irmãos e Mata-razzo, a primeira executando a mecanização de sua salina e a segunda com as mesmas pretensões, ambas localizadas naquele parque salineiro, mas preteridas do pôrto oceânico de Macau em virtude das localizações de suas salinas, alguns quilômetros de distância do aludido pôrto.

Ainda a propósito da questão de sua prioridade, num confronto com a situação portuária de Macau, vale observar que desde 1949 se constitui ponto pacífico, firmado numa reunião promovida pelo senador Georgino Avelino, na Secretaria do Senado, a que compareceu a maioria dos representantes federais do nosso Estado, o então Prefeito de Mossoró, Jerônimo Dix-Sept Rosado, de memória sempre exaltada, e seus assessôres drs. Mário Negócio de Almeida e Silva e Luiz Fausto de Medeiros, e com a presença do engenheiro Silvio Couto, substituto eventual do Sr. Diretor do Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais.

Nesse particular, nenhum depoimento será mais valioso



e acatado do que o daquele ilustre técnico citado, nos dias de hoje servindo órgão especializado do Governo da União.

Aduziremos, outrossim, novas e sucessivas opiniões a respeito do imperativo de construção do pôrto de Areia Branca, através de conclusões de estudos e realização de projetos sôbre a conveniência de um pôrto voltado aos interesses gerais da pauta de exportações que se escoam, em condições precárias atualmente chamada "válvula de economia nordestina!".

Dentre tantas ainda que poderão ser referidas, merece especial relêvo a indicação de providências de ordem técnica e recomendadas pela "Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para Desenvolvimento Econômico", sôbre o sistema da estação teleférica, adotada como solução inicial e já agora posta à margem, quando reconhecido que extremamente elevado o orçamento da despesa de conservação do sistema de cabos aéreos (teleférico), difícil e arriscado o seu funcionamento, a sua conservação e o acesso às tôrres fincadas no mar, nos tempos de ressacas como as que, na verdade, se formam em nosso lamarão, nos meses de agosto e setembro conforme informações complementares de parte de um estudioso do problema nesta região.

Nesse mesmo memorando da C.M.B.E.U., de 7 de outubro de 1952, assentava-se a conclusão em tôrno da precaridade de tal sistema teleférico, repontando daí considerar o pôrto continental, ou o "pier ponte" como soluções mais adequadas à situação de escoadouro regional, que caracterizava o ponto final de um conjunto de comunicações rodoferroviárias canalizadas em direção a Areia Branca, tal como foi demonstrado no princípio da presente exposição.

Realmente, não foi outro órgão de alta responsabilidade na orientação de assuntos técnicos dessa ordem, senão a própria Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, de para com a recomendação em prol da realização de estudos preliminares, em relação às condições físicas e geológicas, situação das correntes e vagas atuantes na Costa de Areia Branca, a

matriz da conclusão culminante que se segue:

"A Abertura de um pôrto moderno e eficiente na costa setentrional do Rio Grande do Norte viria proporcionar a única instalação portuária satisfatória à região compreendida entre as cidades de São Luís e Natal. Nessa hipótese, poderia a Estrada de Ferro de Mossoró tornar-se o elo misto mais importante do sistema de transporte do Nordeste, portanto servindo uma das zonas mais produtivas daquela região, além de desempenhar o seu importante papel de transportadora de sal e gêsso".

Isso importa num destaque especial de reconhecimento da excepcional posição geográfica de Areia Branca, estação terminal da referida ferrovia, e, já em função dos fatores de ordem geral considerados, tida como o "Pôrto do Nordeste", no julgamento de uma autoridade da expressão do engenheiro norte americano Roderick Crandall.

Em oportunidade mais recente, alterações introduzidas no Fundo Portuário Nacional fizeram incluir o pôrto de Areia Branca dentre aqueles beneficiados com a dotação total de Cr\$ 1.000.000.000,00 (hum bilhão de cruzeiros) para execução de obras civis até o próximo ano de 1962, de conformidade com o que estabelece o Decreto nº 48.524, publicado no "Diário Oficial" da União, datado de 14 de julho de 1960.

Posteriormente, o próprio Departamento Nacional de Pôrtos Rios e Canais assinou convênio com a "Societé Grenobleise D'estudes et D'applications Hydrauliques", da Franca, para efeito de determinação de estudos de problemas técnicos de construção e melhoria dos portos nacionais, contando com disponibilidades orçamentárias no montante de vinte e cinco milhões de cruzeiros (Cr\$ 25.000.000,00).

Tal assistência técnica, conforme informações chegadas ao nosso conhecimento, poderá ser prestada por setor especializado do D.N.P.R.C., sob a supervisão de elementos pertencentes ao Laboratório de Grenoble, já servindo junto



àquele Departamento do Governo Federal.

Daí porque, agora quando a SUDENE, através de seu Superintendente - Economista Celso Furtado, e como resultado da primeira reunião dos salineiros norte-rio-grandenses com técnicos e autoridades em Natal, depois da recente distribuição dos estabelecimentos produtores, às margens do rio "Mossoró", vem de destacar uma dotação de ..... Cr\$ 15.000.000,00 para serem aplicados em estudos de verificação das condições naturais do estuário desse curso d'água, muito a propósito se apresenta tal ensejo, no sentido da interferência direta desse Instituto junto ao Departamento dos Portos, Rios e Canais.

E não haverá momento mais oportuno do que o presente, assinalado pela passagem de um homem público da envergadura de um filho do Brasil Central, tanto mais favorecido em suas reservas morais e cívicas com a inconfundível personalidade do Presidente Jânio Quadros, na suprema direção do país, para que, com a realização dos estudos preliminares que ditarão o sistema mais adequado do pôrto de Areia Branca, quer no Laboratório especializado do D.N.P.R.C., quer mesmo no Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade do Rio Grande do Sul, este último, também aparelhado necessariamente, para proceder a estudos dessa natureza, sejam ressaltados plenamente os pontos de sustentação da prioridade de sua construção, por imposição da situação privilegiada da Geografia econômica das zonas produtoras de três Estados nordestinos, como seu escoadouro natural e de mais próximo alcance, pelos condutos de circulação das riquezas regionais.

Atenciosas saudações.

(a) Antonio Rodrigues de Carvalho, Prefeito Municipal de Mossoró. - Antonio Calazans, Prefeito Municipal de Areia Branca. - Raimundo Gonçalves de Oliveira, Prefeito Municipal de Grossos. - João Batista Cascudo Rodrigues, Diretor da Faculdade de Ciências Econômicas de Mossoró, em exercício.

## (ANEXOS)

DISTÂNCIA DE DIVERSAS REGIÕES DOS ESTADOS DO RIO GRANDE DO NORTE, PARAÍBA E CEARÁ PARA OS PORTOS DE FORTALEZA, CABEDELLO, MACAU E AREIA BRANCA.

## CEARÁ

De Fortaleza	a Russas (Baixo Jaguaribe)	162 km
De Cabedelo	a " " "	671 "
De Macau	a " " "	213 "
De AREIA BRANCA	a " " "	143 "
De Fortaleza	a Limoeiro do Norte	246 "
De Cabedelo	a " " "	660 "
De Macau	a " " "	271 "
De AREIA BRANCA	a " " "	157 "
De Fortaleza	a Jaguaribe (CE)	327 "
De Cabedelo	a "	651 "
De Macau	a "	377 "
De AREIA BRANCA	a "	262 "
De Fortaleza	a Pereiro (CE)	353 "
De Cabedelo	a "	677 "
De Macau	a "	403 "
De AREIA BRANCA	a "	252 "
De Fortaleza	a Icó (CE) Salgado Jaguaribe	431 "
De Cabedelo	a "	573 "
De Macau	a "	455 "
De AREIA BRANCA	a "	341 "
De Fortaleza	a Iguatú (CE)	490 "
De Cabedelo	a "	632 "
De Macau	a "	514 "
De AREIA BRANCA	a "	400 "



De Fortaleza	a Juazeiro do Norte (CARIRI)	557	km
De Cabedelo	a " " " "	655	"
De Macau	a " " " "	624	"
De AREIA BRANCA	a " " " "	476	"
De Fortaleza	a Crato	"	570 "
De Cabedelo	a " "	"	668 "
De Macau	a " "	"	637 "
De AREIA BRANCA	a " "	"	489 "
De Fortaleza	a Barbalha (CE) - Cariri	571	"
De Cabedelo	a " " "	641	"
De Macau	a " " "	638	"
De AREIA BRANCA	a " " "	504	"
PARAÍBA Baixo Sertão de Piranhas			
De Fortaleza	a Souza	515	"
De Cabedelo	a " "	435	"
De Macau	a " "	365	"
De AREIA BRANCA	a " "	351	"
De Fortaleza	a Brejo do Cruz	668	"
De Cabedelo	a " " "	387	"
De Macau	a " " "	211	"
De AREIA BRANCA	a " " "	175	"
De Fortaleza	a Catolé do Rocha	638	"
De Cabedelo	a " " "	357	"
De Macau	a " " "	276	"
De AREIA BRANCA	a " " "	228	"
De Fortaleza	a Patos	652	"
De Cabedelo	a " "	298	"
De Macau	a " "	343	"
De AREIA BRANCA	a " "	344	"
De Fortaleza	a Pombal	579	"
De Cabedelo	a " "	371	"
De Macau	a " "	317	"
De AREIA BRANCA	a " "	287	"

De Fortaleza	a Jericó	608 km
De Cabedelo	a "	327 "
De Macau	a "	306 "
De AREIA BRANCA	a "	258 "

De Fortaleza	a Belém (PB)	685 "
De Cabedelo	a "	404 "
De Macau	a "	194 "
De AREIA BRANCA	a "	183 "

De Fortaleza	a Uiraúna	569 "
De Cabedelo	a "	497 "
De Macau	a "	344 "
De AREIA BRANCA	a "	290 "

De Fortaleza	a Antenor Navarro(Alto Sert)	543 "
De Cabedelo	a " " " "	461 "
De Macau	a " " " "	360 "
De AREIA BRANCA	a " " " "	316 "

De Fortaleza	a Cajazeiras	489 "
De Cabedelo	a "	475 "
De Macau	a "	374 "
De AREIA BRANCA	a "	344 "

De Fortaleza	a Curema	630 "
De Cabedelo	a "	344 "
De Macau	a "	390 "
De AREIA BRANCA	a "	338 "

