

COMPLEXO PESQUEIRO

UMA PROPOSTA PARA A INCREMENTAÇÃO DA ATIVIDADE  
PESQUEIRA NO CEARÁ

Projeto de Graduação da aluna Simone Menezes Mendes  
sob a orientação do professor Romeu Duarte, Jr

Fortaleza, março de 1994.



Universidade Federal do Ceará

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Apresentação do Projeto de Graduação da Aluna  
Simone Menezes Mendes

08 de abril de 1994  
às 14:00h

Banca Examinadora Composta Pelos Professores  
Romeu Duarte Júnior  
Marcílio Luna  
Vera Mamede

Ass. Meus Pais

1974-1975

\* 2000

\* 01 - 1974

\* 02 - 1975

\* 03 - 1976

\* 04 - 1977

\* 05 - 1978

\* 06 - 1979

\* 07 - 1980

\* 08 - 1981

\* 09 - 1982

\* 10 - 1983

\* 11 - 1984

\* 12 - 1985

\* 13 - 1986

Aos Meus Pais

## SUMÁRIO

* Resumo	01
* 01 - Introdução	02
* 02 - Fundamentos Teóricos	03
* 03 - Diagnóstico da Situação do Setor Pesqueiro no Estado do Ceará	05
* 04 - Diagnóstico Físico / Geo-Ambiental	09
* 05 - Funcionalidade do Complexo Pesqueiro	13
* 06 - Partido Arquitetônico	19
* 07 - Programa	21
* 08 - Leitura do Projeto	27
* 09 - Conclusão	34
* Anexo	35
* Bibliografia	38
* Agradecimentos	39



## COMPLEXO PESQUEIRO

## RESUMO

A finalidade deste trabalho consiste em abordar itens considerados para a concepção de um projeto cujo tema é um Complexo Pesqueiro, ou seja, um conjunto de edificações destinadas ao fomento e incremento da atividade pesqueira no Ceará, localizado no município de Trairi.

Este memorial apresenta um rápido diagnóstico da situação da pesca no estado, focalizando principalmente o município de Trairi, os objetivos gerais a serem atingidos com a concepção final do projeto, as diretrizes que levaram à formação do Complexo Pesqueiro e a descrição das edificações justificando o caráter funcional e plástico de cada uma.



## 01- INTRODUÇÃO

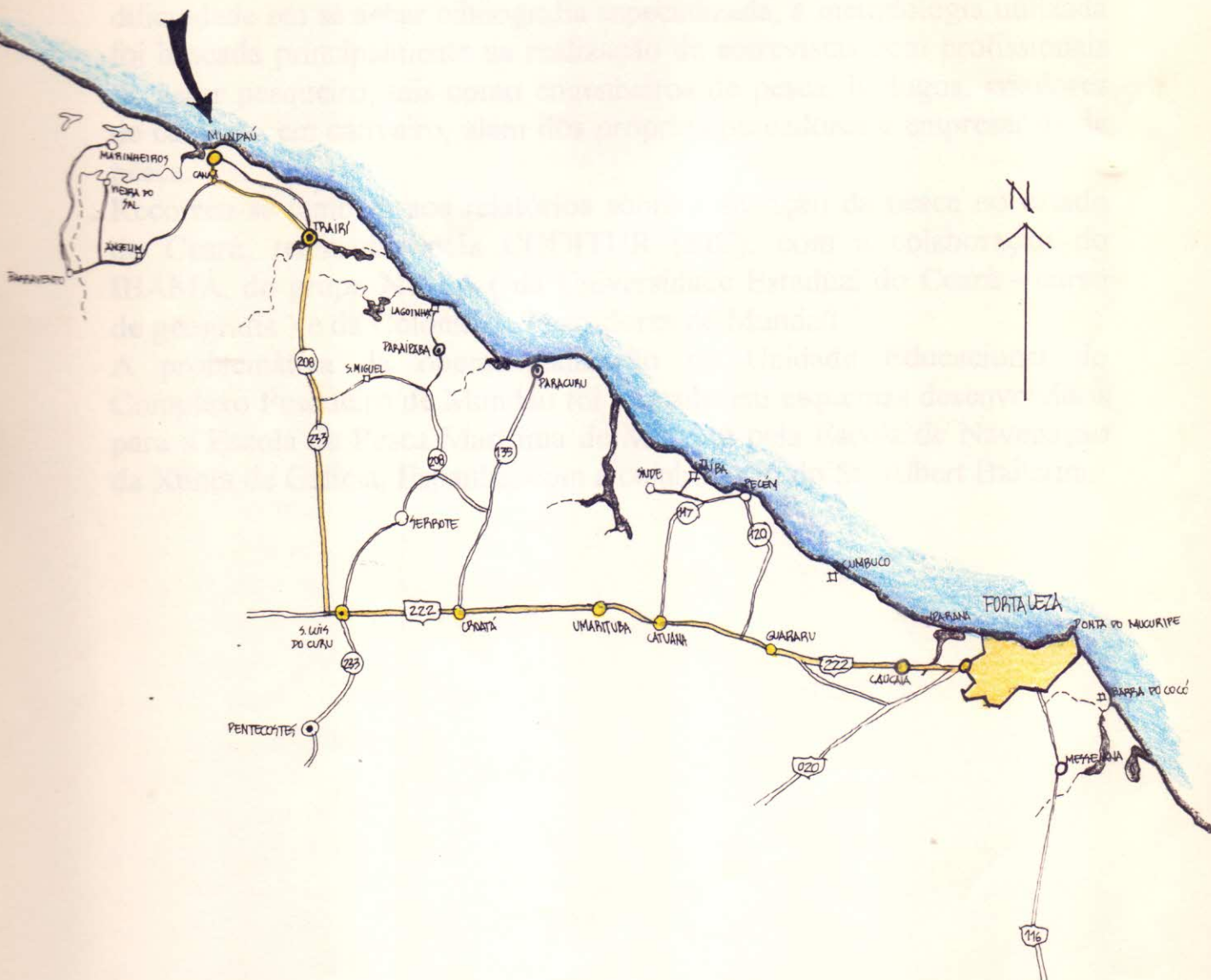
O Complexo Pesqueiro tem por objetivos a incrementação da atividade pesqueira no estado do Ceará, por intermédio, principalmente, da educação profissionalizante da base do setor pesqueiro, o pescador artesanal, proporcionando o contato com novas técnicas, que possibilitarão a melhoria da produção, bem como da qualidade do pescado.

Para tanto, o Complexo Pesqueiro compõem-se de uma escola profissionalizante, que ofertará cursos destinados à formação de mão-de-obra especializada, tanto para a pesca artesanal, quanto industrial; alojamentos para alunos e professores da escola, que receberá alunos oriundos do município, de outros municípios cearenses e de outros estados; uma usina de beneficiamento de pescado, que comprará a produção local, sem a interferência de intermediários, e a beneficiará à nível de qualidade tipo exportação; um estaleiro para a construção e venda de embarcações de pequeno e médio porte inclusive aquelas destinadas ao uso nas aulas práticas de pesca; e um restaurante destinado a servir aos turistas que acorrem à região.

A pretensão de se fazer um projeto de tal porte, mesmo que a nível acadêmico, deveu-se inicialmente à percepção da problemática do setor pesqueiro, principalmente no que diz respeito à pesca artesanal, realizada na maior parte das vezes de forma predatória, sem a devida conscientização por parte do homem do mar de sua interferência no ecossistema marinho e dos prejuízos que podem daí advir.

Recentemente a Secretaria de Indústria e Comércio do Estado do Ceará entrou em negociações com o BID (Banco Internacional de Desenvolvimento) para a implantação de uma Escola Técnica de Pesca Marítima no litoral oeste do Ceará, com o suporte tecnológico da Fundação CODESPA, da Espanha. O local escolhido para sediar a Escola é Mundaú, município de Trairi (ver mapa 1), uma das razões determinantes para a localização do Complexo Pesqueiro no mesmo terreno, como um contraponto ao projeto já existente. Como consequência disso, obteve-se acesso a dados essenciais para o trabalho, como por exemplo mapas topográficos e o quadro curricular da Escola, que será proposto para a unidade educacional do Complexo Pesqueiro.





MAPA 1  
ESCALA 1:750.000

## 02. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Devido ao ineditismo do tema abordado neste trabalho de graduação e à dificuldade em se achar bibliografia especializada, a metodologia utilizada foi baseada principalmente na realização de entrevistas com profissionais do setor pesqueiro, tais como engenheiros de pesca, biólogos, criadores de camarão em cativeiro, além dos próprios pescadores e empresários de pesca.

Recorreu-se também aos relatórios sobre a situação da pesca no estado do Ceará, realizados pela CODITUR (SIC), com a colaboração do IBAMA, do grupo NUGA ( da Universidade Estadual do Ceará - curso de geografia ) e da Colônia de Pescadores de Mundaú.

A problemática da operacionalização da Unidade Educacional do Complexo Pesqueiro de Mundaú foi baseado em esquemas desenvolvidos para a Escola de Pesca Marítima de Mundaú pela Escola de Navegação da Xunta de Galícia, Espanha, com a colaboração do Sr. Albert Ballerini.



