

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNA : WASTHENAYDA PATRICIO SANTOS
MÁTRÍCULA : Nº 9011260 - 0
SUPERVISORA : Prof. ROSIRES CATÃO CURI
COORDENADOR : MARCO AURÉLIO

CAMPINA GRANDE - PB

JUNHO / 1997



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

APRESENTAÇÃO

Este relatório diz respeito ao estágio supervisionado realizado por **Wasthenayda Patricio Santos**, matriculada no Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba - Campus II, sob o número de matrícula 9011260-0, realizado no **Laboratório de Hidráulica da Área de Engenharia de Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia Civil**, sob regime semanal de 16 horas, tendo como supervisora a **Professora Rosires Catão Curi** e como coordenador de projeto o **Professor Marco Aurélio**.

As atividades realizadas durante o estágio compreenderam o período de 24 de Março de 1997 a 09 de Maio de 1997, perfazendo um total de 80 horas.

PROJETO DE TRABALHO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNA: WASTHENAYDA PATRICIO SANTOS

TÍTULO DE PROJETO

**NOVOS CONCEITOS METODOLÓGICOS NO ENSINO DA
TEORIA E APLICAÇÕES DA CIÊNCIA HIDROLÓGICA**

INSTITUIÇÃO: DEC/CCT/UFPB/CAMPUS II

INTRODUÇÃO

O trabalho constou em assessorar a Professora da disciplina de Hidrologia Aplicada na execução de Projeto de Ensino intitulado: "Teoria e prática da hidrologia com ênfase na aplicação, em obras de Engenharia, de técnicas hidrológicas gerais e específicas às condições climáticas da região Nordeste do Brasil."

DESENVOLVIMENTO

As seguintes atividades foram desenvolvidas:

- ♦ Preparação de Material didático para o curso de Hidrologia Aplicada;
- ♦ Tradução e preparação de painéis com o uso de gráficos do Ami Pro, onde se mostrou um Estudo de Caso que envolvia problemas hidrológicos, geológicos e ambientais. (Anexo 1);

- ♦ Estudo, tradução e interpretação do texto em inglês: "Ajuda à Africa." , o qual foi um Estudo de Caso que envolvia problemas hidrológicos, sociais, políticos e tecnológicos (Anexo 2);

- ♦ Ordenação e digitação das discussões da reunião realizada em João Pessoa e em Campina Grande sobre o Programa Especial de Treinamento - PET;

- ♦ Organização e anotação dos trabalhos dos alunos da disciplina Hidrologia Aplicada;

- ♦ Leitura, estudo e seleção de questões práticas para servirem de apoio às listas de exercícios aplicadas no Curso de Hidrologia Aplicada;

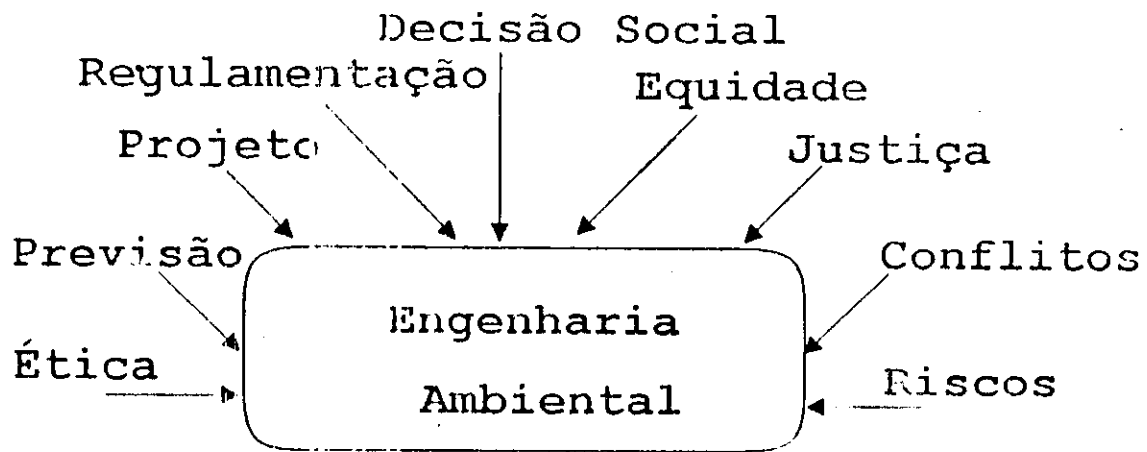
- ♦ Apoio em sala de aula à professora da Disciplina de Hidrologia Aplicada em algumas aulas;

- ♦ Estudo e preparação de experimentos no Kit Hidrológico no Laboratório de Hidráulica.

CONCLUSÃO

O projeto de trabalho atendeu as necessidades e ao objetivo para o qual o mesmo foi desenvolvido. A preparação de materiais de ensino e a ajuda na utilização, leitura e interpretação de textos técnicos ou tarefas que envolviam o uso de capacidade criativa e até mesmo artística, levaram ao conhecimento de algumas atualidades tecnológicas e científicas além de possibilitar o aprendizado de certas ferramentas computacionais. Portanto, considero que o estágio supervisionado a que fui submetida muito contribuiu para a melhora da minha formação profissional.

I - INTRODUÇÃO



Um dos mais desafiantes
campos de Conhecimento

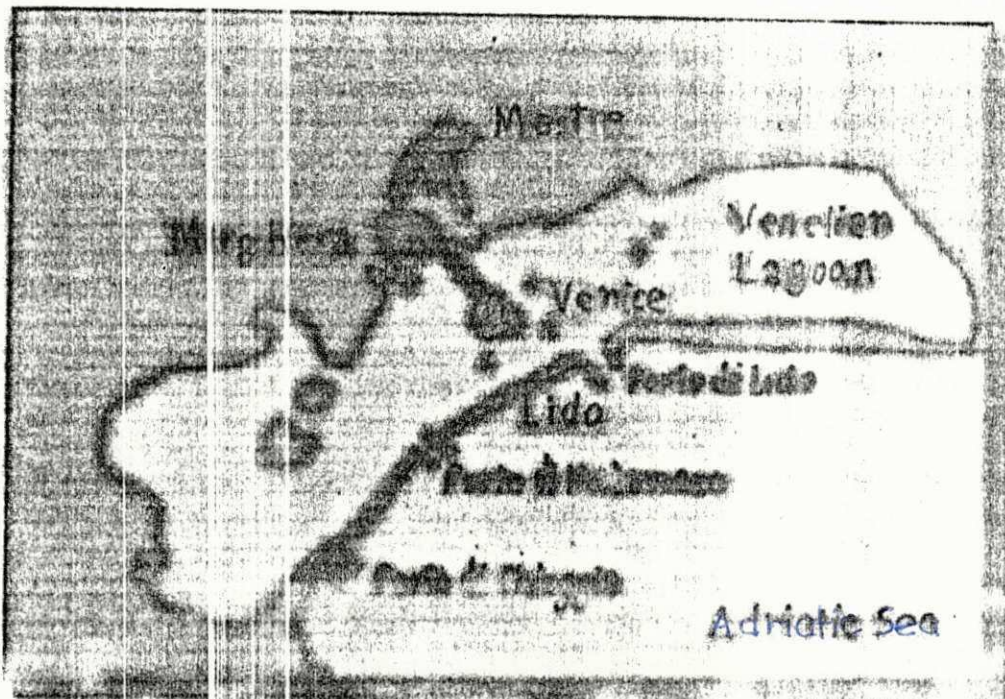
PROBLEMA AMBIENTAL

Conhecimento
especializado

Conhecimento Geral
"Visão Completa"