RIO GRANDE DO NORTE  
Oeste do Estado

De Fortaleza	a Apodi	339 "
De Cabedelo	a "	638 "
De Macau	a "	240 "
De AREIA BRANCA	a "	126 "



De Fortaleza	a	Augusto Severo	352 km
De Cabedelo	a	" "	548 "
De Macau	a	" "	150 "
De AREIA BRANCA	a	" "	139 "
De Fortaleza	a	Upanema	323 "
De Cabedelo	a	" "	532 "
De Macau	a	" "	134 "
De AREIA BRANCA	a	" "	110 "
De Fortaleza	a	Caraúbas	342 "
De Cabedelo	a	" "	575 "
De Macau	a	" "	177 "
De AREIA BRANCA	a	" "	129 "
	a		
De Fortaleza	a	Mossoró	267 "
De Cabedelo	a	" "	566 "
De Macau	a	" "	168 "
De AREIA BRANCA	a	" "	54 "
De Fortaleza	a	Alexandria (Serrana)	566 "
De Cabedelo	a	" "	357 "
De Macau	a	" "	314 "
De AREIA BRANCA	a	" "	306 "
			"
De Fortaleza	a	Luiz Gomes	450 "
De Cabedelo	a	" "	499 "
De Macau	a	" "	357 "
De AREIA BRANCA	a	" "	271 "
De Fortaleza	a	São Miguel	416 "
De Cabedelo	a	" "	533 "
De Macau	a	" "	348 "
De AREIA BRANCA	a	" "	237 "
De Fortaleza	a	Martins	411 "
De Cabedelo	a	" "	654 "
De Macau	a	" "	256 "
De AREIA BRANCA	a	" "	208 "

De Fortaleza	a	Patú		463	"
De Cabedelo	a	"		615	"
De Macau	a	"		217	"
De AREIA BRANCA	a	"		169	"
De Fortaleza	a	Pau dos ferros		379	"
De Cabedelo	a	"	"	545	"
De Macau	a	"	"	311	"
De AREIA BRANCA	a	"	"	200	"
De Fortaleza	a	Portalegre		409	"
De Cabedelo	a	"		664	"
De Macau	a	"		300	"
De AREIA BRANCA	a	"		186	"
De Fortaleza	a	Açu (Centro Norte)		345	"
De Cabedelo	a	"	"	488	"
De Macau	a	"	"	90	"
De AREIA BRANCA	a	"	"	129	"
De Fortaleza	a	Macau		431	"
De Cabedelo	a	Macau		578	"
De AREIA BRANCA	a	Macau		222	"
De Fortaleza	a	Grossos		303	km
De Cabedelo	a	"		602	"
De Macau	a	"		204	"
De AREIA BRANCA	a	"		4	"

OBS. - Fontes: Mapa Ezzo - DNER - IBGE

Transcrito do "Brasil Salineiro" Julho, 1962.



PÔRTO SALINEIRO DE AREIA BRANCA

Eng<sup>o</sup> J. Mariotte Lima Rebêllo

## PÓRTO SALINEIRO DE AREIA BRANCA

Considerações sôbre as possibilidades  
e a oportunidade de sua construção

Para compreendermos perfeitamente o problema salineiro de Areia Branca, é mister fazer inicialmente algumas considerações em tôrno do problema geral do sal no Brasil, comparando-o ou inferindo com as condições de Areia Branca e suas características.

### CONDIÇÕES NATURAIS

O terreno apresenta-se monòtonamente plano em tôda a embocadura do rio Mossoró, entremeado de baixios alagáveis nas grandes cheias do rio e com as marés de sizígia, formando extenso banhados favorecendo a exploração salineira.

O solo é de formação recente, constituído fundamentalmente de uma estrutura de arenito vermelho, recoberto com as formações mais novas. Todo êle é arrematado, junto ao mar, por um cordão de dunas. Constituído de mistura com a argília das cheias do rio e as conchas de moluscos, torna-se impermeável com a sedimentação auxiliada pela água marinha, completando as condições do terreno para a extração do sal.

A água mantém-se praticamente na temperatura de 26 graus centígrados, durante todo o ano, oscilando em marés que variam sua amplitude desde um mínimo de 1,60m até um máximo de 4,00m, nas grandes sizíguas. Completando as condições favoráveis, a salinidade apresenta-se acima da média, ultrapassando 37<sup>o</sup>/00 em decorrência da falta de grandes rios que desaguem no trecho costeiro entre o cabo de São Roque e a Ponta do Mel. Basta assinalar



que na embocadura do rio da Prata a salinidade é da ordem de 59/00.

Batidos por ventos dominantes secos, e possuindo uma insolação intensa durante todo o ano, a evaporação é da ordem de 3.000mm por ano, enquanto a precipitação pluviométrica atinge as médias de 600 mm em Areia Branca e 700mm em Macau. Dêsse modo temos um saldo favorável de cêrca de 2.400mm em Areia Branca e 2.300mm em Macau.

Constatamos, assim, condições totalmente favoráveis à implantação da indústria salineira na região em destaque, contrariadas apenas pelas condições naturais para implantação de um pôrto. A costa não apresenta recortes accentuados, é plana, arenosa e de pequena profundidade, atingindo às distâncias de 20 km, em alguns pontos, a passagem da linha batimétrica de 10 metros.

#### POSSIBILIDADES DE PRODUÇÃO

As possibilidades de produção de sal na zona de Areia Branca e Macau, segundo cálculos do Instituto do Sal, estimam-se em 4 milhões para Areia Branca e 6 milhões para Macau, totalizando os 10 milhões de toneladas anuais.

Entretanto a produção está relativamente estagnada, como consequência das dificuldades de transporte marítimo e do elevado custo de embarque. O primeiro decorre da situação da navegação marítima de cabotagem, sobrecarregada com entraves que têm sua origem na legislação trabalhista e na política de salários, agravada com os óbices da ineficiência de operação nos portos brasileiros; a segunda consequência assinalada é imediata e diretamente o resultado do processo rudimentar de embarque, totalmente obsoleto e oneroso.

A produção anual da zona de Areia Branca e Macau vem apresentando um incremento médio de 30.000 toneladas por ano, não tendo praticamente variado no período

1955/61, enquanto a produção total no Brasil acusou um incremento de cêrca de 5% ao ano, tendo atingido 50.000 toneladas em 1961. E note-se que em algumas regiões o custo de produção industrial do sal é o dôbro daquele necessário nas salinas do Rio Grande do Norte.

Se permanecesse a situação verificada no período assinalado acima, brevemente a contribuição dessa região seria inferior à parcela do restante das salinas brasileiras. Importa em dizer que o consumidor nacional estaria adquirindo um produto por um preço desnecessariamente majorado.

A exploração industrial na zona em foco é executada por processos arcaicos, salvo algumas salinas de empresas financeiramente fortes dispendo de capitais suficientes para remodelação da sua estrutura de produção. Na média geral, entretanto, há ainda uma margem considerável para barateamento do custo de produção, porquanto uma salina racionalmente organizada pode dar um rendimento de 300 kg/m<sup>2</sup>, em vez dos 52 kg/m<sup>2</sup> ora verificados. Pela razão acima, isto é, o baixo rendimento por área de salina, é que o custo de produção naquela zona é da ordem de US\$9,60 por tonelada FOB, enquanto no mercado internacional pode ser encontrado o sal produzido pelo mesmo processo ao custo de US\$8,00. A experiência prática, em algumas salinas de Macau que foram racionalmente reformadas, apresentou em alguns casos a rentabilidade superior aos 300 kg/m<sup>2</sup>.

Essa reformulação será possível quando a margem de lucro do produtor atingir porcentagem superior em relação ao preço do produto adquirido pelo consumidor, porque então o consumo será consideravelmente mais elevado.

A formação do preço, em 1964, para o sal oferecido no mercado consumidor do Sul, constituía-se das parcelas seguintes, quando sua origem de produção era o Rio Grande do Norte:



1 - custo industrial de produção na salina	Cr\$4.500 - %13,5
2 - impostos, taxas, seguro, administração	Cr\$4.943 - %14,9
3 - despesas portuárias	Cr\$4.993 - %15,0
4 - frete médio, inclusive o tempo de espera do navio durante a operação de embarque.	<u>Cr\$18.814 - %56,6</u>
T O T A L . . . . .	Cr\$33.250 - %100,0

Ressalta do demonstrativo que o ponto nevrálgico de barateamento imediato do preço unitário do sal brasileiro naquela zona produtora do Nordeste, e indiretamente para tôda a produção nacional pela repercussão que teria no mercado, de vez que a sua contribuição na oferta do artigo é superior a 50%, está imediatamente condicionado à modificação do sistema de embarque em Areia Branca e Macau. A demora nesses portos é praticamente a metade do tempo dispendido em uma viagem.

Essa é a razão porque tem sido compensadora a produção de sal em outros locais da costa brasileira, a despeito muitas vêzes das suas condições naturais negativas. Situados, porém, em posição estratégica em relação aos mercados de consumo, a sua logística de transporte torna-lhes o produto economicamente competitivo com o proveniente da região privilegiada do Nordeste. Daí decorre um agravamento do custo social do artigo.

Pelo exposto, as condições prejudiciais ao incremento da produção salineira podem ser resumidamente indicadas como:

- 1 - elevado custo de embarque, consequência do processo rudimentar, bem como dos elevados salários pagos ao pessoal portuário;
- 2 - demora no pôrto de embarque, acarretando um frete marítimo majorado praticamente ao dôbro para compensar o tempo de espera do navio parado;
- 3 - a pequena margem de lucro para os produtores nas

regiões propícias do Nordeste não lhes permite desenvolver as salinas ao máximo das suas potencialidades.

Chegamos então ao ponto de necessitar importar um produto que pode ser elaborado economicamente e em quantidade suficiente até para exportação. Na situação atual, a complementação das necessidades brasileiras exige aquisições ponderáveis no exterior, sobrecarregando a balança de pagamentos do País. Em 1964 concedeu-se autorização para importação de 300.000 toneladas, nem toda ela realizada, pois importaria em Cr\$4, 3 bilhões para o artigo F.O.B.

### SOLUÇÕES AVENTADAS

No estudo que procedemos em março de 1965, juntamente com os técnicos Juarez Marques Pimentel e Moysés Himelstein, procuramos várias soluções, no intuito de definir aquela aceitável para a situação atual. Dessa forma, providenciamos estimativas para as soluções.

