Contract No.: 624-0021-C-00-3080-00
Project No.: PIO/T 657-0021-3-20015
Contractor: LABAT-ANDERSON INC.
USAID Project Office: USAID/Bissau

PN-ABZ-838

# ESTUDO DE VIABILIDADE DE RECUPERAÇÃO DE TRÊS NAVIOS AFUNDADOS NO PORTO DE BISSAU

WIKTOR KAPUSCINSKI
EM COLABORAÇÃO COM
VLAD M. KACZYINSKI

JUNHO DE 1995
GUINÉ BISSAU

RELATÓRIO TIPS Nº 51P

FINANCIADO PELA USAID
(EXTRA)

O porto de Bissau é o maior centro de tráfego de pesca, de comércio e de passageiros na Guiné Bissau. Mais de 90% de toda a movimentação de carga está concentrada neste porto. Também estão localizadas na mesma área, instalações para conserto, apoio, armazenamento e instalações navais. O porto está convenientemente localizado no estuário do Rio Geba que fornece fácil acesso a importantes áreas de pesca, ao Arquipélago de Bijagós na zona costeira e também às províncias no interior do país.

O Porto de Bissau é composto por três seções principais:

a) o Cais é a parte mais velha e, inicialmente, a principal parte das instalações portuárias,

b) o Porto comercial - construído no final de 1980 com financiamento do Banco Mundial,

c) e o cais de passageiros, da Marinha e o cais da frota de apoio (Porto de Pingiguiti).

As instalações para as frotas de pesca, passageiros/Marinha/apoio não podem ser utilizadas completamente devido a vários afundamentos e barcos incapacitados que estão ocupando uma substancial área do cais. Os barcos afundados no porto constituem sério perigo de navegação para todos os outros barcos. O cumprimento estimado de cais bloqueado por estes barcos abandonados é igual a aproximadamente 250 metros. Isto é aproximadamente 35% do comprimento total de capacidade disponível de atracação do Porto do Cais e do Porto de Pingiguiti. Estes navios afundados se constituem em substancial obstáculo e retêm enormes quantidades de lama transportada pelo rio. Cada barco naufragado contribui para o contínuo assoreamento e retenção de areia na área do cais fazendo com que ela seja inutilizável por navios comerciais e barcos de médio porte. O Banco Mundial construiu o porto comercial devido ao intenso assoreamento causado pela maré e pela correnteza do rio o que causou, nos últimos 3 anos, uma perda média de 3 metros de profundidade. Isto reduz a capacidade do porto em atracar barcos de pesca nacional e estrangeiros e cargueiros de maior porte e - inevitavelmente - força autoridades portuárias a limitar o tráfego e ter despesas substanciais com dragagem. Diante das condições existentes da Guiné Bissau, essa tarefa deveria ser feita por uma companhia estrangeira contratada especializada, incorrendo despesas em moeda estrangeira muito altas, que poderiam alcançar a cifra de US$ 1.5 a 2.0 milhões. O Governo da Guiné Bissau está altamente interessado em transformar o Porto de Bissau em um porto seguro, que ofereça uma atraente relação custo/eficiência e condições eficientes para a atividades de comércio internacional, pesca, tráfego de passageiros e base de fiscalização da guarda-marinha - um fator chave que determinará o contínuo desenvolvimento da economia nacional. A retirada dos barcos naufragados é, portanto, a mais importante condição para se alcançar estes objetivos.

## I. Objetivos do Projeto e suas Implicações Sócioeconômicas

O principal objetivo desse Projeto é remover vários barcos naufragados no porto de Bissau, na Guiné Bissau, permitindo assim o uso seguro, eficiente e barato das instalações que são cruciais para o desenvolvimento presente e futuro do país. Por causa do crescente número de barcos naufragados neste porto, o manejo das cargas, tráfego de passageiros e operações de pesca estão severamente obstruídos. O espaço de acesso ao ancoradouro está reduzido, contribuindo assim para aumento das tarifas portuárias, criando maior número de colisões que estão sendo causadas pela superlotação do porto e diminuição das normas de segurança. Investidores estrangeiros, em particular no setor pesqueiro, processamento, conserto e manejo de cargas estão desencorajados em aplicar seu capital e trazer sua tecnologia para a Guiné Bissau. O Governo tinha sérias dificuldades para assegurar total proteção das 200 milhas da Zona Econômica Exclusiva já que os barcos da Marinha/fiscalização não podem ser operados a partir do porto com segurança e atualmente estão operando com somente 50% de sua capacidade projetada. As repercussões sóciopolíticas de longo prazo da poluição causada pelos destroços dos naufrágios no único porto importante do país também são severas: a população local e interesses estrangeiros vêem a crise no porto como um reflexo da ineficiência e inabilidade das autoridades locais em assegurar condições vitais para a expansão do turismo, comércio internacional, investimento privado no setor marinho e implementação das estratégias de desenvolvimento econômico anunciadas pelo recentemente eleito governo democrático.