2 - EXEMPLO DE UM PROBLEMA AMBIENTAL RELATIVO AS MARÉS

2.1 - A cidade de Veneza e a Lagoa de Veneza:



Problema: Inundações

Novembro de 1966, a Praça São Marcos estava debaixo de 2m de água
5000 pessoas estavam desabrigadas
Danos estimados: 60 milhões de dólares

As inundações começaram muito cedo: 589, 885, 1250, 1691 e 1825

Evidência: O número de inundações está aumentando

1866 / _____ 100 anos _____ / 1966

/ 50 anos → 7 inundações /

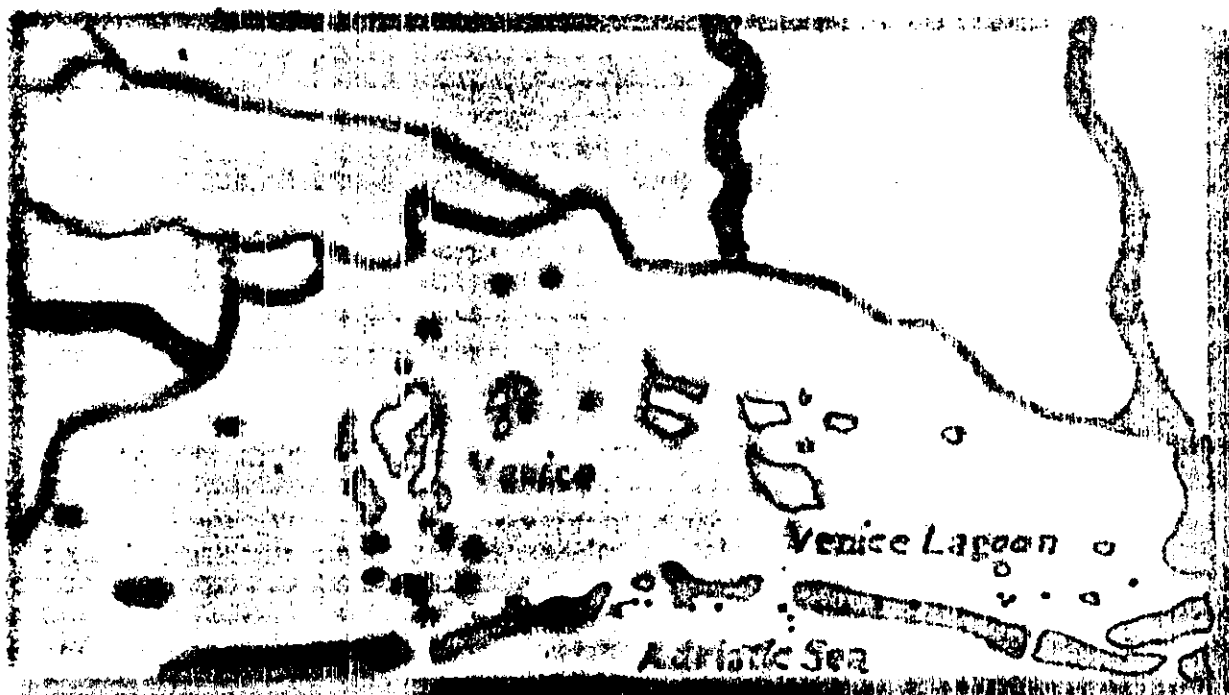
/ 35 anos → 48 inundações /

/ 10 anos → 30 inundações /

2.2 - Intervenções feitas pelo homem

No início:

- A lagoa era uma rede de canais rasos.
- Pontilhada com ilhas e com grandes áreas planas.
- Superfície: 550 Km²
- Profundidade: 16-18 m ^{PROFUNDIDADE NOS} ~~na fundo dos~~ canais
menos de 1m nas áreas planas.
- Protegida do mar Adriático por uma longa faixa de areia de 40 Km, na qual haviam 9 entradas.
- 3 grandes rios descarregavam dentro da lagoa.



Mudanças:

- **Século XIV: Desvio dos 3 grandes rios para desaguar no oceano como medida de prevenção de assoreamento da lagoa.**
- **300 anos depois: 6 das 9 entradas foram fechadas, forçando a água para dentro das 3 aberturas deixadas para escavar canais para navegação.**

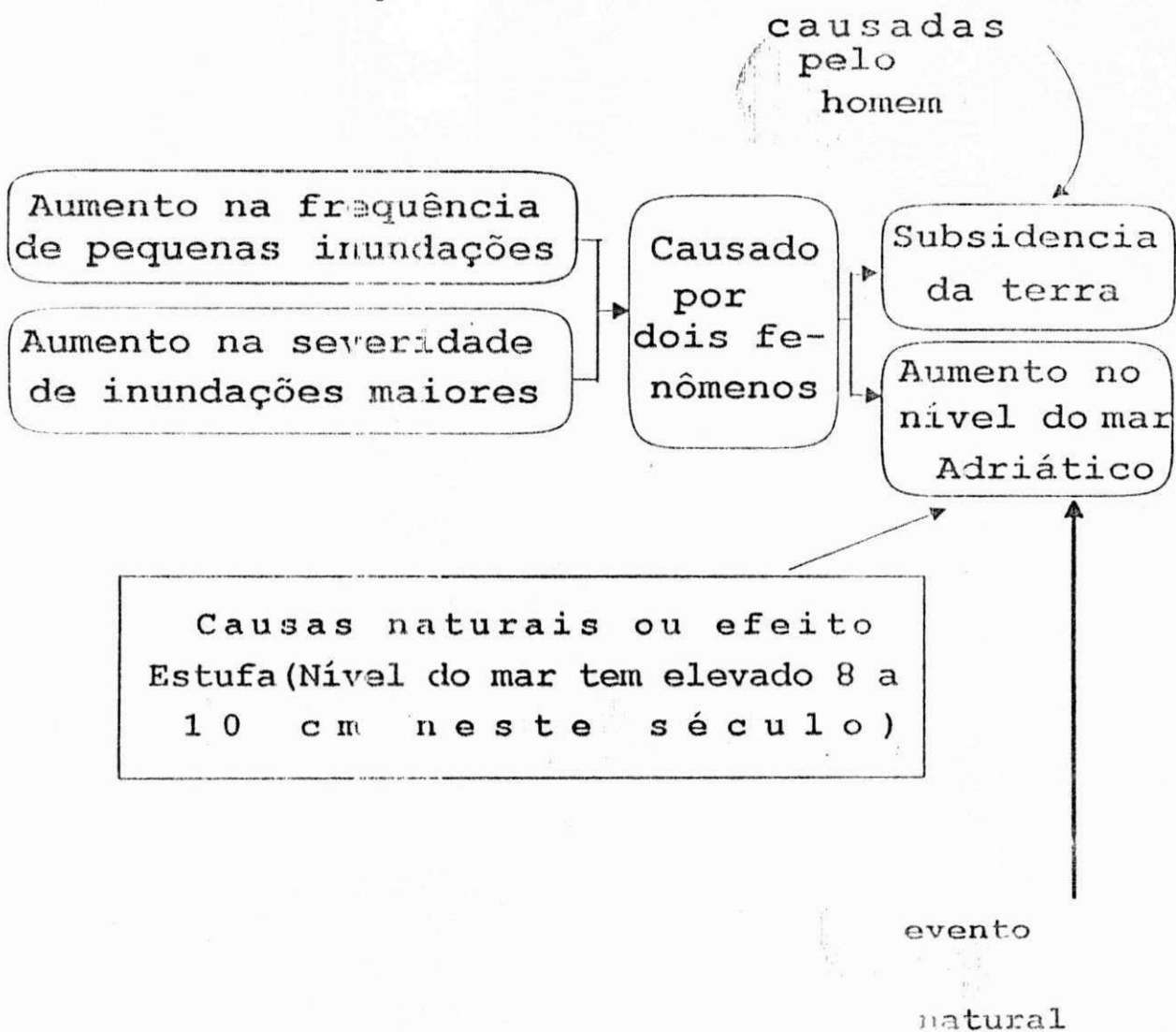
- **Depois da 1ª guerra mundial: Um enorme complexo industrial foi encorajado a crescer em Marghera:
Usinas Petroquímicas, Refinarias, Fábricas Eletrometalúrgicas, Fábricas de Fertilizantes, Estaleiros para construção Naval.**