- 1 - porto conjunto, satisfazendo ao mesmo tempo as necessidades de Areia Branca e Macau;
- 2 - transporte por meio de chatas rebocáveis;
- 3 - transporte ferroviário até Natal (RN), onde seria embarcado para o mercado consumidor do Sul do País;
- 4 - portos individuais para Areia Branca e para Macau.

Utilizando ainda aqueles elementos de 1964, apresentamos as considerações então formuladas e apresentadas ao MVOP.

### PÔRTO CONJUNTO

Pressionado pelo montante de recursos necessários à execução de dois portos, aventou-se a solução parcial, como talvez mais econômica, de escoar a produção das re-



giões aqui consideradas através um único pôrto.

Este poderia ser localizado:

- 1 - em Areia Branca, providenciando-se o transporte da produção de Macau até êsse pôrto;
- 2 - num ponto intermediário entre Areia Branca e Macau, possivelmente na Ponta Redonda ou Ponta de Mel, transferindo-se as produções de Areia Branca e Macau para o local do pôrto;
- 3 - em Macau, procedendo-se alternativamente como no item primeiro acima;
- 4 - em Natal, com escoamento da produção de Areia Branca e Macau até o local do pôrto referido.

Em qualquer dessas quatro soluções aventadas, sempre haverá necessidade de construir uma nova via de transporte, com extensão de 65km: ou seria pela necessidade de transportar o total de produção de uma zona para a outra, ou pela necessidade de transportar o total das produções das duas zonas para um pôrto intermediário ou para o pôrto de Natal. Finalmente, na condição do pôrto ser em Natal, previmos também o transporte desde Areia Branca e Macau por meio de chatas rebocáveis, de pequeno calado, capazes de vararem fàcilmente as barras marítimas de ambos êsses locais.

A nova via de interligação entre as duas zonas produtoras em foco poderia ser uma adutora de salmoura na concentração de 25 graus Baume, uma rodovia ou uma ferrovia.

Em qualquer dessas considerações, uma rodovia seria imprescindível, mesmo quando se tratasse da adutora. O sistema rodoviário teria um limite econômico fàcilmente atingido quando a demanda de transporte excedesse provavelmente as 300.000 toneladas, sendo impraticável e one-

roso aproximadamente às 500.000 toneladas por ano, quando exigiria a implantação de um ferrovia. Essa transformação poderia ser procedida paulatinamente, aproveitando-se o acostamento da rodovia, em grandes trechos desta, onde se lançaria a superestrutura da ferrovia, ajustando-se as características técnicas com variantes capazes de vencerem os acidentes topográficos. As condições topográficas e geográficas apresentam alguns acidentes desfavoráveis para a implantação de uma via terrestre.

Entre Areia Branca e Macau o terreno é inóspito, praticamente desabitado, apresentando uma população insignificante e mais condensada na orla marítima porque constituída principalmente de pescadores pobres.

A topografia plana e alagadiça nas proximidades tanto de Areia Branca quanto de Macau, predispõe as zonas a inundações periódicas, no período das chuvas, pelas enchentes dos rios Mossoró e Piranhas. Os alagadiços então se estendem por cerca de 20 km, complementados por planícies fáceis de vencer e que também se estendem por outros tantos 20 km. Separando as duas zonas baixas, encontram-se as serras do Mel e do Carmo, as quais importam em um trecho de 25 km e se constituem como uma chapada elevada (meseta) nas cotas aproximadas de 100 metros, formadas de terreno de massapê. As fraldas dessa chapada são formadas de declividades que obrigariam o desenvolvimento do traçado tanto da rodovia quanto da ferrovia que se pretendesse lançar, aumentando o traçado e tornando bem maior o movimento de terra quando da implantação de qualquer dessas vias de transporte terrestres. É possível que o transporte de material para revestimento da estrada viesse a se revelar muito longo, dada a formação geológica que não é propícia ao aparecimento de minas de saibro.

Acreditamos ser razoável estabelecer uma estimativa grosseira do preço unitário da rodovia, apenas ensaiada, isto é, com revestimento primário, em tórno de Cr\$ 60 milhões por quilômetro, o que representaria um investimento de Cr\$3,9 bilhões para os 65 km de extensão.



Acresce, ainda, a circunstância de ser necessária a construção de pelo menos 2 pontes nos locais:

- 1 - travessia do rio dos Cavalos, um dos braços da foz do rio Piranhas, a qual teria provàvelmente 120 metros de extensão;
- 2 - travessia do rio Açu, braço principal da foz do rio Piranhas, a qual teria provàvelmente 350 metros de extensão.

Não devemos esquecer, se bem que não tenhamos tomado as estimativas correspondentes de investimento, os acessos às referidas pontes, implantados em terreno alagadiço, considerando-se o fato de que as pontes obrigatoriamente teriam que prever a navegação fluvial nos cursos d' água indicados.

O tipo dessas pontes teria de levar em consideração a necessidade no futuro de serem utilizadas como pontes-rodovias. Tomando o preço unitário de Cr\$100.000 por metro quadrado, com pista de 7 metros e passarelas laterais de 1.5 metros, teríamos o custo total de Cr\$ 470 milhões.

Pelas razões apresentadas, devemos considerar que a implantação de uma rodovia, apenas ensaiada, entre Areia Branca e Macau, mesmo que fôsse destinada ao escoamento de um pôrto intermediário, deverá custar aproximadamente Cr\$4, 4 bilhões. Admitindo-se a hipótese absurda de que as condições topográficas e geológicas fôsem ideais para a implantação mais barata dessa rodovia, ainda assim o seu investimento total seria da ordem de Cr\$3, 0 bilhões.

O material rodante, constituído de carretas "containers" basculantes, para 10 toneladas de carga útil, teria de ser em número de 48, trabalhando em um sistema organizado de carga e descarga mecanizadas. O custo dêsse ma-

terial, com vida útil provável de 5 anos, seria da ordem de Cr\$1,9 bilhões, sem contar instalações de oficinas, postos de reabastecimento, instalações para carga e descarga, etc.

O empreendimento todo deve considerar a probabilidade mínima de investimento total entre Cr\$4,9 e Cr\$6,8 bilhões, para solução que não atenderia à produção em poucos anos, exigiria um tempo mínimo de 2 anos para ser implantada, e muito cedo, pelas necessidades do tráfego, a pavimentação e áltica duplicaria o valor do investimento acima previsto.

Podemos, porém, considerar que antes de ser efetivada a pavimentação da rodovia, já o volume de tráfego exigiria a efetivação do trecho ferroviário ligando as duas zonas produtoras, de vez que a produção estaria em tórno de 500.000 toneladas/ano. Dentro da consideração inicial, essa ferrovia seria lançada ao lado da rodovia, em conjugação de traçados, apenas diferindo em pequenas variantes. Dessa forma o investimento complementar da linha férrea seria da ordem de Cr\$4,6 bilhões, acrescidos de pelo menos Cr\$2,0 bilhões para o material rodante, oficinas, etc.

Se a rodovia já nos parecia de investimento muito elevado, com os seus Cr\$6,8 bilhões, a ferrovia nos parece muito mais despropositada pois implicaria em um total investido de Cr\$13,0 bilhões.

Essa solução nos parece dever ser afastada, pois que a previsão para um pôrto, construído em Areia Branca, pode ser da ordem de Cr\$9,0 bilhões de investimento nas suas obras mortas.

Assim, devemos prever a instalação de um outro sistema de transporte para essa interligação ao pôrto conjunto.

Esse sistema poderia ser o teleférico, com a sua velocidade reduzida e limitação de carga da ordem de 300.000 toneladas/ano. Além dessa limitação há ainda a manuten-



ção onerosa que será agravada no caso especial em foco, pois o produto em tráfego é altamente corrosivo do material. Cedo o teleférico teria de ser duplicado ou triplicado, ou mais, pois devemos prever que a produção de Areia Branca deverá atingir muito breve o total de 1,5 a 2,0 milhões de toneladas/ano, com vistas ao futuro de 4,0 milhões da sua capacidade total presumível. Estudos anteriores já condenaram o emprêgo do teleférico no caso do transporte dêsse artigo, estudos êsses mandados proceder pelo Instituto do Sal, o qual via nesse sistema a solução ideal dos seus problemas de embarque naquelas duas zonas produtoras do Nordeste.

Uma solução interessante seria o emprêgo de adutora, transferindo a salmoura concentrada a 25 graus Baume, pronta para início da precipitação de sal, desde uma zona produtora para a outra, digamos que fôsse desde Areia Branca até Macau. Nessa segunda zona a salmoura seria levada aos cristalizadores, a precipitando-se o sal cujos primeiros trabalhos de elaboração foram executados na zona anterior.

Talvez a estocagem de salmoura pudesse ser conseguida com a barragem de um dos braços do rio João da Rocha, em Areia Branca, onde aguardaria ser bombeada para outro reservatório em um dos braços do rio dos Cavalos, em Macau.

A adutora principal teria cêrca de 60 km, em tubulação de 20" (500mm), necessária para uma vazão de 0,2 m<sup>3</sup>/s. Provavelmente só seria necessária a instalação de uma elevatória.

Êsse sistema poderia ser estimado, em custo bem aproximado, para um investimento de cêrca de Cr\$4,4 bilhões, distribuído conforme as parcelas:

1 - Tubulação	Cr\$ 3, 465
2 - Bombas	Cr\$ 0, 074

3 - Reservatórios	Cr\$0, 126
4 - Obras civis	Cr\$0, 355
5 - Adutoras auxiliares de coleta nos condensadores e distribuição nos cristalizadores	<u>Cr\$0, 380</u>
T O T A L	Cr\$4, 400

Os mais sérios problemas a serem enfrentados com o sistema seriam as complicações comerciais, sócio-econômicas e de propriedade da produção, além de ser apenas um paliativo a ser encarado como uma solução provisória.

Chegamos então à conclusão que, em vez de um pôrto conjunto intermediário, a solução mais recomendável seria a de portos individuais para cada uma das zonas produtoras, pois o investimento poderá ser efetuado paulatinamente, aprimorando-se a sua capacidade à medida que o volume de carga aumente, partindo-se de uma etapa inicial que representa somente um investimento da ordem de Cr\$ 4, 0 bilhões, até a complementação que representa o total de Cr\$8, 0 bilhões para cada um dos terminais.