### 3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SETOR PESQUEIRO NO ESTADO DO CEARÁ

O setor pesqueiro, juntamente com o setor turístico, são as atividades com maior potencialidade econômica no nosso estado. Somente no ano de 1992, a produção desembarcada de pescado no estado do Ceará foi de 20.576 toneladas. Os 573 km de costa do Ceará, com seus 18 municípios litorâneos, num total de 102 comunidades pesqueiras oferecem inúmeras possibilidades de exploração para a atividade que no entanto, tem sido sempre negligenciada por parte do poder público. Há ainda a predominância de métodos de pesca rústicos e predatórios, (seja por falta de orientação ou equipamentos adequados à correta exploração do mar) e um total desrespeito aos "períodos de defeso" do camarão e da lagosta, sem falar no problema seríssimo que é a invasão por parte de barcos piratas estrangeiros às nossas costas para realizar a pesca do atum, lagosta e camarão, sem respeitar sequer as leis brasileiras, quantos mais as leis da natureza.

A frota pesqueira de todo o estado consiste em 4377 barcos, entre aqueles destinados à pesca artesanal e os de grande porte, aqueles destinados à indústria. Os barcos "industriais" tem entre 14 e 35m de comprimento, casco de aço, sistema frigorífico e acessórios de navegação e pesca (sonar, rádio, ecosonda, satnav). Estas embarcações pescam em alto-mar, operando com 7 ou 8 tripulantes, dedicam-se à exploração da lagosta, camarão e atum, destinados principalmente ao mercado externo, e somam um total de 140 unidades no estado (dados do Sindicato das Empresas de Frio e Pesca do Estado do Ceará).

As embarcações dedicadas à pesca artesanal são as lanchas, paquetes, canoas, botes de casco e botes à remo. As lanchas são barcos motorizados de casco de madeira, com comprimento variando entre 8 e 12m equipados com geladeiras. São fornecedores de empresas de pesca, tendo os seus tripulantes geralmente vínculo empregatício com os proprietários das embarcações. Também dedicam-se à pesca da lagosta e camarão e somam um total de 979 barcos no estado.

As pequenas embarcações à remo e à vela, 3258 no estado (figura 1), produzem o pescado popular, para consumo interno e estão atrelados a um nocivo sistema de intermediações com aqueles que financiam os equipamentos e materiais para a empreitada. Juntamente com a pesca



realizada em currais e marisqueiros, as pequenas embarcações respondem por 60% da produção local, em termos de volume (dados do Sindicato das Empresas de Frio e de Pesca do Estado do Ceará).

Atualmente o setor pesqueiro está em crise. A frota motorizada enfrenta problemas devido ao esgotamento da fonte pela superexploração da pesca, realizada inclusive durante os períodos de defeso (da lagosta, de janeiro a abril e do camarão, dezembro e janeiro), e pelo alto custo de captura; e a frota à vela devido as limitações e problemas estruturais.

Nas comunidades pesqueiras do município de Trairi existem um total de 576 embarcações, distribuídas da seguinte forma:

Comunidade	Bote à Remo	Bote de Casco	Canoa	Paquete	Lancha	Total
Cama Brava	1	-	2	25	-	28
Pedra Chata	6	-	-	11	-	17
Guaçirú	7	-	1	45	-	53
Flecheiras	2	-	9	51	4	66
Emboaca	-	-	-	35	-	35
Mundaú	5	16	61	5	17	104
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>73</b>	<b>171</b>	<b>21</b>	<b>303</b>
<b>%</b>	<b>7,1</b>	<b>5,3</b>	<b>24,1</b>	<b>56,4</b>	<b>7,1</b>	<b>100</b>

As espécies mais pescadas em Trairi são:

ariacó

cavala (com unidades de até 40 kg)

serra

camurupim (de até 50 kg por unidade)

bonito

guarajuba

cangulo

biquara

espada

bicudo

golosa

pescada

barbudo

Além da lagosta e do camarão.

A maior parte destes pescadores utiliza a técnica do "arrastão" (ver figura 2), que consiste na pesca com uma rede de grande extensão (centenas de metros, por vezes) que é levada ao mar e estendida aprofundando-se até o solo submarino e em seguida recolhida, arrastando em seu caminho além



de peixes de todos os tamanhos, alevinos, mariscos, algas, plâncton e uma série de organismos que compõem o habitat marinho, desequilibrando assim o eco-sistema.

Em vista dos problemas aqui expostos, será necessário um conjunto de medidas articuladas que, sem dúvida, passam por uma ponto básico: a educação profissional. Por seu intermediário virão novas tecnologias e diversificação do pescado, noções de associativismo, respeito aos recursos naturais renováveis, aumento de produção. Enfim, benefícios para um contingente de 200 mil pessoas envolvidas direta ou indiretamente no setor.

A consequência deste pressuposto foi a criação de um conjunto de edificações, o Complexo Pesqueiro, tendo como principal elemento a Escola de Navegação e Pesca. Como suporte operacional para a Escola, foram desenvolvidos os prédios para alojamento para professores e alunos oriundos de outros municípios, o estaleiro para construção dos barcos utilizados nas aulas práticas e também destinados à venda, o restaurante de frutos-do-mar e a usina de beneficiamento de pescado. Baseados no aproveitamento escalonado da mão-de-obra dos alunos, essas atividades devem garantir o auto-sustento do Complexo Pesqueiro. O raio de atuação da Escola deve ser estendido inicialmente à toda região nordeste, uma vez que só existem duas escolas deste tipo no Brasil, uma no estado do Espírito Santo e outra no estado do Pará.



Figura 1. Barco à vela chegando a praia.





Figura 2. Pescadores dobrando a rede de arrastão após o recolhimento do pescado.

MAPA 2  
ESCALA 1:100.000







#### 4. DIAGNÓSTICO FÍSICO / GEO-AMBIENTAL

O município de Trairi tem uma população de cerca de 60 mil habitantes, sendo 18 mil menores de 18 anos, e está localizado em uma região pródiga em lagos e rios.

No litoral as 6 comunidades pesqueiras principais são Mundaú, Fleicheiras, Emboaca, Guajirú, Curimó e Cana Brava.

Mundaú, distante da sede do município de Trairi cerca de 21 km, é a mais importante dessas comunidades e foi o local escolhido para sediar o Complexo Pesqueiro (ver mapa 2).

Chega-se a Mundaú através de uma estrada em meio as dunas, de onde já se vê o denso coqueiral e os barcos lagosteiros ancorados perto da praia e na foz do rio. Esta mesma paisagem poderá ser observada do Complexo Pesqueiro, que estará localizado no alto de uma duna de aproximadamente 20 m de altura logo na entrada do povoado. Mais perto nota-se que a praia é quase que totalmente protegida das ondas por um cinturão de arrecifes.

Essa larga faixa de pedras é largamente aproveitada pela população através de "macéios", também chamados de "currais" (ver figura 5) e também pelo simples recolhimento dos espécimes que nas pedras vivem como siris, lulas, polvos, calamares, que servem para enriquecimento da dieta alimentar das famílias de pescadores ou simplesmente como iscas para as lagostas (ver figura 6) além de diversos tipos de algas que são postas a secar e vendidas a intermediários da capital, Fortaleza. Essas algas são fornecidas aos fabricantes de produtos cosméticos, inclusive a fábricas estrangeiras, que usam-nas como matéria-prima de alguns de seus produtos.

A foz do rio Mundaú que limita o município a oeste, é utilizada como ancoradouro para os barcos lagosteiros. Estes permanecem vários dias no mar e seguem para a manutenção na foz do rio, que seca conforme seca a maré, ficando ancorados aguardando a limpeza, pintura, calafeto e outras atividades que são realizadas quando o nível da água baixa. Quando a maré enche, o rio torna-se mais caudaloso e os barcos saem novamente (ver figura 7).

Devido à prolongada estiagem a que vem sendo submetido o nosso estado, Mundaú, apesar de estar localizada numa região de águas abundantes, também tem sofrido com a seca. As lagoas que existiam em



meio às dunas desapareceram, ficando apenas alguma vegetação em seu lugar.

Por iniciativa privada, as dunas de Mundaú estão sendo pouco a pouco edafisadas, estando algumas já tomadas por verdadeiras hortas, onde são plantadas melancias, murici, coqueiros, capim-elefante e uma enorme variedade de espécies (ver figura 4). Para tanto, foi iniciado um sistema de irrigação rudimentar e um sistema de fixação da areia através de um método denominado de "parede morta" que consiste em fileiras de paredes de palha de coqueiro, material abundante na região, entremeados a corredores de cocos secos e resíduos de coqueiro (ver figura 3).

O ponto culminante da região é uma duna com 56,5m de altura, onde foi construído um reservatório com capacidade para 100 mil litros de água, responsável pela irrigação das hortas e pelo abastecimento de algumas casas de Mundaú. O reservatório foi construído com tijolos brancos, que é a matéria-prima da maior parte das edificações da região.



Figura 3. O método de edafisação das dunas denominado "paredes mortas"

Correio de pesca na praia de Mundaú





Figura 4. Hortas nas dunas irrigadas.



Figura 5. Currais de pesca na praia de Mundaú.





Figura 6. Mulher com lula capturada nos recifes.



Figura 7. Lanchas motorizadas ancoradas na foz do rio Mundaú.



## 5. FUNCIONALIDADE DO COMPLEXO PESQUEIRO

### ESCOLA DE NAVEGAÇÃO E PESCA

A finalidade da Escola é proporcionar formação pesqueira especializada, através de cursos profissionalizantes sequenciais de pescador, motorista de pesca e mestre de pesca, além de diversos treinamentos de curta duração.