- **Ancoradouro Industrial foi construído no Porto de Marghera:**
 - **Grandes canais de navegação foram escavados do Porto de Malamocco e Porto de Lido, passando por Veneza em direção à Marghera.**
 - **Permitindo maior entrada de água, durante a maré alta: causando massiva erosão.**
 - **Com o crescimento do complexo industrial, as descargas de substâncias químicas começaram a poluir o solo, o ar e a água.**

- **Em 1950, a área industrial começou a bombear uma grande quantidade de água do reservatório natural, abaixo da lagoa.**

2.3 - Afundamento de Veneza

Inundações:



2.3.1 - Causas Investigadas

Em 1969, uma missão foi organizada pela UNESCO para estudar as causas da subsidência na área de Veneza.

Causas investigadas:

1. Movimento tectônico em falhas nas proximidades
2. Compactação natural dos sedimentos sob seu peso próprio
3. Compactação dos sedimentos sob o peso das estruturas feitas pelo homem

Excluídos com base no tamanho e taxa de aumento da zona de subsidência

4. Compactação dos sedimentos devido a retirada de água dos aquíferos.

Conclusão:

A causa principal para o aumento na taxa de subsidência de Veneza é a extração de água dos aquíferos, na região de Veneza.

Recomendações:

- 1 - Redução na retirada de água do aquífero;
- 2 - O desenvolvimento de modelos matemáticos para a previsão e simulação da subsidência de Veneza.

Conclusões obtidas a partir do modelo de simulação:

- 1 - 85 % da subsidência de Veneza era irreversível;
- 2 - Para cessar subsidências adicionais: reduzir o bombeamento de água de Marghera para 3/4 do consumo de 1969.

2.3.2 - Ações tomadas a respeito do afundamento

1970-Foi estabelecido uma proibição de construção de novos poços em Marghera.

1970 a 1975- Redução em 60% no número de poços ativos.

1975- Construção de um aqueduto industrial alimentado pelas águas do Rio Sile



Resultando em:

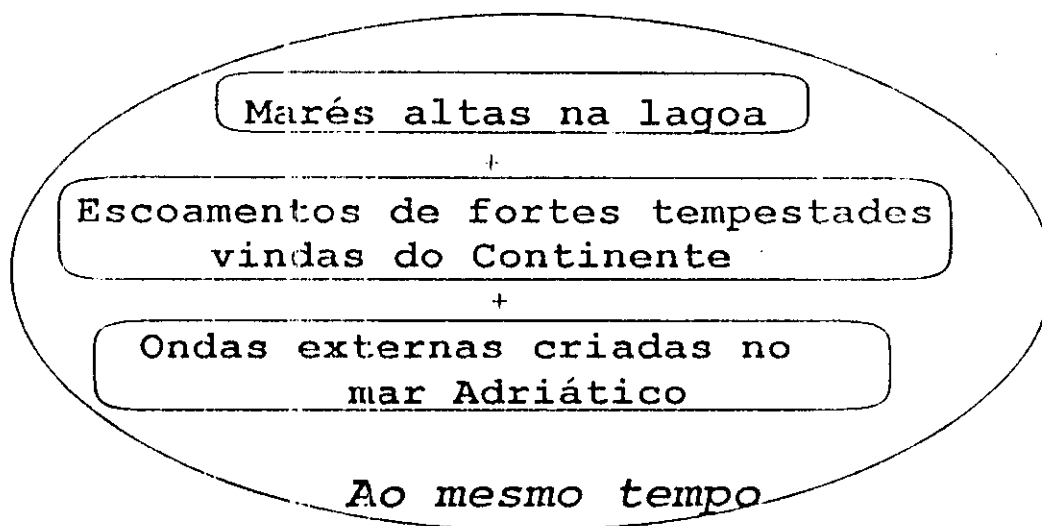
Subida em 2 cm na superfície do solo no centro de Veneza

- > O problema de subsidência estava controlado
- > O nível alto das águas ainda era um problema
- > Esperança para o futuro: Controle do aumento do nível das ondas no mar Adriático.

Problema: Dificil tecnicamente,
Conflitante politicamente.

2.4 - Inundação de Veneza:

Piores Inundações



- > Veneza estava experimentando inundações à uma taxa superior à 40 vezes ao ano;
- > 1979: Outra grande inundação.

Pensar seriamente sobre uma solução para o problema e tomar providências.

2.4.1 - Soluções propostas:

1. Reduzir a profundidade do canal petroquímico de navegação
2. Reabrir as criações piscícolas particulares em algumas partes da lagoa

*Ia contra interesses econômicos poderosos

*Um modelo (2D) mostrou uma redução do nível da água em 2 a 3 cm

3- Uso de portões para inundações

*Área industrial: 2 grandes canais de embarque ligando-se ao mar Adriático

*Fazendas de criação de peixes: requerem boa circulação da água

*Lagoa bastante poluída: Depende das marés para mantê-la limpa.