#### PÔRTO DE NATAL

Para a operação de embarque pelo Pôrto de Natal, a produção de Areia Branca ficaria obrigada a ser transportada por um dos três sistemas abaixo:

- 1 - transporte por via terrestre entre Areia Branca e Macau, para alcançar a ponta de linha férrea que liga esta cidade a Natal;
- 2 - construção de um trecho ferroviário entre São Rafael e Caraúbas, interligando a linha férrea de Natal (E. F. Sampaio Correia), com a linha férrea de Areia Branca (E. F. Mossoró - Souza);
- 3 - transporte marítimo entre Areia Branca e Natal, diretamente, por meio de chatas de pequeno calado, rebocáveis, capazes de penetrarem na barra pouco pro-



funda daquela zona produtora.

### 1 - Ligação terrestre direta.

Este esquema já foi examinado no capítulo precedente, tendo como conclusão ser rejeitado em fase do investimento inicial elevado e, também, por atender mal as finalidades de uma solução definitiva e barateadora do embarque.

### 2 - Interligação ferroviária por São Rafael.

Seria um prolongamento da E. F. Sampaio Correia, iniciada com uma ponte de concreto, comprimento provável de 150 metros, para travessia do rio Piranhas; outra, da ordem de 20 metros, para travessia do rio Paraú nas imediações da cidade do mesmo nome; uma terceira sobre o rio Upanema, próxima a Augusto Severo, com vão provável de 30 metros; vários pontilhões que somariam o comprimento total da ordem de 40 metros. Para a ligação almejada, o trecho ferroviário a ser construído teria que partir de cota relativamente baixa, transpor as cumeadas das serras das Pinturas e do Cuá, vencendo os vales dos rio Paraú e Upanema, para atingir a E. F. Mossoró-Souza próximo a Carúbas.

O trecho teria uma extensão aproximadamente de 80 quilômetros e dificilmente custaria menos de Cr\$9,6 bilhões, pois se nos afigura uma topografia medianamente ondulada, exigindo um movimento de terra razoável. Este investimento é o valor presumível do pôrto de Areia Branca, com todo o seu aparelhamento para a exportação de 1,0 milhão de toneladas de sal.

### 3 - Transporte por chatas rebocáveis.

Em sua concepção o problema é de uma esquematização primária e simples: consiste em estabelecer um trem de chatas rebocáveis, que poderia variar entre 4 à 6 chatas atreladas de cada vez, empurradas ou tracionadas por um rebocador.

O tempo de viagem oscilaria em tórno de 5 dias para a ida e 4 dias para a volta no trajeto Areia Branca - Natal. O tempo total de emprêgo de cada chata, correspondente a uma viagem completa, seria da ordem de 12 dias, incluindo-se a estadia em cada pôrto, reparos, etc. As 500.000 toneladas anuais necessitariam de 79 chatas de 300 tdw, além de 10 rebocadores, considerado o esquema dentro de um rendimento ótimo e num fluxo anual constante.

Para complementar o sistema, seria necessário:

- 1 - área no pôrto de Areia Branca para estocagem de pelo menos 30.000 toneladas de sal a céu aberto.
- 2 - instalação mecânica de carga nesse pôrto, para permitir o carregamento numa base de 200 toneladas por hora;
- 3 - armazéns no pôrto de Natal, onde a pluviosidade já é considerável, com capacidade mínima correspondente à carga de dois navios graneleiros, nunca menos de 20.000 toneladas;
- 4 - instalação mecânica de descarga das chatas, estocagem nos armazéns, carregamento dos navios graneleiros, no pôrto de Natal;
- 5 - obras portuárias, tanto no pôrto de Natal quanto no de Areia Branca.

As 79 chatas não seriam tôdas novas, de vez que as adaptações poderiam ser introduzidas em algumas já hoje existentes, reduzindo-se assim o investimento a elas correspondente a Cr\$4,0 bilhões; os 10 rebocadores custariam Cr\$15,0 bilhões.

O empreendimento se revela anti-econômico, de vez que o investimento de dois portos salineiros na costa do Rio Grande do Norte pode ser estimado na ordem de Cr\$16,0 a Cr\$20,0 bilhões.



## PÔRTO MARÍTIMO DE AREIA BRANCA

### 1 - Observações preliminares.

Tanto o pôrto marítimo de Areia Branca quanto o de Macau terão de ser implantados com molhe ou molhes que os abriguem dos ventos dominantes e das ressacas, pois a costa nesses dois locais não oferece condições naturais de abrigo. Os dois fenômenos se apresentam geralmente provenientes do quadrante de Nordeste. Entretanto não podemos deixar de considerar as probabilidades, embora muito pequenas, de ventos provenientes da direção geral do quadrante de Noroeste, que viriam submeter as obras portuárias a um trabalho diferente daquele para o qual devem de fato ser projetadas.

A solução encontrada pelo Laboratório de Pesquisas Hidráulicas, do Departamento de Portos, é de uma concepção muito feliz, previsto para ser executado em duas etapas principais, divergindo ligeiramente da solução indicada pela firma francesa SOGREAH, na solução estudada para o pôrto de Macau.

A diferença fundamental consiste em um trecho inicial em ponte, conectando os molhes de proteção com o continente, idealizado pelos técnicos do Laboratório de Pesquisas Hidráulicas.

A solução escolhida para Areia Branca considera uma sucessão de molhes, sempre um em continuação ao outro, desde a linha batimétrica de 6,0 metros, todos eles seguindo aproximadamente o rumo do Norte, até a distância de 500 metros da praia. Esse lance final será vencido por uma ponte em concreto protendido, ligando a esplanada do pôrto à praia.

Na solução para o caso de Macau, apresentada pela firma SOGREAH, e custeada pela firma brasileira, são considerados os melhores, também um em sucessão ao outro e sempre com rumo aproximado de Norte, desde a praia

até a linha batimétrica de 6,0 metros.

## 2 - Complementos de estudo.

Até agora não foram executados os levantamentos dos dados de correntes e ventos do pôrto de Areia Branca. Devem ser executados com vistas à conclusão dos estudos em modêlo reduzido no Laboratório de Pesquisas Hidráulicas, pois são preliminares à definição do comportamento do material sólido arrastado pelas correntes marinhas ao longo dessa costa. Todos os fatôres que irão influir no comportamento hidráulico de um são sensivelmente semelhantes ao do outro pôrto, tanto em Areia Branca quanto em Natal. Essas semelhanças serão verdadeiras para ventos dominantes, ventos secundários, ressacas, direção das correntes marinhas, volume de material sólido arrastado, constituição geológica do fundo marinho, direção e altura dos molhes, marés, ondas, embocaduras de rio muito próximos, configuração topográfica do fundo marinho, etc.

Os valôres medidos para um fator em um dêesses locais, diferirão muito de um para o outro.

Entretanto a concepção adotada para Areia Branca difere consideravelmente em um dos seus princípios fundamentais e precisa ser testado o seu comportamento hidráulico, principalmente no que concerne aos assoreamentos provocados pelo material sólido arrastado pelas correntes marinhas, já que êles deverão circular por baixo da ponte de concreto pretendido.

Tanto o material sólido quanto a corrente marinha mais próxima da costa serão ponderavelmente alterados em seus valôres e nessa situação nova, somente o modêlo reduzido poderá dar uma idéia mais aproximada do comportamento hidráulico a que estará sujeito de fato o pôrto de Areia Branca.

## 3 - Primeira etapa de construção.

Atualmente, servindo aos portos de Areia Branca e



Macau estão operando navios que, na sua maioria são de calado menor ou igual a 5,0 metros. Esse fato foi devidamente considerado quando da concepção atual idealizada para o pôrto de Areia Branca, aproveitando-se essa particularidade para torná-lo autofinanciável após um investimento inicial da ordem de 25% do seu investimento total.

Como a linha batimétrica de 5,0 metros aproxima-se consideravelmente da costa, distando cêrca de 500 metros da praia, a ponte de ligação foi idealizada para servir também como embarcadouro provisório para os navios de calado até 5,0 metros, sem interferir no programa de construção do pôrto.

O embarcadouro, previsto em duas fases para essa primeira etapa, consistiria das obras abaixo assinaladas com as estimativas de seus investimentos.

Primeira fase da primeira etapa: embarcadouro.		Cr\$ 10 <sup>6</sup>
1 - Atêrro de acesso até os arrecifes (100m)		Cr\$ 32
2 - Ponte de concreto protendido (500m)		Cr\$ 675
3 - Duque D'Alba para atracação (1a. unidade)		Cr\$ 103
4 - Molhe fronteiro de proteção (150m)		<u>Cr\$ 204</u>
	1º Sub-total	<u>Cr\$1.014</u>
Segunda fase da primeira etapa: melhoria de operação		Cr\$ 10 <sup>6</sup>
1 - Esplanada para estocagem de sal (contnente)		Cr\$ 80
2 - Rodovia do pôrto às salinas (5km, pavimento)		Cr\$ 400
3 - Duque D'Alba para atracação (2a. unidade)		Cr\$ 103
4 - Sistema de correia transportadora		<u>Cr\$2.000</u>
	2º Sub-total	<u>Cr\$2.583</u>

O custo total da primeira etapa do pôrto salineiro de Areia Branca, ao qual estamos denominando "Embarcadouro", pode ser estimado em Cr\$3,6 bilhões, conforme demonstrativo acima.

A construção da primeira etapa objetiva promover o embarque de 500.000 toneladas/ano apenas empregando os graneleiros de calado até 5,0 metros. Os outros graneleiros da linha do sal, com calado superior a 5,0 metros, seriam carregados parcialmente no embarcadouro, completando-se a sua carga pelo método rotineiro e obsoleto atual, ou seriam paulatinamente empregados com preferência para carregamento no pôrto de Macau.

Atingida a conclusão da primeira etapa aqui indicada, a permanência dos navios salineiros de calado até 5,0 metros seria, no máximo, de um dia no embarcadouro de Areia Branca, reduzindo-se também consideravelmente a permanência dos graneleiros de calado superior em face da possibilidade de carregá-lo parcialmente naquele embarcadouro.

A redução de custo do embarque é de tal ordem que essa diferença verificada poderia ser taxada como um adicional de despesas portuárias, permitindo satisfatoriamente financiar o restante da construção para o pôrto definitivo de Areia Branca.