A Escola compõe-se de um núcleo educacional e um núcleo cultural, constituído de uma biblioteca, um laboratório de análises de pesca e um museu de pesca. Anexo ao prédio está o núcleo administrativo do complexo.

O quadro curricular para a Escola do Complexo Pesqueiro é baseado naquele projetado pela Escola de navegação da Xunta de Galícia, Espanha, adaptado à realidade cearense.

Os cursos oferecidos estão relacionados a seguir:

- Curso de Pescador - destina-se a formação de mão-de-obra destinada à pesca artesanal ou industrial (pessoal de convés). Tem a duração de um ano e exige como condição para o ingresso a aprovação do exame de admissão.

Consta das seguintes disciplinas:

- \* educação física (natação );
- \* português;
- \* matemática (tabuada e problemas com as quatro operações);
- \* geografia (noções e manuseio de cartas náuticas);
- \* confecções de apetrechos de pesca;
- \* marinha (cabos, nós, salvamentos, manutenção de barcos e materiais);
- \* segurança no trabalho (primeiros socorros, prevenção de acidentes, equipamentos de salvação);
- \* relações humanas e associativismo;
- \* legislação pesqueira e proteção ambiental;
- \* conservação do pescado;
- \* práticas de mar (noções de navegação).

- Curso de Motorista de Pesca - destina-se a formação de pessoal responsável pela manutenção dos motores de embarcações. Tem a

duração de 6 meses e exige como condição para o ingresso a conclusão do curso de Pescador ou a aprovação no exame de admissão.

Consta das seguintes disciplinas:

- \* controle de avarias;
- \* máquinas e motores marítimos;
- \* manutenção de embarcações (casco, máquinas, lubrificação);
- \* combate a incêndios;
- \* eletricidade (teoria e prática);
- \* ferramentas;
- \* navegação costeira;
- \* práticas de mar;
- \* associativismo.

- Curso de Mestre de Pesca - destina-se a formação de comandantes de embarcações pesqueiras. Tem a duração de 6 meses e exige como condição para o ingresso a conclusão do curso de Motorista de Pesca ou a aprovação no exame de admissão.

Consta das seguintes disciplinas:

- \* técnicas de captura;
- \* conservação do pescado;
- \* segurança e higiene no trabalho;
- \* navegação astronômica e por satélite;
- \* administração de pessoal;
- \* sinalização e manobra de navios;
- \* geografia;
- \* legislação pesqueira e educação ambiental.

Além desses cursos devem ser ministrados diversos treinamentos de curta duração, tais como:

- \* carpintaria naval;
- \* eletricista;
- \* beneficiamento de pescado (formação de mão-de-obra para a usina de beneficiamento de pescado);
- \* confecção de apetrechos de pesca;
- \* calafeto e pintura de embarcações;
- \* construção de embarcações.



# ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE ALUNOS MATRICULADOS NOS CURSOS DA ESCOLA\*

	Curso de Pescador	Curso de Motorista	Curso de Mestre	Total p/ Turno	Total em 2 Turnos	Total Ano
1º Ano	50	-	-	50	100	
2º Ano	50	-	-	50	100	200
	50	36	-	86	172	
3º Ano	50	36	24	110	220	392
	EM PLENO FUNCIONAMENTO					440

\* SEM CONSIDERAR OS TREINAMENTOS

\*\* CURSO DE PESCADOR - Duração de 1 ano

CURSO DE MOTORISTA - Duração de 6 meses

CURSO DE MESTRE DE PESCA - Duração de 6 meses



## USINA DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO

A usina será responsável pelo processamento da produção pesqueira local. O pescado é inicialmente submetido a uma seleção criteriosa para descartar o que não estiver em ótimo estado de conservação. Em seguida a matéria-prima - que pode ser qualquer tipo de peixe, lagosta ou camarão, é encaminhado a uma câmara frigorífica de espera, sendo depois eviscerado e descamado, seguindo para ser cortado em filés (As vísceras dos peixes são congeladas e armazenadas para a venda aos pescadores, que as usam como iscas). Os filés recebem então um banho de matabissulfito para conservar a água da carne, evitando o ressecamento após o congelamento. Após algumas horas mergulhado no produto, segue para a embalagem individual em filme de pvc, sendo encaminhado para a câmara de congelamento rápido. Depois disso os filés são embalados em grupos e armazenados para a posterior venda. O processamento do produto, os filés de pescado, obedecem às normas internacionais de qualidade e será destinado tanto ao consumo interno quanto à exportação.

Toda a usina, com excessão dos escritórios de venda e administração, é mantido sob refrigeração para evitar a deterioração do pescado. A mão-de-obra utilizada na fábrica é adestrada através de treinamentos de curta duração na própria escola.

A usina também é responsável pela produção do gelo em escamas que é vendido aos pescadores. O gelo é essencial para a indústria pesqueira pois conserva o pescado por mais tempo, até que se chegue em terra e proceda-se ao congelamento. Nos barcos maiores, os barcos industriais, há verdadeiros congeladores à bordo para vencer os vários dias passados ao mar. Nos menores, mesmo nas lanchas, usa-se caixas de isopor recheadas com gelo em escama.

## ALOJAMENTOS

Os alojamentos estão divididos em três partes distintas: a "casa dos alunos", a "casa dos professores" e o refeitório interligados por uma circulação externa coberta.



A casa dos alunos destina-se a hospedar estudantes dos cursos de pescador, motoristas e mestre oriundos de outros municípios e até outros estados. Consta de um ambiente de estar, uma copa, área de lavanderias e um "redódromo", com capacidade para 50 redes, podendo acolher mais hóspedes que durmam em colchonetes ou camas de campanha.

A casa de professores hospeda o corpo docente da Escola, constando de ambiente de estar e refeições, copa, lavanderia e dormitórios com beliches.

O refeitório destina-se a prover refeições três vezes ao dia para os alunos da Escola e hóspedes dos alojamentos. O salão de refeições tem capacidade para até 112 comensais por vez.

### *ESTALEIRO*

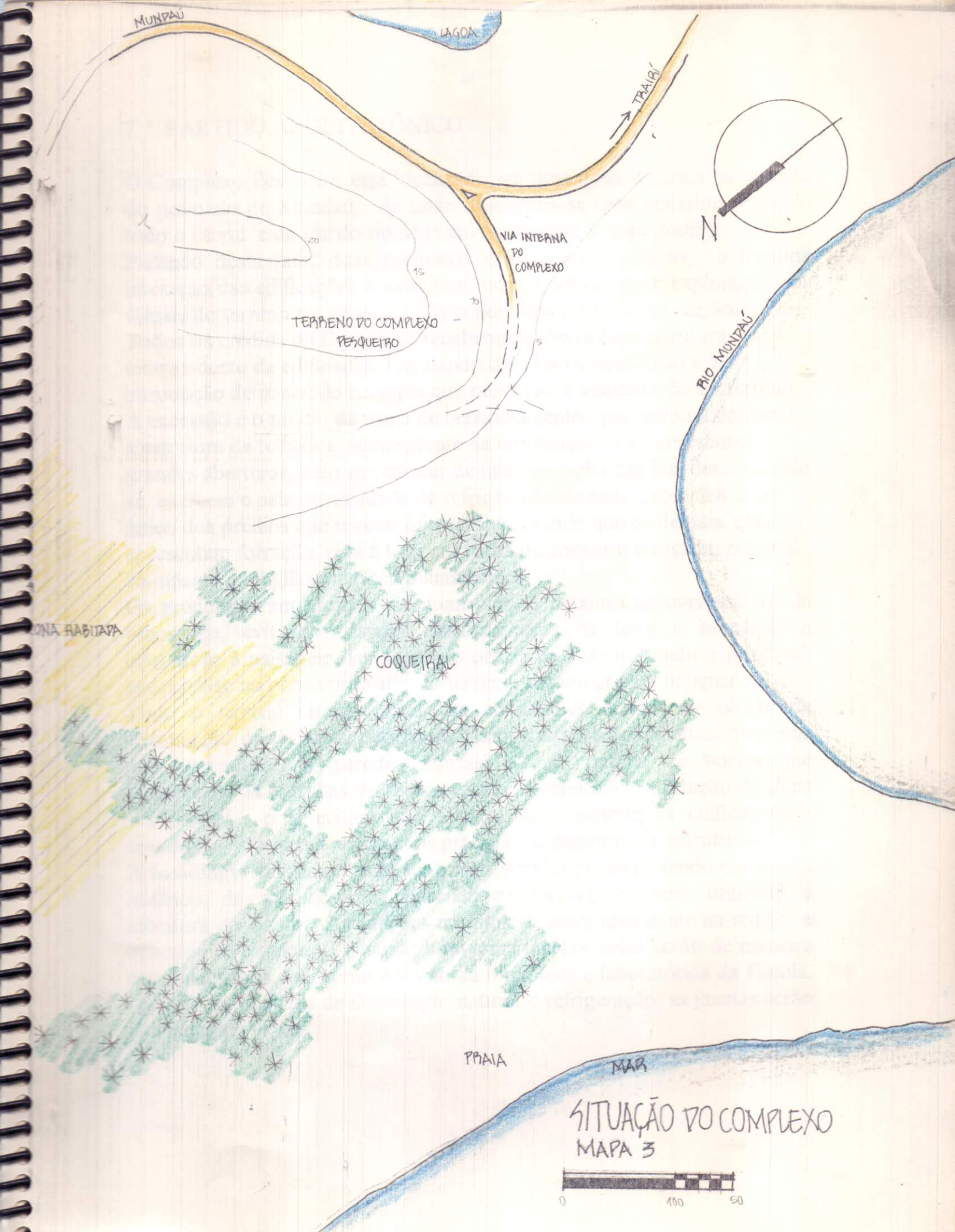
O objetivo do estaleiro é a construção de embarcações de pequeno e médio porte destinadas à pesca artesanal e industrial. Dessas embarcações, algumas devem prestar-se ao uso em aulas práticas de pesca e as outras são destinadas a venda, tendo prioridade de compra os próprios pescadores, seja por intermédio de cooperativas de pesca ou por iniciativa privada. Um dos objetivos da Escola do Complexo é orientar a comunidade pesqueira no sentido de formar cooperativas e associações que realmente funcionem a favor deles próprios, e a compra de barcos pela comunidade seria um passo importante para a mudança do sistema de intermediação extremamente nocivo dos atravessadores.