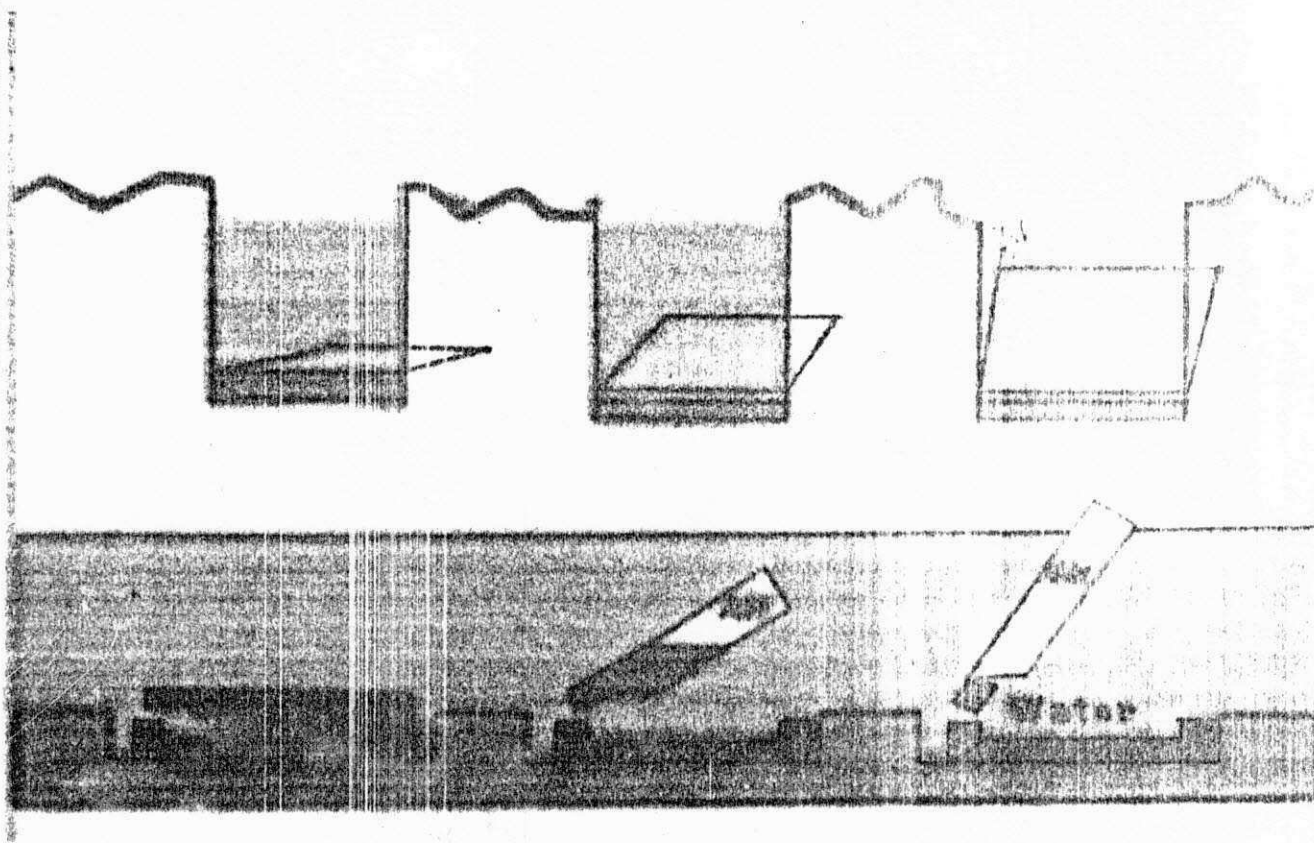
*Requerimentos do governo Italiano
Não deve obstruir a navegação
.Deve ser invisível

Londres: ⇒ Transbarreira é um sistema de comportas para conter inundações.

Holanda: ⇒ Estrutura fixa de 2,5 Km.

2.4.2 - Solução oficial

Outubro de 1988: MOSE (Módulo Experimental Eletromecânico)
Comportas móveis p/ conter inundações, concebidas como uma série de retângulos de aço, cada um com 20m metros, alinhados lado à lado, no fundo e prontos para subir fecharem a entrada, quando necessário.



Normalmente cada portão repousará no fundo da lagoa, preenchido com água. Quando uma maré alta ameaçar inundar Veneza, será bombeado ar para dentro do portão. Como o ar desloca a água, o portão flutuará numa inclinação de 45° , onde é mais estável. Poucas horas depois, quando a maré diminuir, o ar será bombeado para fora. A medida que as comportas forem sendo preenchidas com água, elas baixarão dentro da base, no fundo da lagoa.

Grupos ambientais: contra as comportas marítimas, até a poluição ser controlada.

Associação (26 companhias técnicas): projetar e construir as as comportas marítimas



Necessidade de um modelo computacional mostrando como as comportas e o meio ambiente interagirão

Descrever a hidrodinâmica da água

Modelo: Descrever a interação entre as concentrações de oxigênio dissolvido, nitrogênio, fósforo. Demanda bioquímica de oxigênio, como também, aumento das algas.



Amostras de água foram usadas

Conclusão da Associação Veneza Nova:

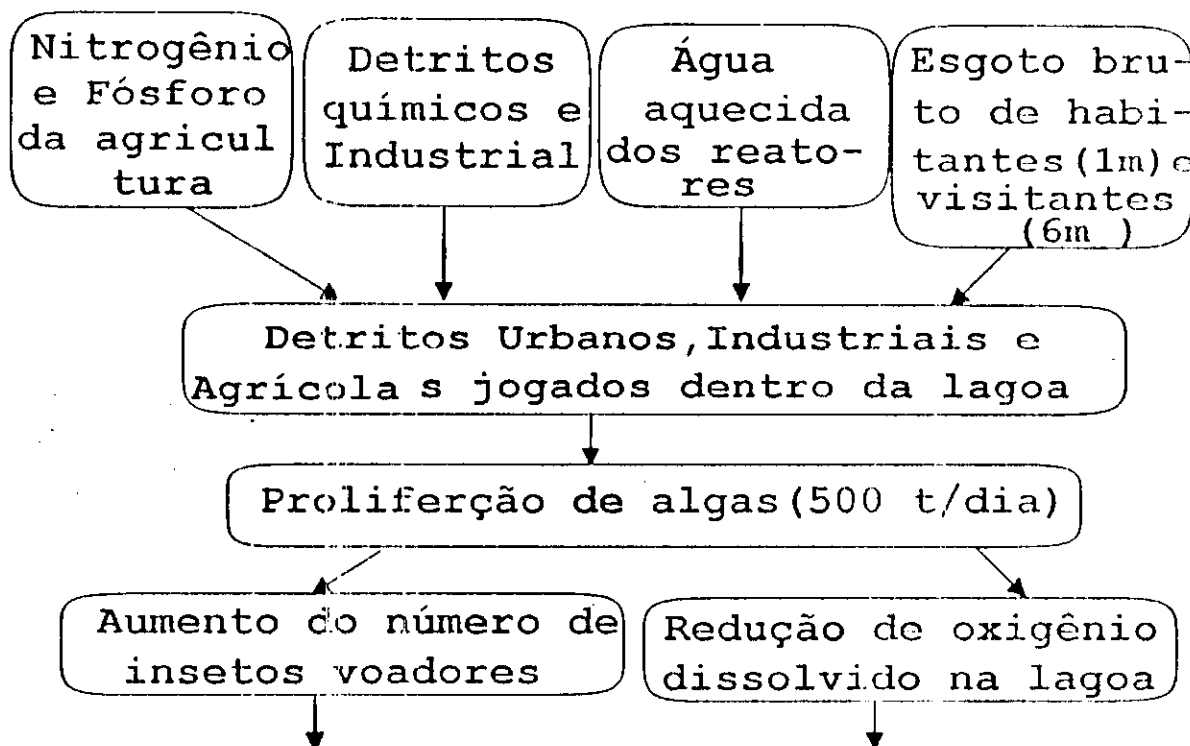
"Construção das complexas comportas de inundação, parece ser, agora, a parte mais fácil, o que é bem mais difícil é tratar o complexo ecossistema da lagoa. O trabalho real que nós temos, e em que precisaremos de alguma ajuda é para ver como estas obras irão comportar-se no que diz respeito ao meio ambiente. Como monitorar, controlar e administrar todas estas coisas em um complicado sistema."

" Antes até mesmo do início do projeto, um modelo de qualidade da água deveria ter sido desenvolvido."

2.5 - Poluição de Veneza:

Ambientalistas contra o MOSE: Aumento no uso de portões de inundação, deverá fazer a poluição piorar.