## II. Análise da Presente Situação: A Perspectiva das Autoridades Portuárias

Essa parte do estudo está baseada em estudos realizados previamente pelo Diretório Nacional de Portos e Marinas liderados pelo Sr. Mário Mendonça que, em cooperação com os autores dessa Proposta, expôs as várias áreas de preocupação dos autoridades guineenses. Do ponto de vista da Capitania dos Porto de Bissau, a recuperação dos três barcos afundados:

"Djagobel" barco de pesca de 150 TAB,
"Lembrance d'Afrique" barco de passageiros de 750 TAB,
"Captain Cook" traineira de fiscalização de 350 TAB,

são considerados de prioridade mais imediata. Há muitos outros barcos afundados ou semi-naufragados que devem ser removidos o mais breve possível mas o Governo não tem fundos para contratar grandes companhias de recuperação baseadas em Dacar, Las Palmas ou na Europa. A única maneira de se fazer este trabalho seria utilizar menos técnicas caras que poderiam ser parcialmente baseadas em equipamento e maquinário disponível em Bissau.

De acordo com a Capitania dos Portos estes e outro barcos afundados contribuem para as seguintes consequências negativas: menos vagas no ancoradouro, alto perigo de colisões e navegação, obstrução de tráfego portuário, acelerado assoreamento e

diminuição da profundidade do porto, dificuldades no descarregamento de peixe para o consumo local, baixo interesse de investidores estrangeiros em trazer seu capital e tecnologia para Guiné Bissau, impactos sociopolíticos negativos. Em consonância com os cálculos feitos pela Capitania dos Portos mencionados acima, os barcos, por bloquearem espaço comercial disponível no Cais e em Pingiguiti, reduzem a renda portuária potencial. Conforme a Tabela I esta renda, em junho de 1995, teria sido igual a aproximadamente US$ 850,000.

**Tabela 1.**

**Taxas portuárias e Tarifas de Ancoradouro não-recebidas (como conseqüência da ocupação do cais por barcos naufragados)**

| Nome do barco | Dias afundados | Taxa do Ancoradouro Taxa US$/pé | Taxas portuárias US$/dia | TOTAL US$ |
|---|---|---|---|---|
| Captain Cook | 2.625 | 261.45 | 40.14 | 593.830 |
| Lemrance d'Afrique | 880 | 243 | 23.94 | 176.180 |
| Djagobel | 810 | 117 | 7.45 | 75.735 |
| | | CUSTO TOTAL : | | 845.676 |

Fonte: Capitania do Porto de Bissau, Junho de 1995.

Outra implicação negativa adicional da presença dos barcos naufragados no Porto de Bissau é o alta rapidez de assoreamento do porto e o custo resultante de sua remoção através de dragagem. A Tabela 2 indica que esta despesa seria de aproximadamente US$ 620.000.

**Tabela 2**

**Custo de Dragagem do Porto de Bissau (necessária devido aos barcos naufragados)**

| | |
|---|---|
| Área de assoreamento | 45.000 milhas quadradas |
| Profundidade média perdida com o assoreamento | 0.55 m |
| Volume de areia e lama depositado no porto | 24.750 $m^3$ |
| Taxa de dragagem por $m^3$ cobrada por companhia estrangeira | US$ 25. |
| CUSTO TOTAL DA DRAGAGEM | $618,750 |

**Fonte: Capitania Dos Porto de Bissau, Junho de 1995**

As crescentes dificuldades de descarregamento, recusa de barcos de pesca estrangeiros em trazer pescado para o Porto de Bissau (medida que é parte do pagamento das taxas de licença de pesca nas águas guineenses) e abstenção do investimento de capital estrangeiros para financiamento da construção de instalações de processamento em terra e de apoio para as frotas pesqueiras guineenses são outras perdas significantes que a economia guineense deverá sofrer por falta da possibilidade de adequada utilização do porto como sua base de manutenção e transbordo. Expressa em US$ o valor dessa perda poderia chegar ao montante de US$ 5 a 10 milhões.