### *RESTAURANTE*

O Restaurante do Complexo deverá especializar-se na culinária de Frutos-do-mar e destina-se a servir aos turistas e veranistas da região. Deverá por si só apresentar-se como uma 'atração' de Mundaú, um lugar onde pode-se saborear os mais deliciosos pratos tendo diante de si uma deslumbrante visão da orla.

O restaurante tem capacidade para 60 mesas, ou 240 lugares.







## 7. PARTIDO ARQUITETÔNICO

O Complexo Pesqueiro está localizado em uma duna de areia na entrada do povoado de Mundaú, de onde descortina-se uma belíssima vista de todo o litoral e da foz do rio Mundaú ( ver mapa 3, topografia).

Partindo desta fato, duas premissas orientaram o projeto: a máxima interação das edificações à paisagem com a consequente exploração das visuais do terreno e a adaptação às condições climáticas da região.

Todos os prédios do Complexo receberam cobertura com estrutura independente da edificação, facilitando com isso a ventilação e a introdução de panos de cobogós que permitem a visualização do terreno.

A exceção é o prédio da usina de beneficiamento, que, embora conserve a estrutura de telhados independente da construção, não apresenta grandes aberturas, pelo seu caráter de interiorização das funções que nele se exercem e pela necessidade de refrigeração de seus ambientes. É o único dos prédios que recebe laje de forro, sendo que os demais, quando apresentam forração, esta é feita em palha de coqueiro trançada, material abundante na região e de fácil manutenção.

Os prédios foram locados na duna com o máximo aproveitamento da topografia, evitando grandes deslocamentos de terra e buscando a integração à paisagem, sendo que o prédio da Escola, sendo o principal, encontra-se no ponto mais alto do terreno, em um grande patamar..

Todo o terreno circunvizinho das edificações deverá ser objeto de intervenção paisagística, ocorrendo assim a edafisação da duna, quer seja por intermédio de 'paredes mortas' ou do cultivo de hortas que abastecerão as cozinhas do restaurante e do refeitório. A fixação da duna é essencial, pois evitará que a areia solta penetre as edificações e circulações externas que ligam os prédios ou danifique as estruturas.

A tecnologia utilizada deverá ser a mais simples possível, tendo em vista a ausência de mão-de-obra especializada na região. Será utilizado a estrutura em concreto, vedações em tijolo branco, abundante na região, e cobogós de concreto. Quando houverem janelas, estas serão de madeira com venezianas, ou, como no caso da biblioteca e laboratórios da Escola, onde há necessidade de iluminação natural e refrigeração, as janelas serão de madeira e vidro.



Optou-se pelo espaçamento dos pilares em módulos de 6x6m sempre que possível para facilitar a construção, uma vez que a estrutura apresentam-se de forma independente do planejamento dos ambientes.

Os panos de telhados estarão apoiados em vigas-calha de concreto que avançam além do beiral, lançando as águas pluviais nos canteiros longe das paredes, ou escoando através de canais verticais até as caixas de areia. No caso do prédio do Restaurante as cobertas baseiam-se em estruturas de madeira, sem a utilização de vigas-calha.

Os prédios são interligados por passarelas cobertas, tendo em vista o rápido e confortável acesso. O terreno do Complexo é adentrado por uma via que conduz aos diversos núcleos, havendo um amplo estacionamento na parte superior do terreno destinado àqueles que procuram os prédios da Escola, Alojamentos ou ainda o Restaurante, inclusive os carros de abastecimento.

Estão localizados no ponto mais alto do terreno os reservatórios de água que abastecerão uma parte do Complexo circundados por uma praça, que servirá como ponto de encontro e de reuniões da comunidade.

O resultado plástico é a interação do conjunto dos prédios com a paisagem de forma harmônica, explorando todas as potencialidades do relevo, dentro de um ritmo marcado pelos panos de cobertura e pela estrutura.

## 07- PROGRAMA



## PRÉDIO I

## ESCOLA DE NAVEGAÇÃO E PESCA

Denom. do Ambiente / Funções Principais	Quant	Área (m²)	Á. Total (m²)	Rel. Principais do Ambiente	Ocup. Permanentes	Ocup. Eventuais	Mobiliário	Observações
<b>Núcleo Educacional e Cultural</b>								
(01) Recepção da Escola	01	27,50	27,50	circulação, salas de aula, adm. da escola	01	-	bancada, cadeira, telefone	forro de palha de coqueiro trançados
(02) Sala de Aula Tipo 1 (perceador)	01	80,00	80,00	circulação, salas de aula, área de convivência	50 alunos 1 professor	1 auxiliar	50 carteiras + cadeiras, mesa de professor + cadeira, quadro negro, armário	armários do teto idem 2
(03) Sala de Aula Tipo 2 (motorista)	01	72,00	72,00	idem item 2	36 alunos	1 auxiliar	36 cart. + cadeiras, mesa de prof. + cadeira, quadro-negro, armário	idem 2
(04) Sala de Aula Tipo 3 (nobre)	01	48,00	48,00	idem item 2	1 professor 24 alunos	1 auxiliar	24 carteiras + cadeiras, mesa de prof. + cadeira, quadro-negro, armário	idem 2
(05) Sala de Aula Tipo 4 (treinamentos)	03	48,00	144,00	idem item 2	idem item 4	idem 4	idem 4	idem 2
(06) Bebedouro	01	3,75	3,75	sanit. p/ alunos, circulação, salas de aula	-	-	5 bebedouros	-
(07) Sanitários / Vestiários de alunos	02	16,50	33,00	circulação, bebedouros, salas de aula	-	-	4 chuveiros, 4 sanitários, 2 lavatórios	-
(08) Sala de Professores	01	19,60	19,60	circulação, sanit. de professores, coordenação, salas de aula	-	-	mesa de reuniões, 8 cadeiras, sofá, mesinha, armário, telefone	idem 2
(09) Sanitários de Professores	02	1,65	3,30	sala de professores	-	1	sanitário, lavatório	idem 2
(10) Sala de Coordenação Pedagógica	01	14,70	14,70	sala de coordenação, circulação, sala de professores	01	3	mesa, cadeiras, armário, sofá, telefone	idem 2
(11) Sanitário da Coordenação	01	1,65	1,65	sala de coordenação	-	1	sanitário, lavatório	-
(12) Secretaria da Escola	01	29,00	29,00	coord. sala de professores, circulação	03	-	mesas, cadeiras, telefone, fax, xerox, mimeógrafo, armário	idem 2
(13) Sanitários p/ Funcionários	02	5,44	10,88	circulação, secretaria, laboratório	-	03	2 sanitários, 1 lavatório	-
(14) Teatro ao Ar-Livre	01	78,00	78,00	circulações, salas de aula, museu, biblioteca, laboratório	-	70	-	-
(15) Laboratório de Análises	01	86,40	86,40	dep. de materiais, câmara escura, biblioteca, sanitários de funcionários	02	25	bancadas, armários, lav., geladeiras, mesa, cadeiras	refrigerado
(16) Dep. de Materiais e Equipamentos	02	4,00	8,00	laboratório, câmara-escura	-	01	armário, prateleira	-
(17) Câmara Escura	01	7,60	7,60	laboratório, depósitos	-	02	bancadas, armários, lavatório	-
(18) Recepção / Controle da Biblioteca	01	11,48	11,48	circulação, biblioteca, sala de biblioteca, laboratório	02	-	bancada, cadeiras	refrigerado
(19) Sala de Bibliotecários	01	10,64	10,64	recepção da biblioteca, biblioteca	01	02	mesa, cadeiras, armário, telefone	refrigerado
(20) Salão da Biblioteca	01	72,00	72,00	controle, biblioteca, sala de bibliotecárias	-	-	mesas, cadeiras, estantes, fichário	refrigerado
(21) Dep. de Materiais de Manutenção	01	3,00	3,00	circulação, circulação vertical	-	-	prateleiras	sob a escada
(22) Hall do Museu	01	25,65	25,65	circ. vertical, salão do museu, sanitários de visitantes	-	-	-	avariando
(23) Sanitário de Visitantes	02	2,38	4,76	hall do museu	-	01	sanitário, lavatório	-
(24) Salão do Museu	01	205,84	205,84	hall do museu	-	-	-	-
<b>Sub-Total</b>								
<b>Núcleo Administrativo</b>								
(25) Recepção da Administração	01	22,50	22,50	circulação, circ. vertical, sala de reuniões, administração	01	-	bancada, cadeira, telefone	-
(26) Secretaria da Administração	01	7,50	7,50	circulação, diretoria do complexo, CPD, sala de reuniões	01	-	mesa, cadeira, sofá, telefone, fax	-
(27) Administração / Diretoria do Complexo	01	9,00	9,00	sec. da administração, sala de reuniões, sanitário da diretoria	01	-	mesa, cadeira, armário, telefone, fax, minio	refrigerado
(28) Sanitário da Diretoria	01	1,65	1,65	sala administração	-	01	sanitário, lavatório	-
(29) Sala de Reuniões	01	19,20	19,20	circulação, diretoria	-	-	mesa, cadeiras, telefone, fax	refrigerado
(30) CPD	01	13,50	13,50	circulação, secretaria, diretoria	01	-	bancadas, computadores, cadeiras	refrigerado
<b>Sub-Total</b>								
<b>Total</b>								
			1054,10					