Desde o verão de 1986:



Verão 87 / 88:

Peixes sufocam e morrem

Aviões não podiam decolar (turbinas obstruídas);

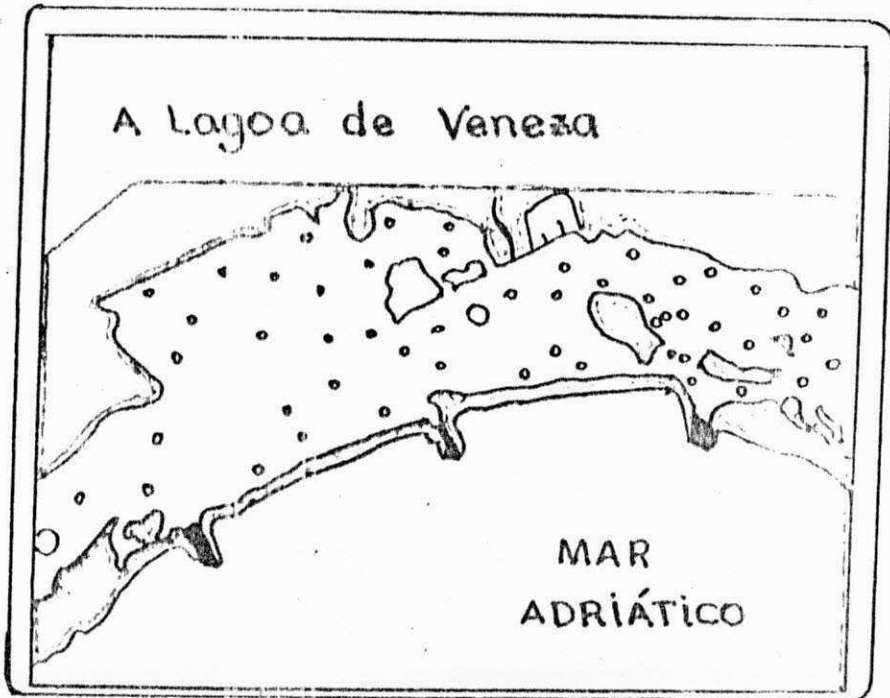
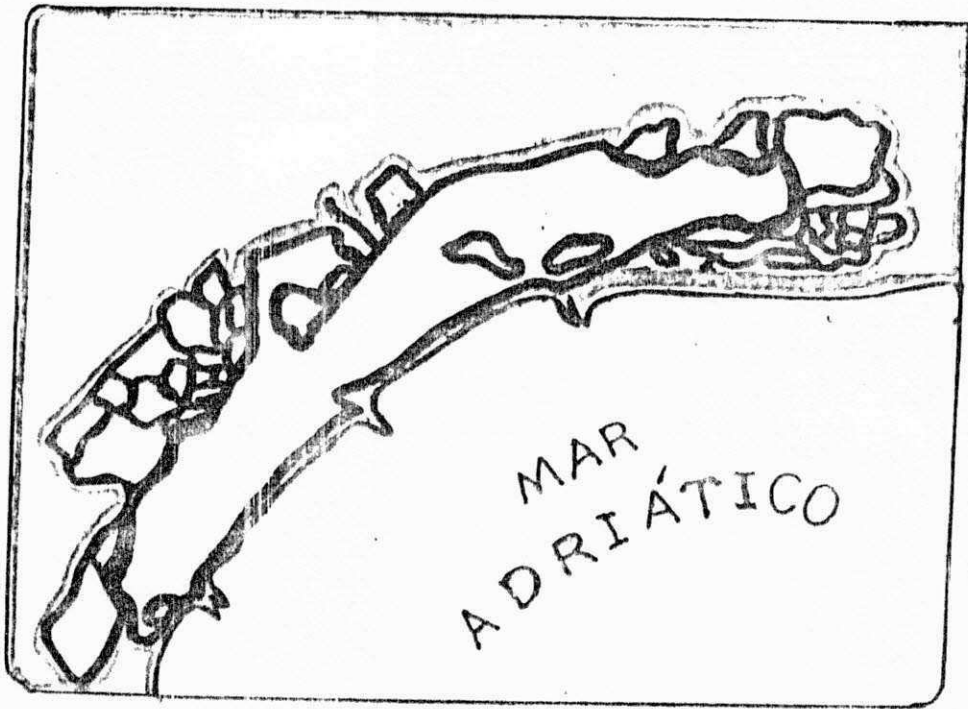
Trens não podiam correr (trilhos escorregadios devido à insetos mortos);

O ar cheirava à ovos podres.

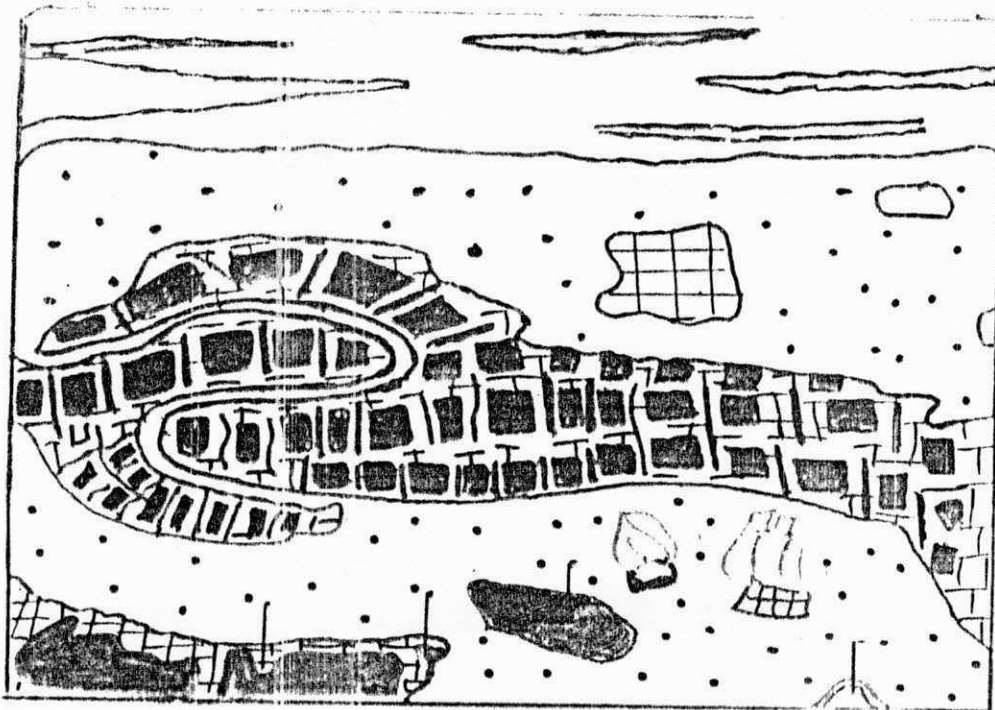
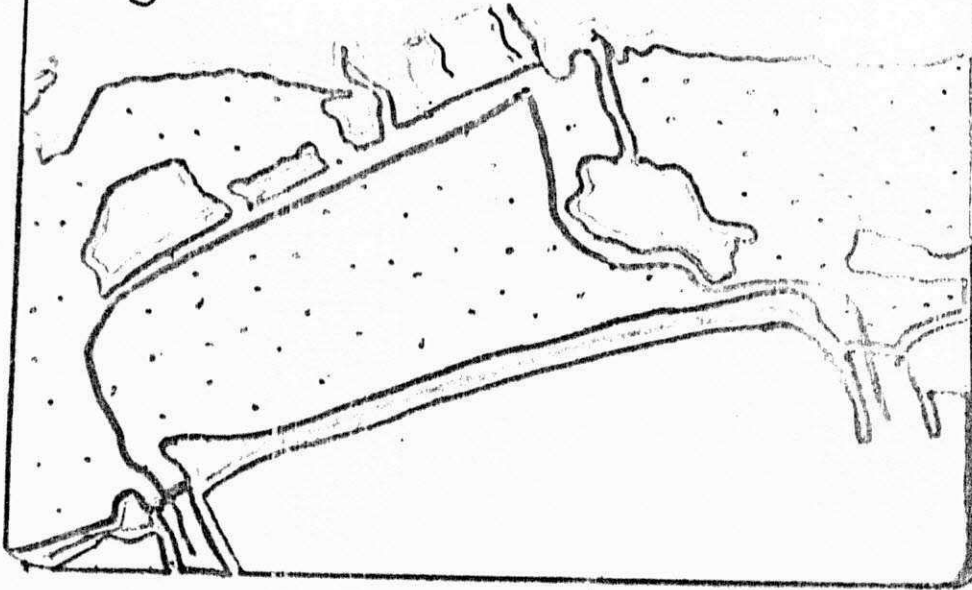
Marés ⇒ Já não possibilitavam a saída do esgoto bruto.