## III. LEVANTAMENTO TÉCNICO DA OPERAÇÃO DE RECUPERAÇÃO E ASPECTOS DE ENGENHARIA DO PROJETO

### a) Equipamento Transportado para a Primeira Missão a Bissau - 21 de maio a 11 de junho de 1995.

Para melhor avaliar o escopo desse trabalho e equipamento necessário para a recuperação dos barcos naufragados mencionados acima uma missão exploratória (Primeira Missão) foi realizada de 21 de maio a 11 de junho de 1995. Para essa Missão, o seguinte equipamento foi transportado de Seattle, Estado de Washington, Estados Unidos, pelo perito de mergulho/recuperação, Sr. Wiktor Kapuscinski:

**Tabela 3**
**Equipamento Trazido para a Primeiro Missão (Levantamento)**

| Item | Quantidade |
|---|---|
| 1- Compressor de ar | 1 |
| 2- Roupa de mergulho | 1 |
| 3- Capacete para roupa impermeável | 2 |
| 4- Capacete de Mergulho | 1 |
| 5- Mangueiras de ar ( 180 pés) | 180 pés |
| 6- Câmera Subaquática | 1 |
| 7- Rádios de comunicação portáteis (Radio Shack) | 3 |
| Luvas de Mergulho | 6 pares |
| 8- Material: | |
| Mangueira | 6 |
| Prendedores | |
| Filtro de ar | 2 |
| Fitas Amarelas | 4 |
| Fitas de Teflon | 3 |
| Propugnador de Octana | 1 |
| Óleo de compressor (regular) | 1 |
| Óleo de Compressor (sintético) | 1 galão |
| Filmes (Kodak) 35 mm | 8 rolos |
| Filtro | 1 |
| Fitas de carbono, parafusos, material de solda (comprar material em Bissau) | |
| Outros ítens menores do inventário (a serem comprados em Bissau) | |
| Repelente insetos | |
| Material de embrulho (caixote, fitas, parafusos, tinta, etc. Luzes subaquáticas | |
| 2 Baterias | 2 kg |
| 9- Regulador de pressão | 2 |
| 10- Acoplador (tipo K1) | 1 |
| 11- Estojo de Primeiro-socorros | 1 |
| 12- Caixa de ferramentas (chaves de porca, chaves de fenda, etc.) | 1 |
| 13- Tanque de gasolina | 1 galão |
| 14- Cinturão de lastro-35 kg | 1 |

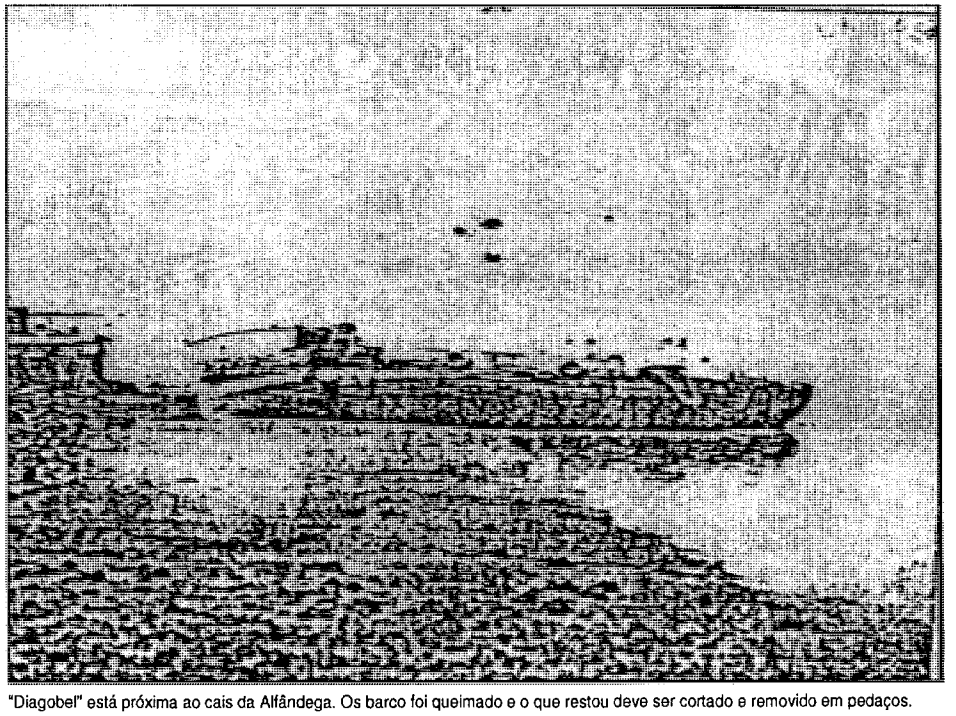
O equipamento listado foi usado durante a fase de levantamento/tomada de preços da Missão e está atualmente armazenado em Bissau para seu futuro uso - durante a operação de recuperação como planejado para a Segunda e Terceira Missões.