## PRÉDIO 2

## ALOJAMENTO

Denominação do ambiente / Funções principais	Quant.	Área (m²)	Área Total (m²)	Relações Principais do Ambiente	Ocupantes Permanentes	Ocupantes Eventuais	Mobiliário	Observações
<i>Casa de Professores</i>								
01 Dormitório Tipo 1	03	20,10	60,30	estar, banheiro	6	--	3 beliches, armário	forro de palha trançada
02 Dormitório Tipo 2	01	18,06	18,06	estar, refeições, banheiro	4	--	2 beliches, armário	idem 1
03 Banheiro	04	8,40	33,60	dormitório	--	05	--	--
04 Estar / Salão de Refeições	01	45,65	45,65	dormitório, copa, circulação externa	--	22	4 mesas pequenas, 16 cadeiras, armários, televisão	--
05 Copa / Cozinha	01	9,00	9,00	área de serviço, sala de refeições / estar	--	--	--	--
06 Serviço / Lavanderia	01	9,00	9,00	cozinha, área externa	--	02	--	--
Sub-Total			181,01					
<i>Casa de Alunos</i>								
07 Banheiro	01	30,00	30,00	circulação externa, copa, "redôdromo"	--	--	--	idem 1
08 Copa / Cozinha	01	15,00	15,00	estar, lavanderia	--	--	--	--
09 Redôdromo / Dormitório	01	309,5	309,5	estar, banheiro, lavanderia	50	--	--	idem 1
10 Banheiro	01	26,0	26,0	redôdromo	--	20	--	--
11 Serviço / Lavanderia	01	15,00	15,00	redôdromo	--	--	--	--
Sub-Total			395,5					
<i>Refeitório</i>								
12 Salão de Refeições	01	110,00	110	cozinha, wc usuários, circulação, alojamento	--	112	8 mesas p/ 12 pessoas 4 mesas p/ 4 pessoas	ambiente semi-aberto
13 WC Unitários do refeitório	02	2,40	4,80	refeitório	--	2	--	--
14 Cozinha - Preparo de pratos	01	36,04	36,04	--	06	--	--	--
15 Cozinha - Lavagem e Administração	01	22,79	22,79	salão de refeições, serviço	03	--	--	--
16 Despensa	01	4,00	4,00	cozinha	--	--	--	--
17 Despensa	01	4,00	4,00	cozinha	--	--	--	--
18 Câmara Fria	01	4,00	4,00	cozinha	--	--	--	--
19 Área de serviço / Lavanderia	01	42,00	42,00	cozinha, páio externo	01	--	varal circular	ambiente, semi-aberto
20 Vestiário de Funcionários	02	5,40	10,80	área de serviço	--	03	--	--
Sub-Total			138,43					
Total			314,94					



PRÉDIO 3

RESTAURANTE

Denominação do ambiente / Funções principais	Quant	Área	Área Total m <sup>2</sup>	Relações principais do ambiente	Ocupantes permanentes	Ocupantes eventuais	Mobiliário	Observações
1) Salão de Refeições	01	145,25	145,25	hall dos sanitários, salão de atendimento	-	-	-	ambiente aberto
2) Salão de Atendimento	01	36,00	36,00	salão de refeições, cozinha	03	-	atendimento, caixa, freezers	-
3) Lavagem de pratos / louçaria	01	21,00	21,00	salão de atendimento, cozinha	-	02	-	-
4) Cozinha / Preparo de refeições	01	45,10	45,10	louçaria, atendimento, área de serviço	-	05	-	-
5) Administração da cozinha	01	8,00	8,00	cozinha, lavagem, despensa, serviço, acesso principal	01	-	mesa + cadeira	-
6) Hall de distribuição da despensa	01	6,40	6,40	despensa, administração	-	01	-	-
7) Despensa de alimentos secos e enlatados	01	9,00	9,00	hall da despensa, administração	-	01	-	-
8) Despensa de bebidas	01	7,50	7,50	hall da despensa, administração	-	01	-	-
9) Câmara frigorífica	01	7,50	7,50	hall da despensa, administração	-	01	-	-
10) Hall de serviço	01	3,00	3,00	administração da cozinha	-	-	-	-
11) Área de serviço / lavanderia	01	25,12	25,12	depósito de gás, wc de funcionários, administração da cozinha	01	-	varal circular	-
12) Depósito de gás	01	2,00	2,00	área de serviço	-	-	-	ambiente aberto, grades de ferro
13) WC de funcionários	02	6,16	12,32	área de serviço	-	03	-	-
14) Hall de sanitários	01	20,00	20,00	salão de refeições, sanitários	-	-	-	-
15) Sanitários	02	6,16	12,32	hall	-	03	-	-
Área Total			360,51					

## PRÉDIO 4

## USINA DE BENEFICIAMENTO

Denominação do Ambiente / Funções principais	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )	Relações Principais do Ambiente	Ocupantes Permanentes	Ocupantes Eventuais	Mobiliário	Observações
01 Seleção/inspeção do pescado + venda de gelo	1	14,00	14,00	pier, ante-câmara de espera, ante-câmara da fábrica de gelo	2	-	bancada c/ pia	área aberta c/ abundância de água clorada
02 Ante câmara de espera do pescado	1	6,00	6,00	seleção do pescado, câmara de espera	-	-	-	ambiente resfriado
03 câmara de espera	1	24,70	24,70	ante-câmara de espera, área de beneficiamento	-	1	-	ambiente refrigerado / frigorífico
04 Área de descamação do pescado	1	17,50	17,50	área de beneficiamento, câmara de espera	2	-	bancada c/ pia	área refrigerada em comunicação direta c/ área de beneficiamento
05 Esteiras de corte	1	132,00	132,00	área de beneficiamento	12	-	esteiras	área refrigerada
06 Bandejas de espera	-	-	-	-	-	-	-	anexo área de escadas
07 Caldeiras de metabissulfito	-	32,00	32,00	área de beneficiamento	-	2	-	área refrigerada
08 Embalagem individual	1	16,00	16,00	área de beneficiamento	2	-	bancada	área refrigerada
09 Câmara de armazenamento	1	14,80	14,80	área de beneficiamento	-	1	-	área frigorificada
10 Área de embalagem	1	31,12	31,20	área de beneficiamento, câmara de armazenamento, câmara de congelamento rápido	2	-	-	área frigorificada
11 Câmara de armazenamento	1	16,10	16,10	área de beneficiamento, ante-câmara de higienização	-	1	-	área frigorificada
12 Lava pés	2	1,60	3,20	ante-câmara de higienização, câmara de armazenamento	-	-	-	ambiente resfriado
13 Ante-câmara de higienização vestiário	1	10,60	10,60	câmara de armazenamento, administração	-	3	bancada c/ lavatório	ambiente resfriado
14 Administração	1	23,40	23,40	ante-câmara de hig., copa, recepção	4	-	-	-
15 Recepção / vendas	1	13,44	13,44	administração, garagem	2	-	-	-
16 Garagem	1	25,00	25,00	recepção	-	-	-	ambiente aberto
17 Copa / saída de estoques	1	7,40	7,40	vestiários, administração	-	2	-	-
18 Vestiários	2	4,60	9,20	copa	-	3	-	-
19 Hall de funcionários	1	30,00	30,00	vestiário func., controle / rouparia	-	-	bebedouro	-
20 Rouparia / controle	1	8,75	8,75	hall funcionários, ante-câmara	-	1	bancada, armário	-
21 Vestiários	2	20,35	40,70	hall funcionários	-	9	-	-
22 "Ponto"	1	4,50	4,50	controle, hall funcionários, ante-câmara	-	-	relógio de ponto	-
23 Lava-pés	1	3,00	3,00	controle, hall, ante-câmara	-	-	-	-
24 Ante-câmara	1	6,60	6,60	controle, lava-pés, ponto, usina	-	-	-	-
25 Casa de máquinas	1	14,80	14,80	usina	-	1	-	-
26 Ante-câmara a fábrica de gelo	1	6,00	6,00	venda	-	-	-	ambiente resfriado
27 Fábrica de gelo	1	41,30	41,30	ante-câmara, usina	2	-	-	ambiente frigorífico
<b>Total</b>			<b>552,20</b>					



# PRÉDIO 5

## ESTALEIRO

Denominação do Ambiente / Funções Principais	Quant.	Área (m²)	Área total (m²)	Relações Principais do Ambiente	Ocupantes Permanentes	Ocupantes Eventuais	Mobiliário	Observações
01 Oficinas	3	33,00	99,00	galpão	6	-	-	ambiente semi-aberto
02 Galpão de serviços	1	572,00	572,00	oficinas, wc	12	-	-	ambiente semi-aberto
03 WC	2	8,40	16,80	galpão	-	3	-	
Total			687,80					

## 8- LEITURA DO PROJETO

### **PRÉDIO 1**

#### **ESCOLA DE NAVEGAÇÃO E PESCA**

O prédio da Escola divide-se em três núcleos distintos: o núcleo educacional, que compõem-se das salas de aula para os diversos cursos, além de salas que destinam-se à administração da própria Escola e ao corpo docente; um núcleo cultural, que compõem-se de biblioteca, laboratório, museu do mar e um teatro ao ar-livre; e um núcleo administrativo do Complexo, que foi justamente localizado neste prédio, por ser esta a principal edificação do conjunto. Esta inclui instalações para a Diretoria do Complexo, juntamente com seus auxiliares, uma sala de reuniões e CPD.