Comportas marítimas ⇒ Decréscimo no efeito de limpeza das marés.

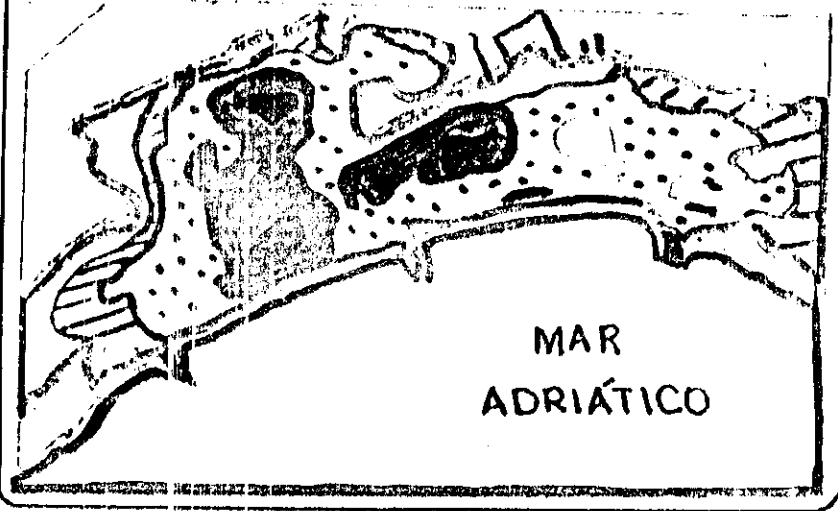
Problemas de poluição ⇒ Iriam se tornar piores.