**b) Levantamento Técnico no Local dos Três Barcos Naufragados (Primeira Missão)**

De acordo com levantamentos de superfície e subaquáticos feitos recentemente por nosso perito em recuperação, Sr. Wiktor Kapuscinski, para preparar a remoção de três dos barcos naufragados ( "Djagobel", "Lembrance d'Afrique" e "Captain Cook") no porto de Bissau, a seguinte informação sobre os aspectos técnicos e de engenharia do Projeto está atualmente disponível:

**1. "DJAGOBEL"**

Esse barco deve ser cortado em pedaços utilizando serras motorizadas (para casco de madeira ) que devem ser trazidas dos Estados Unidos, e por maçarico a oxigênio (para estruturas metálicas) - que em parte poderiam ser obtidas em Bissau pela Capitania dos Portos. Entramos em acordo com a Capitania dos Portos e ela deverá fornecer vários ítens, equipamento e materiais que estão especificados na lista de Levantamento de Custos (Contribuição Governamental) apresentado anteriormente. Mão de obra local será usada; o pessoal deverá ser treinado no trabalho para assegurar eficácia e segurança de trabalho. A supervisão desse trabalho será feita por nós.

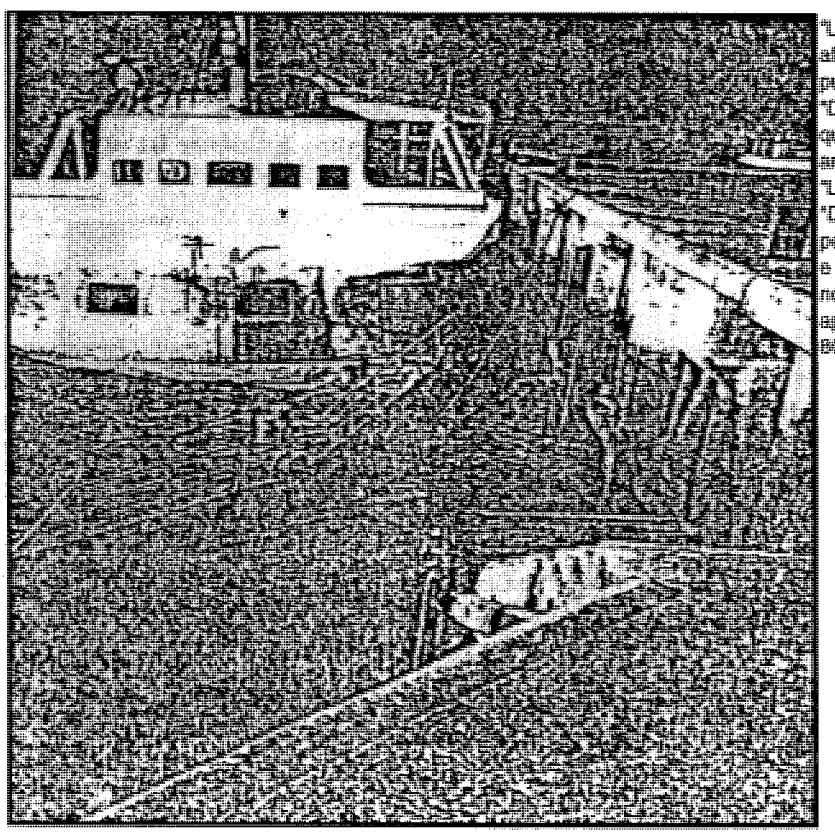


"Diagobel" está próxima ao cais da Alfândega. Os barco foi queimado e o que restou deve ser cortado e removido em pedaços.

Os pedaços do barco serão removidos por um trator depois de cortados. Todos os pedaços serão então retirados da área por caminhões da Capitania dos Portos para um local fora do porto ou serão guinchados para a ponte flutuante e novamente afundados em um local apropriado. O processo de corte poderia ser terminado dentro de duas semanas, contanto que a Capitania dos Portos entregue o equipamento e forneça a mão de obra conforme combinado anteriormente e reconfirmado no levantamento de custo mencionado. Nós deveremos escrever uma carta especial para o Porto requisitando exame prévio e manutenção de todo o equipamento de modo que ele esteja pronto para uso durante minha segunda e terceira missões. O corte e a remoção de "Djagobel" deverão ser concluídos durante a segunda missão (julho a agosto de 1995).