Partindo do princípio de unidades distintas, verificou-se a necessidade de existirem também acessos distintos. Para aqueles que dirigem-se ao setor educacional, (alunos, professores e quadro administrativo da Escola) foi destinada uma entrada norte, que atinge diretamente o pátio onde estão localizadas as salas de aula, bem como, a administração da Escola, à direita. Para atingir o núcleo cultural - biblioteca, museu e laboratório, bem como a Administração do Complexo, o acesso está a oeste.

O Museu do Mar encontra-se no pavimento superior do prédio, estando em posição privilegiada em relação à paisagem. O acesso é feito através de uma escada exclusiva para tal fim, sendo esta facilmente identificável e estando próxima a entrada. Estando num pavimento isolado, o Museu está de certa forma resguardado do burburinho da Escola (e a Escola ídem), mas ainda assim integrado ao corpo do prédio, estando a cavaleiro do teatro ao ar-livre.

As salas de aula estão agrupadas segundo suas funções: de um lado aquelas que enquadram os cursos de longa duração, e do outro aquelas dos cursos de curta duração, estando todas unidas através de um amplo jardim central. Um vestiário equipado com chuveiros está a disposição dos alunos, uma vez que aulas práticas de mar e pesca serão ministradas antes ou depois de atividades letivas teóricas.

As salas destinadas à administração da Escola (sala p/ professores, coordenador pedagógico e secretaria) encontram-se também agrupadas do lado oposto, à direita de quem entra na Escola, a meio caminho para o



núcleo cultural, que deverá ser intensamente utilizado pelos alunos em seu aprendizado.

A biblioteca deverá especializar-se em publicações referentes ao assunto, e deverá municiar de informações não apenas os alunos ou o corpo docente, mas toda a comunidade e interessados. A biblioteca encontra-se vizinho ao laboratório de análises de pesca. Este deverá contar com um controle um pouco mais cuidadoso, tendo em vista o contato com materiais e equipamentos perigosos aos leigos. O laboratório conta com uma câmara escura para exames que exijam ausência de luz, e despensários de materias e equipamentos. O laboratório colaborará diretamente com a Usina de Beneficiamento de Pescado, para a manutenção dos padrões de qualidade da produção.

Há ainda um pequeno teatro ao ar-livre, com capacidade para 70 pessoas a ser utilizado em reuniões e/ou apresentações para a comunidade da Escola.

## **PRÉDIO 2 ALOJAMENTO**

Este prédio encontra-se implantado em um terreno de declive bem acentuado, sendo que a diferença entre as cotas é de 7 metros. Por essa razão este prédio, a exemplo do que acontece com a Escola, foi dividido em três setores distintos: a "casa dos professores", a "casa de alunos" e o refeitório. Estes setores estão interligados por uma passarela externa que acompanha o desnível do terreno através de degraus, compondo uma só unidade, destinada a acolher professores e alunos oriundos de outras cidades.

A "casa de professores" compõem-se de quatro dormitórios, num total de 20 leitos, tendo cada dormitório o seu banheiro privativo. Há na casa um ambiente de estar e refeições comum a todos, além de cozinha e área de serviço. A "casa de professores" representa o ponto mais elevado do prédio de alojamento, estando na cota 14.

Em seguida temos a "casa de alunos". Respeitando o hábito dos pescadores, o dormitório constitui-se de um grande galpão com pilares onde estes podem armar suas redes, até um máximo de 50 vagas. Neste ambiente, denominado de "redódromo", o forro é (a exemplo do que



acontece na Escola) constituído de painéis de palha trançada atirantados à estrutura do telhado. Esse material é um excelente isolante térmico natural, sendo de fácil manutenção a baixíssimo custo, pois a palha de coqueiro é abundante na região. No redódromo as aberturas são painéis de cobogós, do mesmo tipo usado em todos os prédios do Complexo, que permite a visualização da paisagem e a ventilação adequada, sem que a privacidade do ambiente seja violada. Há ainda na "casa de alunos" um ambiente de estar comum a todos os alunos internos, além de cozinha (só para lanches rápidos, uma vez que as refeições principais são fornecidas pelo refeitório) e lavanderia. O alojamento de alunos encontra-se no ponto médio do prédio, a uma cota de 10 metros.

O refeitório representa o ponto mais baixo do prédio, estando na cota 8. Seu salão de refeições tem capacidade para até 112 comensais por vez, sendo que estes tem a sua entrada controlada através do sistema de passes. O salão é um ambiente semi-aberto, sendo que suas paredes são vazadas por panos de cobogós, e em sua parte posterior forma-se um avarandado, para que a paisagem seja usufruída em sua totalidade.

A cozinha do refeitório é administrada por nutricionista, que aproveitará como matéria-prima os legumes e hortaliças do horta do complexo além do pescado. Na cozinha temos também os despensários de alimentos secos e enlatados e uma pequena câmara frigorífica. Os vestiários para funcionários do refeitório encontram-se na área de serviço, onde também serão realizados os serviços de lavanderia. O acesso de gêneros alimentícios será feito pela portaria de serviço.

### **PRÉDIO 3**

#### **RESTAURANTE**

Chegando-se ao Complexo Pesqueiro de carro, vê-se logo o restaurante acima de uma curva da via interna ao terreno. O pátio de estacionamento encontra-se atrás do restaurante, de onde sai um sistema de passarelas que leva aos diversos prédios, inclusive ao prédio do restaurante.

O restaurante do Complexo está baseado em um sistema de cobertura octogonal em três níveis, suportado por uma estrutura de madeira apoiado em pilares de 40x30, deixando um vão-livre de 16,5m. Esta parte octogonal corresponde ao salão de refeições, com capacidade para



60 mesas (240 lugares). A área de cozinha e serviços, além dos toietes compõem um corpo retangular anexo ao salão.

Toda a movimentação de garçons e cumins é controlada através do balcão de atendimento, responsável também pelo repasse de pedidos para a cozinha, preparação de drinks e controle de notas de pedidos. O setor de atendimento corresponde a parte de entrada da cozinha. Na cozinha, um nutricionista responde pelo controle de qualidade nos pratos, e um administrador responde pela organização dos serviços e controle de entrada e saída de funcionários e de gêneros, tendo também a guarda do despensário e da câmara frigorífica. A área de serviço, a exemplo do que ocorre no refeitório do alojamento, abriga um varal circular e uma área de lavagem para as roupas de mesa e de trabalho. Na área de serviço estão também o depósito de gás e os vestiários de funcionários.

#### **PRÉDIO 4** **USINA DE BENEFICIAMENTO**

O prédio da usina está localizado na parte baixa do terreno , à margem do rio Mundaú. Está equipado com um pier que adentra o rio até sua parte profunda, onde os barcos não encalham mesmo na maré vazante. Neste pier os barcos pesqueiros que chegarem do mar atracarão para descarregar o seu pescado, que será vendido à usina sem o intermédio de atravessadores. Este pescado é selecionado ainda no exterior da usina, no mesmo local onde também se faz o comércio de gelo em escamas para os barcos que estarão indo para o mar.

O prédio em si está sobre um morrote, em local onde não pode ser atingido pela água do rio na maré enchente .O principal aspecto do prédio da usina é o seu caráter de instrospecção. É o único dos prédios do Complexo que não possui grandes aberturas de cobogós.

O acesso para os funcionários encontra-se na parte lateral do prédio. Há um hall de distribuição, onde estão os bebedouros, e que leva aos vestiários masculino e feminino para funcionários, e à rouparia e controle do 'ponto'. O funcionário só deverá registrar a sua entrada no trabalho devidamente vestido com avental, bota e touca, entrando em seguida na ante-câmara da usina, passando pelo lava-pés. É essencial a completa higienização dos funcionários, bem como o uso completo do traje de t



trabalho, pois o ambiente de trabalho é refrigerado e os trajes adequados permitem um maior conforto.

Uma vez dentro da usina, o funcionário dirigir-se-á ao seu local de operação: as esteiras de corte, mesas de descamação ou os setores de embalagem, todos dentro do galpão da usina com temperatura regulada em um nível que evite decomposição do pescado.