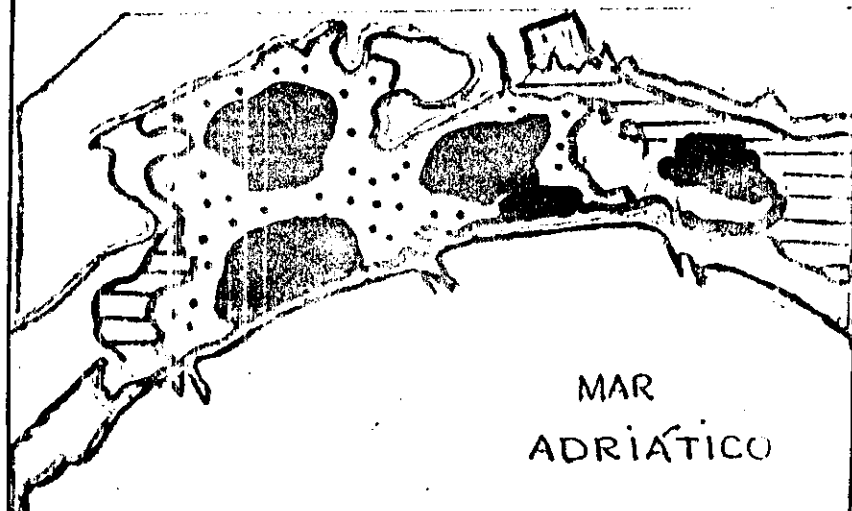
Porto de
Marghera



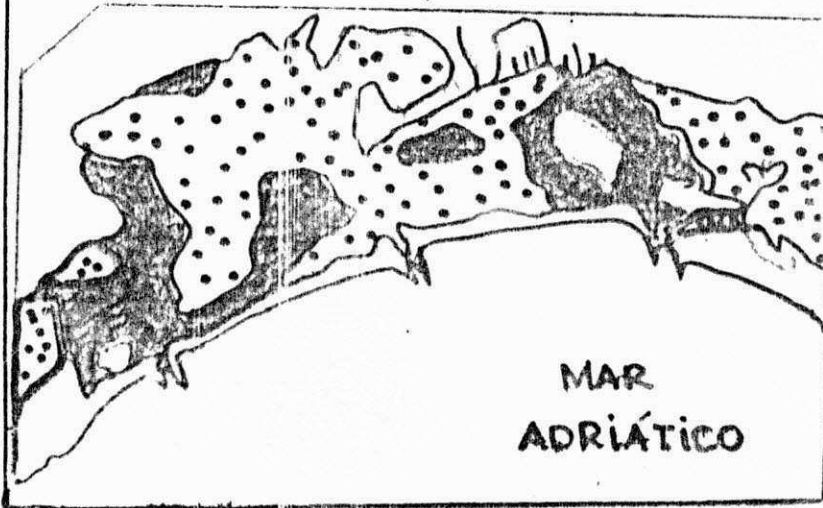
ALGAS
A Lagoa de Venezia



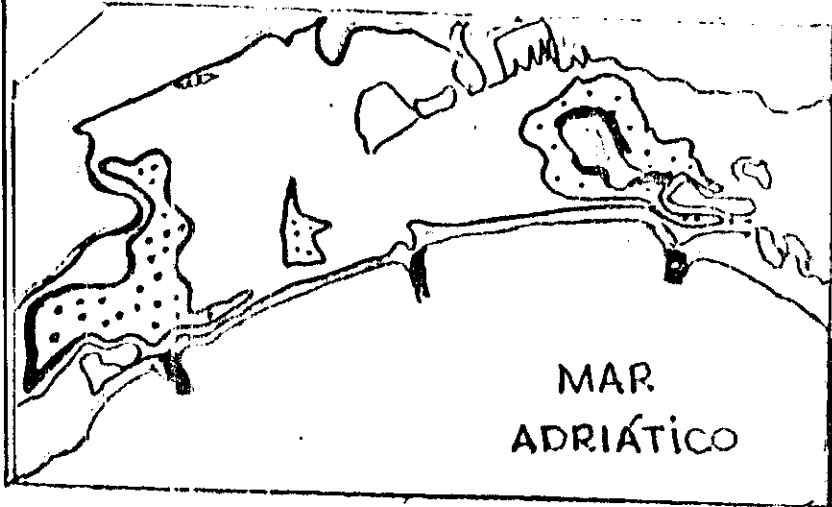
ALGAS
A Lagoa de Venezia



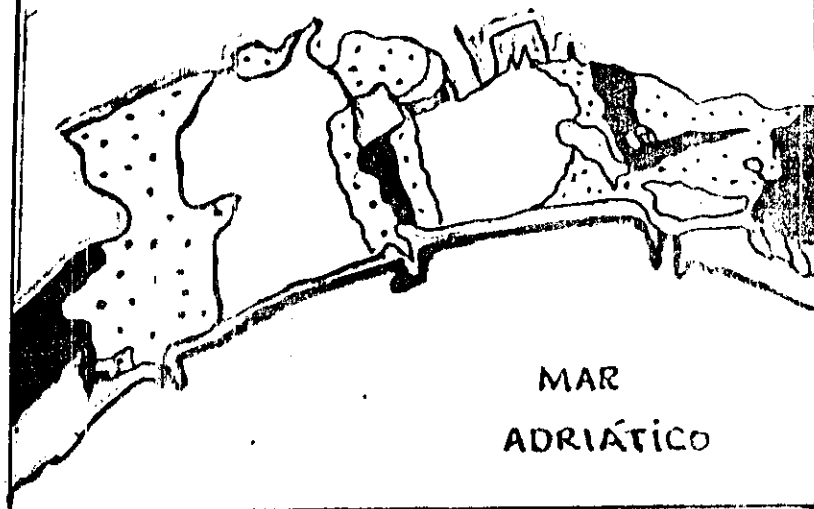
FÓSFORO
A Lagoa de Venezia



NITROGÊNIO
A Lagoa de Veneza



OXIGÊNIO
A Lagoa de Veneza



Anexo II

AJUDA À AFRICA: Como não ajudar

Países industrializados bem intencionados gastaram milhões para melhorar a vida dos africanos e fracassaram. Aqui estão as razões.

No Noroeste semideserto e enluarado do Kenya, há um mar de jade fervendo com 40000 crocodilos. Tempestades de vento explodem sobre as águas, submergindo barcos e afogando pescadores. A temperatura eleva-se dia após dia a mais de 35° C. Brilhando no elevado calor equatorial, as colinas de lavas desnudas, que margeiam grande parte do lago, tomam a aparência de monstruosos tubarões de barbatanas pretas.

Bem-vindo ao Lago Turkana, um dos mais distantes e alucinatórios cantos da terra. Aqui, bem intencionados e grandes doadores de recursos estrangeiros sentem uma tristeza monumental, com os resultados dos projetos de ajuda impostos aos Turkana - uma tribo de pastores com aproximadamente 200 000 pessoas, um povo gracioso que cria gado, cabras, carneiros e camelos. Estes recursos estrangeiros doados - incluindo uma fábrica de peixe congelado e um sistema de irrigação - merecem uma cuidadosa consideração, devido aos erros, cujos efeitos se disseminaram sobre o continente, feitos por doadores e pelo governo Africano.

A vida dura de Turkana simboliza a existência de 25 milhões de pessoas ou de muitos outros povos pastorais que percorrem a faixa árida de pastagem, do sul do Sahara, conhecida como Sahel. Quando ocorre secas, estas pessoas são as primeiras a sofrer e também as primeiras a morrer. Na região de Turkana, há um deficit hídrico em um de cada quatro anos, e uma grande seca acontece a cada década. Imaginou-se que uma fábrica de peixe congelado poderia acabar com a suscetibilidade de Turkana às secas e ao mesmo tempo seria uma atividade comercialmente viável.

Quando a concepção de fábrica foi criada em 1970, a ortodoxia ambiental predominante na África ditava que pastores com seus rebanhos comedores de pasto e animais que produziam leite, eram uma ameaça para os solos rasos e a vegetação frágil. "Nenhuma solução ao problema de Turkana é possível, pela qual todas as pessoas possam continuar seu tradicional estilo de vida," enfatizou um estudo da Organização de Agricultura e Alimentos das Nações Unidas (FAO).

Foi pensado que o pescado poderia remediar a antiga e destrutiva dependência de leite de Turkana destrutiva Turkana. Afinal, peixes não comiam muita grama ou sulcavam o solo com seus cascos. E havia o lago Turkana - lotado com o a Tilapia do Nilo ??(Perch)?? e com outras variedades de Tilapia, um delicioso peixe de carne firme e branca. Quando o lago foi abençoado com uma "explosão de tilapia" no meio da década de 70, o Departamento de Pescaria do Kenia, confidencialmente, fez previsões de enormes safras de pescado, por vários anos, durante décadas.

Redes abandonadas. Uma nação que si empenhou em melhorarr a vida dos pobres Kenianos foi a Noruega. Devido a sua experiência na pesca comercial, a Noruega foi solicitada pelo governo do Kenia, à transformar o povo de Turkana em pescadores. Os Noruegueses aceitaram avidamente, e sua agência de desenvolvimento, a NORAD, interviu. Os primeiros voluntários noruegueses chegaram em 1971 para ajudar, com a construção de barcos, treinamento de pescadores e testes de pesca.

No ano seguinte, assalariados peritos em pesca da NORAD trouxeram 20 barcos de pesca de fibra de vidro, 4 lanchas a motor, e o Iji, um barco de pesquisa de 11m. Equipes de consultores de Oslo estudaram como maximizar os lucros do pescado e decidiram que o produto mais desejável era filé de peixe congelado. De acordo com isso, a NORAD gastou quase US\$2,2 milhões para contruir uma fábrica de gelo, um frigorífico e um armazém de estocagem à frio. Os Noruegueses também ajudaram a construir uma estrada, conectando a fábrica do Kenia ao sistema de rodovias, gastando mais US\$20,8 milhões. A idéia era, através da Sociedade Cooperativa de Pescadores de Turkana, vender filés, congelados rapidamente, nas cidades no Kenia e fora do país.

Contudo, depois que a fábrica foi completada em 1980, os Noruegueses descobriram que resfriar o peixe de uma temperatura de mais de 35 ° para temperaturas inferiores a temperatura de congelamento, (com geradores movidos à diesel), custaria muito mais caro do que o preço que os filés obtiam no mercado. A produção também exigia mais água limpa do que o distrito de Turkana possuía. A fábrica operou por um curto período de tempo, antes que os frigoríficos (freezers) fossem desligados. A fabrica se tornou o mais bonito e o mais caro armazém de peixa seco.

Naquele tempo, como acontece a cada 30 anos ou mais, parte do Lago Turkana desapareceu. O Golfo de Ferguson, onde se localizava a maioria dos peixes, secou. Isto aconteceu devido, em parte, ao fato do Omo, o maior rio que alimenta o lago, ter sua vazão diminuída devido à seca severa. A maior parte das 20 000 pessoas de Turkana, que os Noruegueses tinham induziço a viverem na proximidade do lago e ensinado como pescar estavam sem saída. A maior parte do seu rebanho bovino morreu, devido a superlotação nas poucas áreas de pastagens restantes às margens do lago. Muitos dos pescadores de Turkana, abandonaram suas redes para solicitar auxílio de alimentação (food aid).

Preconceitos dos doadores. Em seu esforço para mostrar a uma tribo "retrógrada", como utilizar recursos negligenciados, os Noruegueses falharam, ao desconsiderar as condições climáticas e os costumes e tradições de Turkana. " Nós tínhamos o tradicional pensamento de países desenvolvidos que acham que a tecnologia poderia resolver os problemas," disse um porta-voz da NORAD, no Kenia. " Nós nem mesmo imaginávamos que os nômades não apreciavam comer peixe."

Tal ignorância é um componente muito constante nas intenções ocidentais de fomento ao desenvolvimento da África. Entre 1966 e 1981, três de cinco projetos para criação de gado do Banco Mundial não usaram de pesquisas antropologicas durante a vida útil dos projetos. Na região de Turkana os doadores não sabiam quase nada sobre as pessoas que eles tentavam ajudar. Contudo, não havia grande mistério sobre como o sistema de Turkana trabalhava. "Para Turkana a criação de gado não era apenas um meio de subsistência, era a essência da vida," escreveu o

antropologista Britânico Phillip Hugh Gulliver, em um relatório compilado pelo governo do Kenia e publicado em 1951- uma década antes das primeiras doações chegarem em números substanciais.