## RESUMO COMPARATIVO DOS INVESTIMENTOS

Cotejando as diversas hipóteses levantadas neste memorial, objetivando a solução do problema de embarque do sal em Areia Branca, temos os seguintes valores estimados:

	Cr\$	10 <sup>9</sup>
1 - Rodovia Areia Branca-Macau (ensaibrada)	6,8	
2 - Idem, idem (pavimentada)	11,7	
3 - Ferrovia Areia Branca-Macau (direta)	13,0	
4 - Adutora da Salmoura (25º Baume)	4,3	
		97



5 - Ferrovia São Rafael - Caraúbas	9,6
6 - Embarcadouro de Areia Branca (1a. etapa)	3,6

Neste cotejo ressalta a última solução como a mais barata, com as vantagens de que pode ser ampliada até permitir o embarque dos 4,0 milhões de toneladas/ano e, finalmente, possibilitaria o auto-financiamento do empreendimento das obras totais do pôrto, a partir da primeira etapa.

As conclusões acima são válidas também para a solução do pôrto de Macau, onde as condições são absolutamente semelhantes e de valores aproximadamente iguais.

Deixamos de fazer as estimativas de custos operacionais e respectivas comparações para as diversas hipóteses levantadas porquanto, evidentemente, a solução de melhor investimento apurado, isto é, a do embarcadouro de Areia Branca, é aquela que terá o custo operacional mais baixo, porque: - terá a menor distância de transporte do sal desde a salina até o ponto de embarque; terá o menor número de operações de carga e descarga até a colocação no navio graneleiro; terá a sua operação de embarque totalmente mecanizada, etc.

A ESTRADA DE FERRO DE MOSSORÓ  
E O PORTO DE AREIA BRANCA

João Ulrich Graf



## A ESTRADA DE FERRO DE MOSSORÓ E O PÔRTO DE AREIA BRANCA

Esta empresa reúne quase todas as vantagens que uma via férrea pode apresentar, sua utilidade e seu valor serão superiores a todas as outras estradas do norte Brasil.

Para conhecer esta superioridade incontestável, bastará ver a carta do Brasil e examinar o seu traçado e saber que com uma linha quase reta de cerca de 230 quilômetros unir-se-á com um dos melhores portos do Norte, o centro mais importante, contendo uma população das mais compactas, com um solo na maior parte dos mais férteis, podendo produzir pela variedade do mesmo e da temperatura entre as serras e as planícies, não somente os produtos do Brasil inteiro como também cereais e muitos outros gêneros da Europa.

Este centro, já importante por sua produção agrícola, há de ser também a sede da indústria geral, logo que começar a exploração das minas de ferro, carvão, cobre, ouro, e outras, cuja existência me foi assegurada. Também existe na beira da estrada barro e greda própria para louça fina, etc., pedra calcária em abundância que auxiliação muito a empresa.

A exploração das minas começará indubitavelmente com a construção da estrada e então a imigração dirigirá sua grande atenção, sobre o dito centro, rico em vegetação e minerais, vendo que nêle, se pode criar um belo futuro.

O coração do dito centro não poderá ser alcançado, por via férrea, partindo de qualquer outro ponto da costa do mar, senão com uma extensão superior àquela de Mossoró de 100 à 500 quilômetros, visto que todas as outras

estradas exigiriam grandes voltas, por causa das serras e rios importantes e numerosos que existem em qualquer outra direção. Por exemplo: para chegar ao ponto importante de Cajazeiras, uma estrada partindo do Ceará, necessitava uma extensão de 530 quilômetros ao menos.

600 quilômetros à da cidade da Paraíba.

900 quilômetros à cidade do Recife pela linha de São Francisco em quanto que a do pôrto de Mossoró, por onde a natureza criou uma linha quase reta, não passará de 300 quilômetros ou para Cabrobó na margem do Rio São Francisco.

700 quilômetros ao menos da Capital do Ceará.

800 quilômetros ao menos da Capital da Paraíba.

670 quilômetros ao menos da Capital de Pernambuco.

600 quilômetros ao menos da Capital da Bahia.

e sòmente 490 quilômetros do pôrto de Mossoró (1) e perguntarei, qual será a linha preferida para o transporte dos gêneros de exportação, vindos por navegação das margens do Rio de S. Francisco, podendo a estrada de Mossoró, por sua extensão muito menor e seu custo e custeio barato estabelecer uma tarifa muito mais baixa do que qualquer outra estrada, e vou demonstrar, que para o pôrto de Guacuy no centro da província de Minas Gerais, a uma distância de cêrca de 350 léguas ou cêrca de 1750 quilômetros de Mossoró, não se achará melhor nem mais econômica condução dos gêneros de exportação e importação estrangeira etc., do que pelo Rio S. Francisco e estrada de ferro de Mossoró, pois calculando o frete sòbre a dita estrada a  $1/7$  de réis por cada kilograma e quilômetro ou sòbre o Rio  $12 \frac{6}{7}$  de réis

---

(1) - As cartas de geogragia do norte do Brasil feitas até hoje, são muito inexatas e não se pode fazer cálculos exatos sòbre elas, por exemplo Cabrobó na margem do Rio São Francisco, fica meio grau mais ao norte do que indicam os mapas, e êste fato torna a parte navegável do rio tanto mais perto de Mossoró.



por cada 15 kilograma e por cada 6 quilômetros sôbre tôda a extensão da estrada até Boa Vista de 560 quilômetros e 1/60 réis por cada kilograma e quilômetros ou 18\$000 por cada tonelada sôbre tôda a extensão da navegação de 1,200 quilômetros, sairá o frete por quilo a 80 réis sôbre a estrada, e 20 réis sôbre o Rio, ou ao todo 100 réis por cada quilo, ou 1\$500 réis por cada arroba. Por certo não se fará estrada alguma que ligue Guacuy com um pôrto de mar com menos de 800 quilômetros de extensão por causa das voltas exigidas e por conseguinte o frete sôbre outras estradas, tomando a mesma tarifa baixa de 1/7 de réis por cada kilograma e quilômetro, custaria ao menos 114 2/7 réis ou 1\$750 por arroba para todo o trânsito,

A grande vantagem de ser a estrada de Mossoró a mais curta para o Rio de S. Francisco e chamar a si todo o frete das margens do mesmo rio na sua parte navegável, sendo de Boa Vista até Guacuy; junta-se outra de não menor importância, pois esta linha parecendo feita de propósito pela natureza para êste fim, não atravessando serras nem rios, apenas muitos poucos riachos, percorre terrenos quase todos planos, altos e sólidos, absorvendo rapidamente as águas, de modo que nunca correrá o risco de ser inundada e interrrompida mesmo na ocasião de grandes cheias como aquelas do ano passado.

As despesas de desapropriação serão insignificantes a mão-de-obra e todo o material para construção fácil e baratíssimo, e o material importado necessário para a estrada será desembarcado no lugar de sua partida.

Pelo que precede, é fácil á concluir que o preço da construção da estrada de Mossoró, será excepcionalmente barato, sendo o máximo rs. 25:000\$000 por cada quilômetro, enquanto que uma estrada de qualquer outra direção custaria de 40 a 80 contos cada quilômetro, ou em quanto a estrada inteira de Mossoró até Cajazeiras custa rs. 7.5000:000\$000 uma da cidade do Ceará ou da Paraíba para o mesmo ponto, custaria ao menos rs. 30.000:000\$000,

a respeito da conservação da linha se poderá calcular quase na mesma proporção, pois uma estrada de fácil construção será igualmente de fácil conservação e por conseguinte, a proporção do rendimento líquido entre as estradas do Ceará ou Paraíba e Mossoró será AO MENOS de 1 para 5, isto é, enquanto a de Mossoró render por exemplo 18% as outras renderão ao máximo 3%.

O traçado de Mossoró para o centro tem mais uma superioridade, esta estrada poderá ser construída em poucos anos, por não exigir túneis nem outras obras de arte importantes, e os habitantes do interior aproveitarão tanto mais cedo dos benefícios da estrada e aumentarão tanto mais depressa as suas riquezas pela subida imediata do valor de todos os bens móveis e imóveis e todos sabem que uma construção rápida, acelerará o bom rendimento da estrada e diminuirá o seu custo final.

Pelo que já tenho exposto, e que vou expor neste trabalho será suficientemente provado que a concorrência de qualquer outra estrada será impossível. Uma grande parte dos habitantes das províncias da Paraíba, Ceará, Pernambuco e Piauí e talvez Goiás achará vantagem de procurar a costa de Mossoró de preferência a da Paraíba, Ceará, Pernambuco, Bahia etc.

Um futuro próximo deverá elevar esta estrada ao nível da mais importante do Brasil.

Na zona da estrada compreendendo uma superfície de mais de 100,000 quilômetros quadrados, existe uma população de 747.538 segundo os últimos recenseamentos, número, que de certo está muito a baixo da verdade.

Ná mesma superfície conta-se perto de 500 engenhos de cana, a maior parte ainda de pouca importância, dos quais 15 existem no município de Apodi, 50 no de Pão dos Ferros, cerca de 30, nas serras de Pôrto Alegre e Martins e uma grande parte do resto no vale dos Cariris e vizinhança.



E fácil compreender, que até que uma estrada de ferro fôr feita, indo naquela direção, todos êstes engenhos fornecerão sômente o que fôr necessário para o próprio consumo do interior, não podendo lutar contra as dificuldades atuais, para a exportação consistindo no transporte arriscado vagaroso e caro; que um gênero de grande pêsso relativamente ao seu valor não pode suportar sem grande prejuízo para o produtor, porém logo que esta estrada fôr construída a cultura da cana poderá tomar um grande desenvolvimento.

O agricultor terá o frete barato e poderá realizar seus produtos diàriamente e empregar sem demora o líquido produto de suas remessas em novas lavouras ou plantações, também fará fàcilmente a aquisição das máquinas modernas que precisar para poder competir com outros países produtores dos mesmos gêneros e como o solo fértil lhe ajuda muito, o resultado do seu trabalho será remunerativo.

A cultura do algodão na zona da estrada é considerada até hoje a mais fácil e a mais conveniente, fornecendo ao país uma de suas principais rendas. A produção anual, segundo as abundâncias das safras tem variado de 80.000 a 200.000 sacas de 60 quilos têrmo médio, das quais 25 à 30% foram dirigidas para Mossoró um pouco mais para Aracati e o restante para Macau, Macaiba, Mamanguape, Pernambuco e Ceará; porém logo que a estrada fôr aberta de Mossoró para o Centro, a maior parte da dita produção será certamente remetida para Mossoró. A qualidade do referido algodão, com o nome da procedência de Mossoró é uma das mais estimadas na Europa.