Uma vez o produto pronto, este vai ser guardado na câmara de armazenamento, de onde sairá após a comercialização.

O segundo acesso para a usina é usado somente para a entrada e saída de pescado. O pescado entra na usina através da ante-câmara de espera, sendo depositado na câmara de espera, o que é feito após uma criteriosa seleção para descarte de matéria-prima não adequada. Através desta passagem também saem as escamas, única parte do peixe que não é aproveitada no local, além das víceras, que serão vendidas como iscas para os lagosteiros.

O terceiro acesso, do núcleo de administração e vendas é feito na parte posterior do prédio, onde há também um estacionamento, pois haverá fluxo de carros de carga que vem buscar o produto beneficiado. Este setor consta de um escritório de vendas, um escritório de administração e controle da usina, de onde se tem uma visão completa do interior da fábrica, além de copa e sanitários para funcionários. Para se ter acesso ao interior da usina ou mesmo à câmara de armazenamento através do núcleo administrativo, se faz necessário a passagem por uma ante-câmara, que evita a perda de frio da câmara. Nesta ante-câmara, encontramos lavatórios para a higienização, roupas adequadas, idênticas àquelas usadas pelos funcionários que trabalham no interior da usina, além de botas e toucas, tendo que passar ainda pelo lava-pés para chegar até o interior da usina.

### **PRÉDIO 5 ESTALEIRO**

Este prédio está localizado à beira do rio, assim como a usina de beneficiamento, sendo que o estaleiro conta com uma rampa de lançamento de barcos até a margem.



O estaleiro é o local do Complexo onde serão construídas as embarcações pesqueiras destinadas ao uso interno e à comercialização. Compõem-se de uma grande área coberta, para a construção de vários barcos ao mesmo tempo, inclusive de grande porte, de três oficinas destinadas à construção e reparos de motores e da parte elétrica das embarcações, além de banheiros.

O estaleiro é um prédio totalmente aberto, sendo que apenas as oficinas podem ser fechadas, tendo em vista o resguardo com os equipamentos lá utilizados.

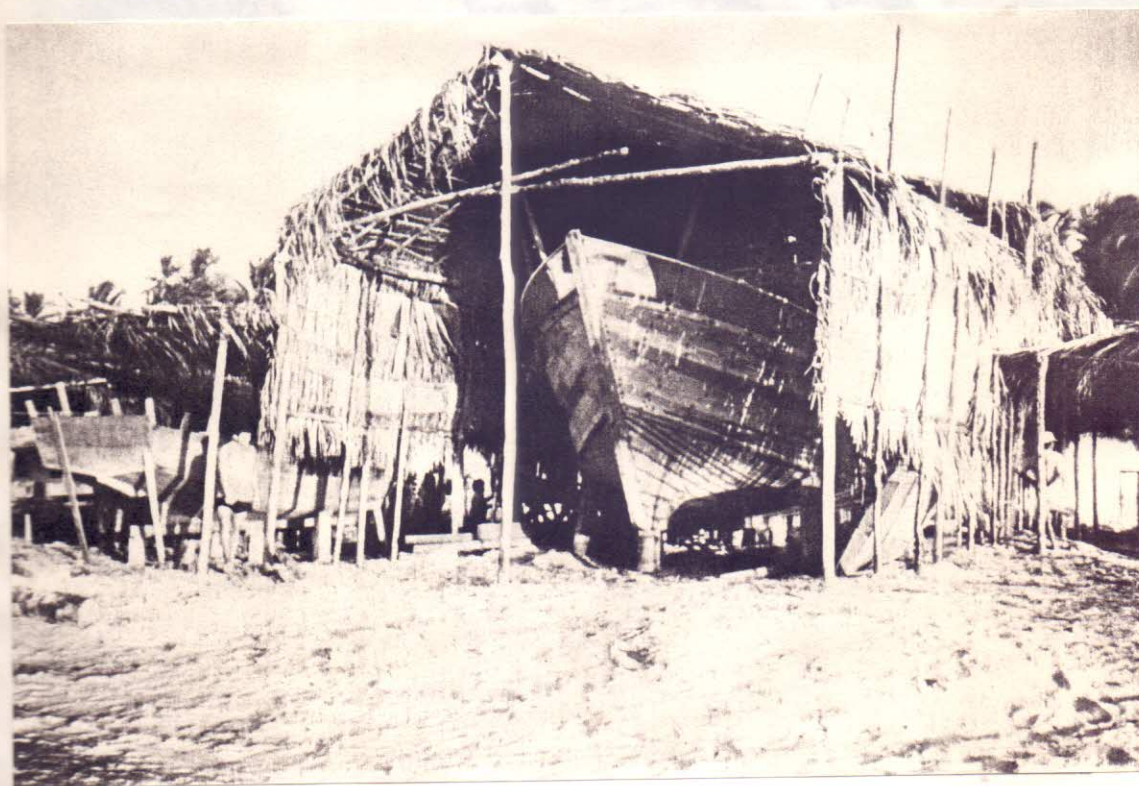


Figura 8 . Barco lagosteiro em construção em um estaleiro improvisado na praia.





Figura 9 . Carpinteiro construindo seu próprio barco.



## 10. CONCLUSÃO

A partir das pesquisas realizadas chegou-se à conclusão que a existência de um equipamento como o proposto neste trabalho, o Complexo Pesqueiro viria contribuir decisivamente para a incrementação e modernização dos métodos de pesca, com o consequente aumento e racionalização da produção pesqueira, e principalmente a conscientização dos trabalhadores deste setor, desde os pescadores até os empresários de pesca, da necessidade de se levar em consideração os ciclos naturais de produção do pescado.

Se compararmos todo o estado do Ceará, com seus 573 km de costa com a cidade de Rio Grande, no Rio Grande do Sul (ver anexo), veremos como o incentivo governamental e uma infra-estrutura voltada para a indústria pesqueira estabelece a grande diferença de produção: Enquanto no Rio Grande, no ano de 1992 pescou-se 70.000 toneladas, sendo que 80% destas foram beneficiadas para exportação, no Ceará, no mesmo ano, o total de pescado desembarcado foi de apenas 20.000 toneladas.

Finalizando, o fator primordial para a melhoria da situação do setor pesqueiro no estado é a educação profissionalizante de base, que trará esta conscientização para a adequada exploração e consequente preservação do eco-sistema marinho.







RIO GRANDE

# A MARÉ ESTÁ PARA PEIXE

**A indústria de pescados da região volta a crescer com associações e novos clientes**

**D**emorou mais de uma década, mas agora os negócios voltam a crescer. A indústria da pesca de Rio Grande, cidade litorânea do sudeste gaúcho, passa hoje por uma espécie de renascimento, com várias empresas do setor tirando seus projetos de expansão da gaveta. Novos mercados, especialmente no Oriente, como China, Japão e Coreia do Sul, abrem suas portas ao pescado brasileiro, e é para lá que a indústria de Rio Grande espera seguir. A expectativa é que as exportações atinjam 40 milhões de dólares neste ano, o que corresponde a um aumento de 10% em relação a 1992. É um crescimento significativo para uma atividade que parecia condenada à estagnação. "Estamos novamente avançando", diz Paulo Antonio Pinto Juliano, presidente do Sindipisca, a entidade que reúne as empresas do setor em Rio Grande. Nessa retomada, há projetos de ampliação da frota de embarcações, de diversificação de produtos e, especialmente, de busca de parcerias com empresas estrangeiras dispostas a investir na produção local.

A Pesqueira Nacional, Penasa, uma das três grandes da região — as outras são a Pescal e a Leal Santos —, fechou há pouco mais de três meses contratos de joint venture com quatro grandes companhias pesqueiras sul-coreanas. É a maior arrancada da Penasa em direção ao mercado externo desde que foi criada, há nove anos. "Estamos entusiasmados com a ideia de ampliar os horizontes", diz Etsunari Sumikawa, diretor da empresa. "É, sem dúvida, o início de

uma nova fase." O contrato da Penasa com os sul-coreanos possibilitou o arrendamento de dez barcos pesqueiros de grande porte e seis atuneiros, navios adaptados para a pesca de atum. O investimento conjunto de brasileiros e sul-coreanos na empreitada chega a 25 milhões de dólares, mas os sócios esperam um retorno compensador. Já neste ano, com base nas joint ventures, a Penasa espera faturar 24 milhões de dólares, quatro vezes mais que em 1992. Sobre esse movimento, o lucro aguardado é de 25%, ou seja, 6 milhões de dólares. "Parece que neste ano a rede em Rio Grande ficará cheia", diz Sumikawa. Só com os seis barcos atuneiros a empresa pretende faturar mais de 11 milhões de dólares.

Resultados como esse atraem os investidores orientais, que desembarcam com frequência cada vez maior na região. Em meados de agosto, uma missão comercial da República Popular da China com quinze representantes do governo e de províncias do país visitou Rio Grande para conhecer as indústrias pesqueiras locais. Nas conversas, surgiu a possibilidade de firmar contratos semelhantes aos que a Penasa tem com os sul-coreanos. Os chineses estão interessados em importar diversos tipos de peixe. Os volumes ainda não estão definidos, mas a disposição demonstrada pela missão serviu para agitar ainda mais os produtores de Rio Grande. A Pescal, considerada a maior empresa do setor no país, está refazendo seus cálculos de exportação.