Quando inventaram meios para tirar Turkana da situação em que eles viam como sendo de uma completa desgraça, os doadores do Ocidente foram influenciados por seus preconceitos.

Um preconceito era o de que a criação de gado destruía o solo. Outro preconceito era de que o nomadismo era um baixo estágio de desenvolvimento, inferior ao tipo de agricultura praticada na Europa e América. Finalmente, havia o preconceito de que os nativos não eram inteligentes.

Até quando programas de desenvolvimento financiados com capital estrangeiro foram bem-sucedidos, eles, freqüentemente, provocavam futuros desastres. Por exemplo, em algumas regiões de Sahe, em 1960, os rebanhos de gado cresceram assustadoramente como resultado de drogas veterinárias enviadas por organismos internacionais. Mas como o enorme rebanho começou a pastar em áreas normalmente reservadas para os gados pastarem na estação seca, eles estavam destruindo uma tradicional apólice de seguro de vida. Quando uma seca severa assolou a região entre 1968 e 1973, milhares de animais morreram, lançando a região para dentro de um redemoinho de destruição e fome. Ajuda de alimentos tiveram que ser enviadas com urgência.

Desde este desastre, muitos doadores concluíram que pastoreio de rebanhos bovinos era danoso. Foi dito que, em razão dos rebanhos serem propriedade individual enquanto as terras eram propriedade da comunidade, um criador de gado não tinha nenhum incentivo para conservar e cuidar melhor das terras. Para tornar os nômades responsáveis, projetos financiados com capital estrangeiro no Kenia e Uganda deram uso exclusivo de extensões de terra de pastoreio de tamanhos padronizados (fazendas) para os criadores de gado. Mas, importunamente, as pessoas que recebiam estes benefícios não pareciam agradecidos - quando suas terras eram atingidas pela seca, eles abandonavam as suas terras e percorriam grandes distâncias associando-se a outros nômades, procurando pastagens verdes.

Os doadores assumiram que os pastores de Turkana, famintos pela falta de chuva, poderiam ficar mais satisfeitos, se sua maior fonte de água, o Rio Turkwel, pudesse servir para irrigar os campos de alimentos e produtos agrícolas de maior valor comercial. Com esse objetivo, o FAO e o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, ajudaram a implementar uma série de projetos de irrigação.

Os problemas começaram com o rio. Altamente irregular, o Turkwel rompe suas margens anualmente em uma inundação que dura 3 meses e então permanece completamente seco por cerca de 4 meses. Os canais de irrigação ficam obstruídos com sedimentos e tem que ser dragados. Em anos secos o Turkwel desaparece e as plantações morrem.

Para manter as máquinas de irrigação, especialistas foram chamados de fora do país e de países situados abaixo do Kenia. Estes forasteiros, usaram trabalhadores de Turkana recrutados de campos de refugiados da fome como fonte de mão de obra. Enquanto o povo de Turkana submetia-se todos os dias a limpar o lodo que obstruía os canais, os supervisores armados com varas, incentivavam a trabalhar duro. Profundamente ofendidos, o orgulhoso povo de Turkana referia-se aos projetos de irrigação, como os campos do inimigo.

Apesar dos problemas, o dinheiro dos doadores estrangeiros continuava a fluir. Em 1984, um estudo do governo do Kenia, constatou que US\$28.200,00 haviam sido gastos com cada família, nos projetos de irrigação de modo que cada família poderia ganhar - em um bom ano - cerca de US\$130,00. O estudo concluiu que "uma família poderia ser mantida com um auxílio

permanente durante quase 200 anos pelo custo estabelece-la em regime de sub-subsistência em um acre de terra."

Chave para sobrevivência. Havia outros resultados lamentáveis. As colheitas agrícolas de Turkana geralmente não tinham êxito, devido a irrigação incerta, e o dinheiro das colheitas não era suficiente para eles comprarem alimento, por causa da burocracia administrativa. Conseqüentemente, participantes dos projetos de irrigação não comiam tão bem, como outros nômades.

Para piorar a situação, a água estagnada da irrigação se tornou em foco gerador de doenças tropicais, e as crianças dos participantes do projeto de irrigação tinham mais doenças do que as crianças de outros nômades. "Depois de 20 anos de desenvolvimento," escreveu o antropologista Johan Helland em seu estudo financiado pelos Noruegueses em 1987, " a população dos projetos de irrigação são pior alimentadas e estão em pior situação financeira do que os pastoralistas."

Tristemente, esta tentativa para salvar a população de Turkana utilizando a irrigação, é típico de projetos de irrigação em toda a África. Em Sahel, 26000 hectares de terra foram irrigado através de projetos financiados por doadores (desenvolvidos a um custo de US\$6000,00 a US\$29000,00 por hectare) e hoje estão abandonados.

Nos últimos anos, técnicos reconheceram que criadores de animais como os de Turkana, longe de ser um castigo para a terra frágil da África, tem sofisticadas técnicas para conservar as terras. Com sua habilidade para deslocar-se rapidamente, nômades podem aproveitar o capim verde novo, que é duas vezes mais digestível do que o capim seco. Estudos tem mostrado que os pastores da África podem extrair 4 vezes mais proteínas e 6 vezes mais energia de alimentos por hectare de terras secas, como fazem, as fazendas comerciais modernas, nas regiões áridas da Austrália.

Adicionalmente, pastagens tem sido citadas como capazes de reduzir a perda de umidade do solo da África, estendendo o crescimento das plantas por dois meses. "Em muitas das extensões de terras secas, a criação de gado deve ser a mais eficiente e produtivo uso da terra ," comenta Lloyd Timberlake em seu livro *África em Crise*, de 1988, uma pesquisa autorizada dos problemas ambientais do continente.

Quando a NORAD reconheceu que a criação de gado era a chave para a sobrevivência de Turkana, a organização contratou um consultor de criação de gado e um especialista em manejo florestal de terras áridas. Dinheiro foi distribuído para o aperfeiçoamento do rebanho de camelos e para a investigação das doenças de animais. Pela primeira vez o povo de Turkana foi questionado sobre o que eles sabiam e o que eles queriam.

Outros doadores também, começaram a trabalhar mais a favor, do que contra os valores dos nômades. A agência de ajuda Britânica Oxfam experimentou distribuir animais para as famílias de Turkana que tinham perdido seus rebanhos, devido à seca. Famílias reabastecidas com novas manadas de gado. tem voltado ao setor pastoral e mostrado uma forte determinação em permanecer lá.

O governo do Kenia, também, começou a escutar o povo de Turkana, pelo menos em teoria. A política nacional deu maior autonomia aos administradores dos distrito com as verbas governamentais no sentido de serem gastas com as necessidades de suas regiões.

Alguns Noruegueses ainda desejavam que alguma coisa dramática pudesse ser feita para melhorar a vida dos nômades. "Aquele lugar deve ser mais desenvolvido, do que apenas servir

para manter a vida (sustaining life)" disse Arne Dalfelt, que era encarregado da coordenação de operação do NORAD em Turkana em meados da década de 80. "Nós ainda estamos experimentando, e há ainda muito peixe lá fora no lago."

Muitos doadores estrangeiros em Turkana, contudo, tem parado de sonhar. Eles aceitaram os limites da terra mais intratável da África e tem reconhecido a sofisticação dos seres humanos que vivem lá.