Esta cultura é feita também sem cálculo, ciência e auxílio das máquinas necessárias, do contrário tôda a zona poderia produzir com o mesmo número de braços ocupados nesta cultura, perto de um milhão de sacas; terrenos próprios não faltam para dois milhões.

Com o auxílio da estrada de ferro a produção aumen-

tará sem dúvida, e as localidades muito distante da costa que foram forçadas a abandoná-la por causa dos baixos preços, e transporte caro e realização vagorosa ou muito onerosa na sua porta, a recomeçarão.

A cultura do fumo aumenta gradualmente e êsse gênero não tardará a chegar ao mercado de Mossoró para ser exportado. Tem muito terreno excelente para fumo, falta somente melhor tratamento da planta e melhor preparação do fumo, charutos e cigarros para obter uma saída ilimitada e remunerativa dêstes produtos.

O cafeeiro acha-se introduzido em diversos pontos da zona, na qual há muito terreno próprio para esta cultura. É provável, que êste gênero fornecerá mais tarde um grande alimento de frete à estrada.

As madeiras de mercenaria, construção e tinturaria, os artigos para drogas, medicinas e outros tomarão sem dúvida, em pouco tempo, uma posição importante entre os gêneros de exportação.

A cultura do arroz em muitas partes da zona é muito vantajosa POR SER EXTRAORDINÁRIA À SUA PRODUÇÃO por isto podia ser produzido com o auxílio das máquinas modernas a menos de 1\$000 por arroba, e acrescentando um frete de 500 á 1\$500 pelo qual poderia ser transportada a enormes distâncias na estrada de ferro e sobre água, por exemplo, por menos de 1\$500 até Guacuy; ainda ficará mais barato do que o preço do arroz da India posto nos portos de mar. Na zona da estrada a produção dêste gênero só, podia ser elevada á milhões de arrobas:

A produção dos mais gêneros alimentícios, como farinha de mandioca, milho, feijões etc. etc., também é prodigiosa em diversas serras extensas e vales da zona e podendo por esta razão ser produzidos igualmente a preços baixos, suportariam o frete barato das estradas de ferro e da navegação por grandes distâncias.



A borracha de mangabeira está se colhendo desde o ano passado em diversas partes da zona e esta nova indústria promete um bom resultado.

A criação de gado fornece uma grande parte da riqueza do país.

A exportação de boiadas e carneiros para fora do país, e mesmo para certas localidades dentro do Império, deveria deixar grandes lucros, sendo feita em grande escala, e podendo ajuntar em pouco tempo o número de cabeças, necessárias para carregamentos inteiros, e que se fará facilmente com o auxílio da estrada de ferro, pela qual o gado chegaria em bom estado no porto de embarque.

O Piauí só, poderia fornecer francamente 100 a 200.000 bois por ano, e realizar deste modo (térmo médio) ao menos 10\$rs. mais por cabeça.

A exportação de couros na zona da estrada, passará brevemente o número de 200.000.

A exportação de carne seca, que é muito apreciada nas províncias vizinhas e da qual já se manda grandes remessas para o Recife, tomará infalivelmente uma grande proporção. Na escola agrícola se fará os estudos necessários para que a preparação dela chegue à perfeição.

Nas serras extensivas da zona há muitas frutas das quais se poderá fabricar conservas em grandes quantidades. O açúcar sendo barato, a sua exportação será vantajosa e a venda fácil tanto no Brasil como na Europa.

A fabricação de queijos será sem dúvida melhorada e aumentada e a estrada dará pronta saída à este gênero. Esta indústria poderá tomar igual desenvolvimento como à de Minas Gerais que já exporta quantidades enormes para o Rio de Janeiro, não obstante ter aquela província suas comunicações ainda difíceis com a costa e os preços dos fretes altíssimos.

A criação de porcos, que é geral no centro, merece uma atenção especial por ser de alto interêsse para a estrada e o país.

A barateza do milho, feijão, farinha de mandioca etc. permitirá a criação de porcos na maior escala. Na circunferência de 30 léguas de Luiz Gomes, na qual tem serras mui extensivas e i. scas fàcilmente poderiam ser elevados anualmente um quarto de milhão de porcos, para seu toucinho ser exportado para Inglaterra, Bélgica, etc., aonde achará têrmo médio 75 shillings, por 50 kilogramas, e compradores por qualquer quantia que puder mandar.

O criador poderá vender seus porcos em qualquer estação ao preço de 3\$ a 4\$ por arroba pesados vivos, e como lhe convier criar uma raça especial, grande, pesando bem gorda de 8 a 12 arrobas, tirará de cada porco têrmo médio cêrca de 35\$000 e o comprador depois das despesas de preparação do toucinho, enfardamento, transporte na estrada (46 rs. por cada kilograma sôbre tôda sua extensão) direitos, embarque, fretes e despesas na Europa pagas, ficará com um lucro satisfatório.

Certo é que a criação de porcos será ràpidamente, talvez em 3 ou 4 anos, época, em que a estrada poderá ser concluída, elevada ao maior grau possível sôbre tôda a extensão da zona da estrada, pois o lucro para o criador lavrador será um dos maiores que êste poderá tirar do seu trabalho.

O número de 250,000 porcos dará mais ou menos 15,000,000 de kilogramas de toucinho, sendo por si só um rendimento bruto para a estrada de rs. 600:000\$000 por ano e o consumo do sal será aumentado consideravelmente.

A exportação de toucinho dará o valor de cêrca de 6,000:000\$ e êste grande aumento da exportação trará igual acréscimo na importação e por conseguinte grande acréscimo nas receitas da estrada. O toucinho bom também poderá ser remetido e vendido mui vantajosamente para o



Recife, e especialmente para o Rio de Janeiro, onde o preço t ermo m edio, regula 600rs. por quilo da boa qualidade de Minas Gerais do qual o consumo já   importante ssimo naquela cidade.

Uma família, com 3 a 4 pessoas úteis poderá plantar o que ela precisar em legumes, e o necessário para 25 porcos grandes e tantos miudos e tratar dos mesmos, tirando assim anualmente um produto de cêrca de rs. 800\$000.

Na escola agrícola e industrial se ensinar  o melhor tratamento destes animais e a prepara o do toucinho para a exporta o; bem como tudo que interessa a agricultura e indústria conveniente para as diferentes localidades da zona da estrada.

Do ponto de partida a estrada passará ao lado de ricas salinas de uma superfície de perto de 50 quilômetros quadrados, produzindo uma qualidade de sal superior, a mais estimada em todo o centro. Hoje uma pequena parte dela   explorada, e o rendimento m edio   calculado em 6 milhões de kilogramas que são transportados para o centro a dorso de cavalos e burros em comboios até 200 animais.

Todos os terrenos convenientes a explorar, bem a-proveitados, poderiam produzir perto de 500,000,000 de kilogramas de sal. Logo que a estrada f r aberta até Luiz Gomes, o produto destas salinas, será certamente conduzido até uma distância superior a 200 léguas sendo até as províncias da Paraíba, Ceará, Pernambuco, Piaul, Bahia, Goiás. O sul de Goiás procura o sal em S. Paulo e Rio de Janeiro, em certos lugares daquela província  steg nero sai   mais de cem vêzes o seu custo primitivo, parte do norte daquela vasta província se aprovisionar  certamente com vantagem em Mossoró. Por conseguinte o sal de Mossoró será consumido talvez por mais de 2,000,00 de pessoas, consumindo cada uma t ermo m edio, cêrca de 50 gramas por dia, inclusive o que   necessário para salgar os couros consome-se muito sal no interior para salgar a carne, que do contrário não se conserva. Segundo esta base e a-

crescentando a quantidade que fôr necessária para preparação do toucinho que se exportará o consumo total do sal alcançará em poucos anos a enorme quantia de 40, 000,000 de quilos, e êste frete dará um rendimento bruto de rs. 1.200:000\$ e por conseguinte por si só, será o dobro do que fôr necessário para o custeio e conservação da estrada.

Com o prolongamento da estrada até Boa Vista ou Cabrobó o sal de Mossoró poderá ser transportado com vantagem até Guacuy. Hoje o interior manda vir o sal necessário de Mossoró, Macão, e Aracati porém logo que a estrada tiver 100 quilômetros de extensão a exportação, para o centro, do sal de Aracati e Macão, se limitará, as necessidades da vizinhança imediata.

Parece-me que ninguém desconhecerá a importância extraordinária das referidas salinas para a estrada de Mossoró.

O movimento de mercadorias sôbre a dita estrada, logo que fôr aberta até Luiz Gomes limite da província pode ser calculado ao mínimo, em 7, 500, 000 de quilos por ano, sendo têrmo médio 10 quilos por cabeça sôbre 750,000 pessoas da zona, as quais não tardarão a comprar tôdas as suas necessidades em Mossoró aonde de concentrará rapidamente o grande comércio e com êle as melhores condições de compras das mercadorias e vendas dos gêneros do país, e a medida do aumento das riquezas, do progresso, do bem geral e do acréscimo da população, o consumo das mercadorias e a produção dos gêneros aumentará numa proporção inesperada.

O valor do consumo atual na zona da estrada de mercadorias estrangeiras pode ser calculado a 9\$000 por cabeça anualmente, o que é bem pouco, considerando que o clima úmido com tudo muito sadio, é de natureza a estragar rapidamente os objetos importados, isto prova que o luxo, ainda se acha pouco espalhado naquelas regiões, porém basta a estrada de ferro, mão direita da civilização, para introduzir naquelas localidades o progresso e uma vida



mais confortável e social; os estrangeiros aos quais aquê-  
le país tem sido até hoje fechado por causa das imensas di-  
ficuldades para chegar e viajar nêle favorecerão o dito pro-  
gresso.

A população da zona da estrada que a exceção de al-  
gumas comarcas do Sul, - JÁ É UMA DAS MAIS COMPAC-  
TAS DO BRASIL, PROVA MANIFESTA DA FERTILIDADE  
DO TERRENO E DO BOM CLIMA - será provàvelmente du-  
plicada em pouco tempo, pois muitos habitantes das regiões  
vizinhas, que não foram tão favorecidos da natureza e dos  
meios de comunicações unir-se-ão aos imigrantes euro-  
péus para engrossar a população e ajudara explorar as mi-  
nas, ou para cultivar os bons terrenos da zona, cuja vege-  
tação prodigiosa não pode ter sido aproveitada melhor até  
hoje, visto que, por falta de compradores, os preços de  
transporte inadmissíveis, muitos produtos ficaram sem va-  
lor e perdidos.