No ano passado a empresa vendeu 10 milhões



Desembarque de peixes no terminal da Pescal...



de dólares para fora do país, mais que o dobro dos 4,5 milhões exportados em 1991. Para este ano, a perspectiva é de um crescimento de pelo menos 30% porque o terreno já está preparado: a China figura como um dos tradicionais mercados compradores da Pescal. No ano passado, por exemplo, os chineses adquiriram 8 000 toneladas de peixe congelado da empresa, o que lhe rendeu 5,5 milhões de dólares, mais da metade de suas exportações totais. Empolgados com a maré boa dos negócios, os diretores da Pescal sopram a poeira de projetos de expansão guardados na gaveta. "Vamos investir de 10 a 15 milhões de dólares nos próximos dois anos na modernização do parque", afirma José Augusto Marques Malícia, um dos diretores.

**APOSTA NA VIRADA** — Ao todo circulam pela costa de Rio Grande cerca de 300 barcos de vários tipos e tamanhos. O volume de pescado processado está em torno de 70 000 toneladas por ano. Desse volume 30 000 são processadas pela Pescal, que também compra quase 80% do que os pescadores artesanais capturam. Por isso, qualquer movimento da empresa na direção de novos investimentos já é o suficiente para a indústria local apostar numa virada. As boas notícias nessa área repre-





...em Rio Grande: os novos clientes da China farão as exportações chegar a US\$ 13 milhões

sentam muito para os habitantes de Rio Grande. Marco inicial da colonização portuguesa no Estado do Rio Grande do Sul, a cidade, fundada em 1737, vive basicamente da indústria de pescado, que começou a florescer na região na década de 50. Hoje, Rio Grande abriga a sede do grupo Ipiranga, com sua imensa refinaria, e possui um superporto com 12 quilômetros de extensão. Mas é da pesca que continua a retirar basicamente seu sustento. A atividade responde por mais de 70% de sua economia.

Assim como a Pescal e a Penasa, a Domar, do presidente do Sindipisca, Paulo Juliano, quer crescer e para isso planeja ampliar o leque de produtos. "Como estão surgindo essas perspectivas de exportação, deveremos fazer um novo produto para esse fim", diz Juliano. Em princípio, a idéia é lançar o siri, produto no qual a empresa é especialista, acondicionado em latas. "Estamos importando tecnologia de pesca do siri dos Estados Unidos", diz Juliano. "Isso vai possibilitar novos lançamentos." Com uma centena de empregados, a Domar, fundada há vinte anos, vem exportando 30% das 1 000 toneladas de produto que processa por ano. Segundo Juliano, esse sucesso no mercado externo pode ser atribuído ao aprimoramento

tecnológico da empresa. Sem esse aprimoramento, diz, não seria possível competir em preço e qualidade com as grandes empresas do exterior.

**BUSCA DA QUALIDADE** — Consciente da importância da tecnologia para a ampliação dos negócios dos produtores de Rio Grande, o governo gaúcho também se engajou no esforço da indústria local pela busca da qualidade. O pólo pesqueiro da região foi considerado projeto prioritário, e o governo está investindo na compra de equipamentos e projetos de desenvolvimento tecnológico do curso de Oceanografia da Universidade do Rio Grande. "Queremos um pólo de desenvolvimento sustentável, com know-how que permita evitar danos ao meio ambiente", diz o reitor da universidade, Carlos Rodolfo Hartmann. Os empresários, por sua vez, pesquisam o lançamento de novos produtos ao mesmo tempo em que procuram equipar sua frota de embarcações com tecnologia de ponta.

A centenária Leal Santos, por exemplo, uma das 24 empresas do grupo de petróleo Ipiranga, investiu no ano passado 1,5 milhão de dólares na compra de quatro atuneiros. No início deste ano investiu outros 500 000 dólares, a maior parte na aquisição de um barco

camaroneiro para pescar no norte do país. O objetivo da empresa é também habilitar-se para alcançar vãos mais altos no mercado internacional. A aposta já vem rendendo frutos. A Leal Santos exportou no ano passado 20 milhões de dólares, o equivalente a 70% do faturamento. Neste ano, deve exportar, pelas contas do seu superintendente, Henrique José Vieira da Fonseca, cerca de 22 milhões. "No nosso caso, foi vital diversificar a produção e lançar novos produtos", diz Fonseca. Um marco nessa estratégia foi a construção de uma fábrica de processamento de camarões aberta em 1984. De lá para cá, a empresa ampliou significativamente seus negócios, antes baseados apenas no atum. Não só isso. Os 20 milhões de dólares vendidos no exterior no ano passado conferem à Leal Santos o título de maior exportadora brasileira de pescados. Embora o atum continue a ser o principal produto de sua pauta de exportações, com 70% da produção enviada para o Japão, o camarão a ajudou a alcançar a liderança do ranking dos exportadores do setor.

A economia pesqueira de Rio Grande vive um momento de euforia, mas a região ainda terá de lançar muitas redes antes de voltar à posição alcançada na década de 70. Naquela época, havia cerca de trinta indústrias produzindo a pleno vapor e crescendo em média 30% ao ano. Hoje, o número de indústrias está reduzido à metade. O volume de peixe processado diminuiu, no período, de 100 000 toneladas para 70 000, e hoje a maior parte da produção é feita com matéria-prima importada. No ano passado, as empresas e os pescadores independentes de Rio Grande capturaram apenas 32 000 das 70 000 toneladas processadas pelas indústrias locais. A continuidade da recuperação dos negócios depende também, segundo especialistas da região, de uma exploração mais racional dos cardumes já conhecidos e da diversificação dos tipos de pescado capturados. "Estamos aproveitando potenciais que não eram explorados, como na área do atum", diz Juliano, do Sindipisca. A movimentação da indústria pesqueira em Rio Grande é intensa. Com joint ventures, ampliação de atividades e diversificação da produção, o certo é que ela estende hoje uma vasta rede de oportunidades de negócios na região. ■



## 11. BIBLIOGRAFIA

- CEBRACE, Ministério da Educação e Cultura - MOBILIÁRIO ESCOLAR - 1º E 2º GRAUS. Vol. 1, Rio de Janeiro, 1978.
- CEBRACE, Ministério da Educação e Cultura - ESPAÇOS EDUCATIVOS E EQUIPAMENTOS PARA A FORMAÇÃO ESPECIAL DO ENSINO DE 1º GRAU. EQUIPAMENTOS ESCOLARES. Vol.2, Rio de Janeiro, 1979.
- CEBRACE, Ministério da Educação e Cultura - MOBILIÁRIO ESCOLAR E PRÉ-ESCOLAR. Vol. 3, Rio de Janeiro, 1979.
- PROJETOS - CONGRESSO SOBRE ARQUITETURA EDUCACIONAL DO ANO 2000. ARQUITETURA - AS EXPERIÊNCIAS DO CASO BRASILEIRO. MEC- CEDATE, Brasília, 1984.
- CADERNOS BRASILEIROS DE ARQUITETURA - PANORAMA DA ARQUITETURA CEARENSE, Vol II. 10 de abril de 1982, IAB - CE.
- Cruz da Costa, Ennio - ARQUITETURA ECOLÓGICA - CONDICIONAMENTO TÉRMICO NATURAL. São Paulo, 1982.
- Costa, Lúcio. SOBRE ARQUITETURA, Vol. 1. Porto Alegre, 1962.
- Schramm, Werner - CHEMISCHE UND BIOLOGISCHE LABORATORIEN - PLANUNG BAU EINRICHTUNG - Verlag Chemie GmbH. Deutschland, 1969.
- Moore T., Gary - ESTUDOS DE COMPORTAMENTO AMBIENTAL.
- Browne, Keneth e Ginsburg, Leslie. BRIGHTON MARINA, AN ALTERNATIVE PLAN.
- Ferro, Sérgio - ARQUITETURA NOVA, in A CASA POPULAR.
- Pereira, Jackson - PESCA PREDATÓRIA. Jornal Diário do Nordeste, Fortaleza, 18 de janeiro de 1993. Caderno 1, pág. 2.
- PÓLO ATUNEIRO CEARENSE TERÁ CAPITAL ESTRANGEIRO. Jornal Tribuna do Ceará. Fortaleza, 29 de abril de 1993. Caderno de Economia, pág. 8,A.
- A MARÉ ESTÁ PARA PEIXE. Revista Exame, 1º de setembro de 1993.



- FITOMORFIA AMAZÔNICA, O RESTAURANTE DE JOÃO CASTRO FILHO. Revista Projeto, nº 169. páginas 36 a 41 - novembro de 1993.



## AGRADECIMENTOS

- Sr. Delcy Pereira Carvalho, pela inestimável ajuda no fornecimento de dados essenciais para o projeto e pela acolhida em Mundaú;
- Sr. Peter Robert von Büldring, pela assessoria na área da engenharia de pesca;
- Sra. Vera Mapurunga e Sra. Maria Lucia Almeida de Menezes, da SIC/CODITUR; que possibilitaram o acesso aos relatórios da CODITUR sobre o assunto;
- D. Albert Ballerini;
- Sr. Fernando Sérgio, da SDU;
- Srta. Regina Célia e Silva e Ana Cristina R. Mendonça, pela força;
- Sr. Fernando Mendes, pelo apoio moral e pelo financiamento.