A imigração atraída pela mineração, e animada pelo  
solo fértil, por conseguinte pela abundância, pelo clima ex-  
celente, tanto nas serras como nas planícies e costa como  
no interior (posso afirmar ser um dos melhores) será pro-  
gressiva a medida que o imigrante se convencer das vanta-  
gens reais daquelas terras e que fique persuadido que a fe-  
bre amarela é inteiramente estranha naqueles centros.

Nas serras altas, a variação da temperatura durante  
o ano é de 16 graus, sendo de 14 até 30 centígrados, 28 até  
30 são raros, em outras partes, e nas planícies o calor va-  
ria de 17 a 33 e em alguns lugares isolados êle pode alcan-  
çar até 35 graus na sobra; em geral o calor nunca chega á  
ser tão forte como no Rio de Janeiro, durante a época ca-  
lorenta.

A grande aglomeração de povo fará nascer pouco à  
pouco a indústria inteiramente desprezada até agora e uma  
multidão de melhoramentos pecuniários e sociais. E esta  
prosperidade engrandecerá rapidamente o comércio, e em  
lugar de 9\$000 por cabeça e por ano o consumo passará

em pouco tempo ao duplo e a mais, e o consumo geral ao décuplo.

Será fácil a compreender por todos que o movimento da estrada há de ser enorme num futuro próximo, quando a importação e exportação fôr décupla em valor e proporcionalmente muito mais em pêso e em volume, pois muitos artigos de grande pêso ou pouco valor ou voluminosos e pouco valor, ou sujeitos à danificar-se rapidamente, como por exemplo: bebidas, máquinas, mobílias, açúcar, arroz, farinha, milho, feijões e outros legumes, frutas, carnes, queijos, madeiras, minerais, etc., que até hoje ou não havia possibilidade de transportá-los ou o preço do transporte teria sido muito oneroso, serão fácil e vantajosamente transportados em quantidades avultadas para o interior pela estrada de ferro.

Os homens de ciência e de grande prática visitarão êstes centros hoje ainda desconhecidos e trabalharão para sua prosperidade e fazendo os conhecer ao mundo inteiro.

### ESCOLA AGRÍCOLA

Para tirar os agricultores de sua velha rotina de trabalhar sem cálculo, isto é a toa, incapazes assim de lutar com os países produtores que constantemente procuram fazer progressos para serem capazes de produzir com o mesmo lucro mais barato do que seus competidores favorecidos pela natureza, eu me obriguei a fundar uma escola agrícola, a qual em vez de ser onerosa para a emprêsa, lhe trará debaixo de uma direção hábil e ativa, muitos lucros diretos e os seus benefícios indiretos serão ainda mais importantes.

A escola formará verdadeiros agricultores, os ensinará a reconhecer e escolher os melhores ramos de agricultura, os mais apropriados as suas residencias á trabalhar com cálculo e economia e os fará capazes de produzir,



no mesmo tempo e com as mesmas despēsas, e braços, ao menos o dôbro, do que tem produzido, para obter assim um resultado favorável do seu trabalho e ocupar uma posição mais independente e social, o que os tornará aptos e ardentes para proteger as boas emprēsas do país, que o progresso geral exigirá.

Com êste melhoramento o movimento dos passageiros e o das mercadorias aumentará dia por dia.

Talvez com o estabelecimento de escolas agrícolas e com elas posições importantes na agricultura, que foram geralmente e sem razão admissível consideradas neste país até hoje baixas e desonrosas, salvo aquelas dos donos de grandes propriedades; o brasileiro, que até agora procurava de preferência algum emprêgo público, vendo que no principal ramo da indústria do seu país poderá, com bons estudos e bom trabalho, obter empregos importantes, muito mais considerados do que aqueles do empregado público ou doutor de nome e em todo caso assegurar-se um futuro mais certo e seguro do que como empregado público dedicar-se á de preferência á indústria agrícola, aumentando assim o número dos agricultores instruídos e a produção dos gêneros e seus valores e restabelecendo o crédito do lavrador geralmente perdido e o tráfico nas estradas com esta regeneração não deixará de ser muito animado.

A barra de Mossoró é uma das mais abrigadas e a mais calma das do Norte do Brasil, navios de todo porte, podem descarregar e tomar seus carregamentos ali com muita economia e facilidade. As tempestades lá são desconhecidas. O espaço para o ancoradouro é mui extenso. A menor distância entre o ancoradouro e o pôrto é de 4 e a maior de 10 quilômetros. Nem o Canal nem o pôrto receberam até hoje melhoramento artificial algum, todavia navios calando 12 pés d'água, entram e saem francamente. Com certos melhoramentos do Canal de pouco custo navios e vapores grandes poderiam visitar o pôrto. O Canal é regular, formando um meio círculo, se acha livre de pedras,

seu fundo é composto de lama e areia. Os Comandantes de vapores seus práticos e os capitães de navios que frequentam o pôrto e a barra afirmam que é a melhor barra e um dos melhores portos do Norte.

Este pôrto é um dos mais próximos da Europa e não haverá dúvida que aquele país será ligado com o dito pôrto por uma linha a vapor, logo que o material da estrada tornar-se necessário, e que a mesa de renda será convertida brevemente em alfândega geral.

A Cidade Mossoró é nova seu comércio é importante mas a sua marcha florescente está parada neste momento por via da crise geral que pesa muito sôbre todo o país.

O movimento entre o pôrto e cidade em mercadorias e gêneros de exportação será suficiente para assegurar a esta primeira secção uma boa renda.

Mossoró, 1876.



PÓRTO DE AREIA BRANCA

Luis Fausto de Medeiros

## PÔRTO DE AREIA BRANCA

Consultando as estatísticas que se refere aos serviços de grande e pequena cabotagem nacional, veremos que emergem dos números a evidência de que esta zona oeste do Estado, - por que não dizer no Nordeste? - está servida de um grande pôrto de mar que já se tornou fator decisivo no comércio, indústria e transportes marítimos.

É fato consubstanciado nos dados estatísticos oficiais, que o pôrto de Areia Branca tem o seu volume de exportação e rendas de fretes, ultrapassado, no país, apenas pelos portos de Recife, Salvador, Rio de Janeiro, Santos e Pôrto Alegre, os quais, é curioso ressaltar, são portos "organizados", isto é, dragados e aparelhados.

Os quadros estatísticos divulgados nos relatórios anuais da diretoria do Lóide Brasileiro, a maior emprêsa de navegação marítima nacional, têm revelado que, no cômputo geral das suas trinta e cinco agências, a do pôrto de Areia Branca ocupa o sexto lugar, com as rendas exclusivamente de fretes, de ordem de Cr\$ 16.523.900,00 e que se elevaram em 1949 à cifra de Cr\$ 24.383.500,00.

Ainda no aludido ano, que foi de intenso movimento, a nossa exportação foi elevada à considerável soma de 306.432 toneladas que produziram de fretes o total de Cr\$ 51.230.635,00 nos serviços de cabotagem de nosso pôrto

A permanente colocação do pôrto de Areia Branca em sexto lugar em volume de exportação do país, está fundamentada em dados positivos de fontes oficiais, as quais, já em 1948 nos demonstraram que, das 4.051.331 toneladas de carga geral movimentada no país, coube ao pôrto de Areia Branca a significativa percentagem de 6,92%, ou sejam 280.242 to-



neladas. O pôrto de Macau, segundo parque salineiro do país, participou dêsse movimento com a percentagem de 4,19%, ou sejam 169.750 toneladas.

Ainda para ilustrarmos e comprovarmos estas assertivas, é oportuno transcrever aqui, um substancioso trecho do opúsculo "O Pôrto de Mossoró", da autoria do Desembargador Felipe Guerra, um dos mais abalisados estudiosos dos nossos problemas: "Em sua mensagem de 1928, informa o então Governador Dr. Juvenal Lamartine que no ano anterior pelo pôrto de Natal, foram exportadas mercadorias de outros Estados, no valor oficial de Rs. 1.418:850\$950 e pelo pôrto de Mossoró, no mesmo período, essa exportação elevou-se a Rs. 13.282.390\$450, sendo do Ceará 4.495 contos de réis e da Paraíba Rs.8.787:306\$700". Não menos valioso é o depoimento contido na mensagem governamental de 1936, do então governador Dr. Rafael Fernandes Gurjão: "Enquanto o pôrto de Areia Branca tem uma tonelagem movimentada de mercadorias, de 200 a 250 mil toneladas por ano, Natal movimenta apenas aproximadamente 40 mil; Fortaleza e Cabedelo 90 mil, cada um".

A capacidade de produção e exportação das trinta e duas salinas e seis marinhas que formam o parque salineiro dos Municípios de Mossoró e Areia Branca, pode alcançar o montante de um milhão de toneladas anuais e constitui, de certo, o mais elevado índice de expansão econômica de nosso pôrto. Entretanto, é preciso sempre acentuar que o sal é uma reserva constante na economia do pôrto de Areia Branca, não é somente a sua exportação que lhe dá essa notoriedade. Igualmente apreciável é o volume de exportação do gesso, algodão, peles, couros, paina, cêra de carnaúba, óleos vegetais etc., que concorrem grandemente para a elevação da nossa cota anual de exportação, conforme podemos examinar nos quadros estatísticos anexos.

## POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO PÔRTO DE AREIA BRANCA

O pôrto de Areia Branca está situado na orla marítima

brasileira, na foz do rio Mossoró ou Apodi, aos 4º 27, 24" de latitude sul e aos 5º 58, 0" de longitude E. do Rio de Janeiro (Vital Brasil).

Pode-se mesmo afirmar, sem exagêro, que o pôrto de Areia Branca é um imperativo de sua excepcional posição geográfica.

Serve-o uma estrada de ferro, a "Estrada de Ferro Mossoró-Souza", porventura a mais importante via de penetração dêste Estado.

Tendo o seu ponto inicial à margem esquerda do rio Mossoró ou Apodi, na povoação "Pôrto Franco", Município de Grossos, lado opôsto a Areia Branca, passando pela cidade de Mossoró, o maior centro do interior norte-riograndense, atravessa, em seguida, os Municípios de Caraúbas, Patú, Alexandria e Souza, até entroncar-se na "Rêde de Viação Cearense".

Por conseguinte, com duzentos e oitenta quilômetros em franco tráfeço, a estrada de ferro tem o seu ponto terminal em Souza, importante cidade do Estado da Paraíba.

Um cotejo, portanto, que se faça das distâncias que separam êste vasto "hinterland" dos portos de Fortaleza (Ceará), Cabedelo (Paraíba) e Areia Branca (Rio G. do Norte), mostra-nos, com rara eloqüência, a posição singular desfrutada pelo pôrto de Areia Branca.

Senão vejamos alguns dêsses elementos comparativos:

- De Fortaleza	a Souza.....	573	quilômetros
- De Cabedelo	a Souza.....	400	"
- De Areia Branca	a Souza.....	285	"
- De Cabedelo	a Cajazeiras (Pb)	600	"
- De Fortaleza	a Cajazeiras (Pb)	540	"
- De Areia Branca	a Cajazeiras (Pb)	310	"
- De Fortaleza	a Crato (Ce)....	600	"
- De Areia Branca	a Crato (Ce)....	500	"

São exemplos significativos dessa privilegiada posição



geográfica e, possivelmente, da influência estratégica, que um simples exame do mapa desta região comprovará de maneira cabal.

## CONDIÇÕES ATUAIS DO PÔRTO

É muito curiosa a informação prestada em 1896 pelo inspetor do Tesouro, de que "durante o último triênio carregaram no pôrto de Mossoró, 113 embarcações nacionais e 143 estrangeiras, inclusive 11 vapores, sendo 33 noruegueses, 1 americano, 1 francês e 1 russo". (O Rio Grande do Norte - Tavares de Lira, citado pelo Desembargador Felipe Guerra).

O movimento de entrada e saída de embarcação é ainda um valioso índice de contínua vitalidade econômica do pôrto de Areia Branca, conforme pudemos apreciar no mapa anexo.

É dos nossos tempos, há apenas 25 anos passados, o movimento dos vapores da Companhia de Navegação Costeira, (os ITAS) no regaço do pôrto, em operações de carga e descarga, executando as manobras de entrada e saída na barra, num calado de mais ou menos 16 pés, sem registrar incidentes. Em tempos mais recuados, o movimento de grande e pequena cabotagem era feito pelos navios da Companhia Pernambucana de Navegação Costeira e Companhia de Navegação Baiana, cujos vapores "subiam até as salinas onde carregavam a prancha e recebiam cargas acostadas a trapiches", consoante depoimento do Desembargador Felipe Guerra.

Atualmente, porém, o movimento do tráfego do pôrto se processa de maneira difícil e morosa, na dependência das marés, em embarcações auxiliares (barcaças) de propulsão à vela, vencendo distâncias de 9 a 30 milhas, contadas da salina "União", a mais próxima, e da salina "Pituliço", a mais distante, dos vapores surtos no lamarão.

No pôrto externo, ao largo da barra, há dois fundeadou-

ros: o denominado "Bóia de Espera", que dista da barra 9 milhas e o "Poço" que dista apenas 4 milhas. No ancoradouro do "Poço", as profundidades são de 21 pés na baixa-mar das marés de quarto e 19 pés nas marés de lua. Vapores como o "Mandú", um dos maiores cargueiros da frota mercante do Lóide Brasileiro, de 11.470 toneladas de registro, recebem sal até atingir o calado de 18 pés, quando, então, se transferem para o ancoradouro "Bóia da Luz" ou "Bóia de Espera", onde termina o carregamento. Navios menores, de 7.200 toneladas, recebem no ancoradouro do "Poço" 4.000 toneladas.

A esta altura, é oportuno ressaltar que, êsse mais próximo ancoradouro do "Poço", a 4 milhas da barra, é trabalhado e usado sem impecilhos nem inconveniências para a navegação, há cerca de meio século, pelos práticos da "Associação de Praticagem" e, consoante o último relatório de estudos do pôrto, apresentado pelo engenheiro do 5º Distrito, Dr. Roberto Sinay, ("Vencendo a barra, o solo submarino pouca modificação sofreu") prova flagrante de que jamais sofreu assoreamento. E daí a nossa insistência, a nossa insistente dúvida sobre a possibilidade de aproveitamento a barra do rio Mossoró ou Apodi para a construção do pôrto continental.

De tudo isso se conclui que, as peculiaridades dos serviços de tráfego de nosso pôrto, são agravadas dia a dia pelas dolorosas condições do canal de acesso, bastante obstruído pelas areias movediças das dunas que correm pela costa, condicionando os trabalhos portuários, ou melhor, a entrada e saída das barcas na barra, à dependência das marés.

O aproveitamento da barra do rio Mossoró ou Apodi, na construção do pôrto continental - permitam-nos a insistência - consistiria na dragagem do canal de acesso, seguindo-se-lhe o enrocamento artificial para a fixação do fundo do canal na profundidade desejada, a construção de guias corretes "para orientação e intensificação da correnteza tal que realize auto-dragagem" e a fixação das dunas que correm pela costa S. O. para N. E., jogando as suas areias sobre o



canal.

Concretizadas as obras do nosso pôrto da maneira aqui descrita e desejada por todos os que labutam nos seus trabalhos de tráfego, então outra fase de maior prosperidade surgirá para essa indústria "genuinamente nacional" que é o sal, e para tôda esta região geo-econômica do Nordeste, graças às excepcionais facilidades que advirão nos carregamentos dos vapores a reduções sensíveis nas despesas de embarque, vantagens essas que poderemos resumir nos seguintes itens:

- a) - economia nas sobrestadias dos vapores;
- b) - economia nos fretes das barçaças;
- c) - economia nas fôlhas de pagamento da estiva;
- d) - economia nas despesas de conservação do material flutuante;
- e) - economia na supressão do velame, massame e poleame das barçaças, em consequência da redução do número de tripulantes.

A economia que se faria, sem exageros, considerando-se as enumerações dêsses itens, é de tal ordem que não poderíamos estimá-la.

#### OBRAS E MELHORAMENTOS PROJETADOS

Si a defesa e a proteção à economia do país devem ser cuidadas, tendo sempre em vista o imperativo de maiores e mais eficientes resultados, não há como reconhecer na supremacia econômica do pôrto de Areia Branca, sôbre os demais do Estado e sôbre todos aquêles, no país, que, também, reclamam obras e melhoramentos, o direito incontestável de reclamarmos a prioridade dêsses melhoramentos para o nosso pôrto, na medida exata de suas necessidades e com plena garantia de recuperação econômica.

Aliás, é interessante lembrar que a construção do pôrto de Areia Branca foi, também, objeto das altas cogitações da

"Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para Desenvolvimento Econômico" e que, mediante estudos dos dados oferecidos pelo D.N.P.R.C., os seus técnicos opinaram sobre o momentoso problema. Considerando os fatores puramente técnicos, elaboraram os seus técnicos um relatório de "carater geral", no qual são estudados sete (7) sistemas, visando sempre uma recuperação econômica que justificasse o investimento dos dinheiros públicos. E discorrendo sobre a solução para cada um, conclui o relatório mencionado, pela improdutividade sob o ponto de vista físico da dragagem do canal de acesso, alegando a necessidade de dragagem de mais ou menos 3.000.000 de metros cúbicos, orçada em 60.000.000,00 (sessenta milhões de cruzeiros) e ainda mais de conservação anual do mesmo custo!

Entretanto, considera também extremamente elevado o orçamento de despesas de conservação do sistema de cabos aéreos (teleféricos), difícil e arriscado o seu funcionamento, a sua conservação e o acesso às tôrres fincadas no mar, nos tempos de ressacas como as que, em verdade, formam em nosso lamarão, nos meses de agosto e setembro. Tais inconvenientes poderão, no entanto, ser superados pela moderna técnica de engenharia hidráulica e mecânica.

Finalmente, aconselha a adoção do "Pier-Ponte", que é um sistema de correias transportadoras sobre uma ponte, com 8.000 metros de comprimento e 5 de largura. Esse sistema compreenderia, também, por via férrea dos dois portos salineiros, - Areia Branca e Macau - o estabelecimento de uma salina única para toda esta região salineira e custaria o total de duzentos e cinquenta e seis milhões de cruzeiros.

Finalizando esta exposição sobre nossos problemas portuários, é de justiça assinalarmos o empenho patriótico da Câmara Municipal de Mossoró e o incondicional apoio do então Prefeito Jerônimo Dix-sept Rosado Maia, quando em 1949 mandaram ao Rio de Janeiro uma delegação de dois membros, integrada pelo falecido Dr. Mário Negócio de Almeida e Silva - um grande idealista, robustecido por uma inte-



ligência vigorosa e dedicada aos problemas econômicos de nosso Estado - e pelo signatário deste relato que empreenderam uma das maiores propagações da vitalidade econômica de nosso ancoradouro, com ampla repercussão na imprensa, despertando vivo interêsse nas altas autoridades do país.

Dentre outras valiosas impressões recebidas naquela época, vale acentuar, a do Dr. Ismael de Souza, competente engenheiro, Diretor Geral das Docas de Santos, que em ofício dirigido ao sr. Presidente da Câmara Municipal de Mossoró, escreveu: "A construção do porto de Areia Branca é uma exigência nacional; proclamando-a e exigindo o seu cumprimento, têm V. Excia., e seus patrícios realizado um ato de grande patriotismo pelo Rio Grande do Norte e pelo Brasil".

Efetivamente, esta é, a nossa convicção inabalável e, por tão poderosas razões, sempre percebidas pelos governos municipais de Mossoró e Areia Branca e pelos seus próprios munícipes, é que consideramos, de fato, reinvidicatórias às nossas exigências.

Mossoró, 1955.

## ÍNDICE

À GUISA DE PREFÁCIO .....	7
PROJETO DO PÔRTO DE AREIA BRANCA .....	10
O PÔRTO DE AREIA BRANCA E SUA SIGNI- FICAÇÃO PARA O NORDESTE .....	19
RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO E DOS PORTOS SALINEIROS .....	27
NOTA RELATIVA À VIAGEM DE INSPEÇÃO A MOSSORÓ E AREIA BRANCA .....	32
O PROBLEMA DOS PORTOS SALINEIROS -DEPOIMENTOS- .....	56
PÔRTO SALINEIRO DE AREIA BRANCA .....	80
A ESTRADA DE FERRO DE MOSSORÓ E O PÔRTO DE AREIA BRANCA .....	99
PÔRTO DE AREIA BRANCA .....	114