## 2. "LEMBRANCE D'AFRIQUE"

Este barco pode ser removido fechando-se as aberturas existentes no casco abaixo e acima do linha d'água e retirada (inteira ou parcial) da areia, lama e água do seu interior. Durante nossos mergulhos de inspeção, encontramos várias entradas (para carros) e iluminadores abertas. Saídas adicionais foram encontradas na proa. Por causa da completa falta de visibilidade na água e grande assoreamento em volta do casco, este projeto é difícil, mas não impossível de executar a um custo bastante modesto.



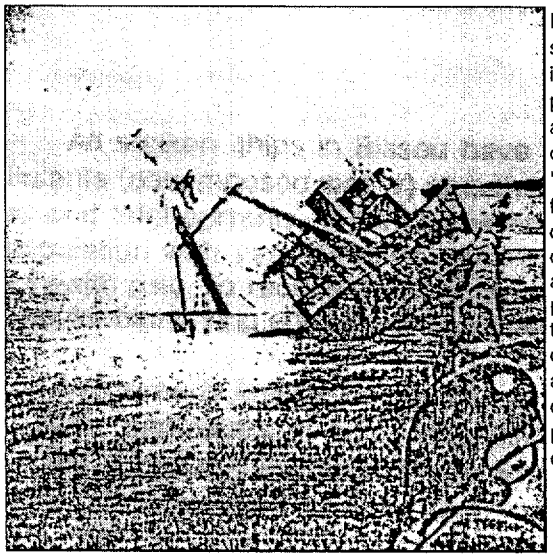
"Lembrance d'Afrique" afundado ao ser puxado por "Djagobel" - que estava amarrado a "Lembrance". "Djagobel" pegou fogo e afundou no porto há aproximadamente 800 dias.

"Lembrance d'Afrique" pode ser removido durante nossa segunda missão (julho a agosto de 1995) utilizando equipamento trazido dos Estados Unidos e maquinário pesado a ser fornecido pela Capitania dos Portos - Bissau.

Uma vez que o barco tenha sido erguido, ele será guinchado para a margem do rio a fim de que o Porto remova os motores à propulsão e outros equipamentos que, depois de inteiramente limpos e consertados poderiam - possivelmente - ser usados em outros barcos. O barco poderia ser vendido pela Capitania dos Portos como ferro velho ou afundado em local indicado pelo Porto e/ou combinado com uma organização ambiental

## 3. "CAPTAIN COOK"

Este barco - antes de sua remoção - deve ser alinhado em sua quilha e quaisquer saídas no casco que estiverem atualmente afundados na lama - deveriam ser fechadas. O alinhamento o barco em sua quilha deverá exigir um ejetor especial (algumas peças trazidas dos Estados Unidos, mas o compressor a ser usado será o do estaleiro local) para remover areia e lama de debaixo do fundo do barco. Será também necessário usar o rebocador (prometido pela Capitania dos Portos). Uma vez que o barco esteja acertado na quilha, tentaremos fechar as entradas de água (solda subaquática e cimento) e seu levantamento utilizando-se a diferença de maré e uma bomba de alto rendimento para água/lama a ser trazida por mim dos Estados Unidos. Como este barco está afundado há pelo menos 6 anos no cais de Pingiguiti, ele está bastante enferrujado nas seções acima da linha d'água, mas a parte imersa do casco poderia ser consertada utilizando-se métodos simples e de baixo custo. Estamos planejando terminar a recuperação desse barco durante a terceira missão (agosto-setembro de 1995 ou semanas posteriores).



Depois de sua apreensão por infração de pesca com altas penalidades, o barco Francês "Captain Cook" foi - de acordo com o povo de Bissau - afundado por sua tripulação que abriu as válvulas de "kingston," para inundar o porão.

## b) Equipamento necessário para a segunda e terceira missões e especialista extra em mergulho/recuperação

### 1. Equipamento e Materiais de Origem Estrangeira

Para assegurar o trabalho bem sucedido e baixo custo da operação em Bissau será necessário utilizar equipamento e materiais trazidos do exterior que não estão disponíveis na Guiné Bissau. Apenas equipamento vital e não-disponível localmente deverá ser transportado dos Estados Unidos. A lista é composta de:

**Tabela 4**

**Equipamento de Recuperação Trazidos do Exterior**

| | |
|---|---|
| Bomba d'água de alto rendimento e mangueiras | 1 conjunto |
| Ejetor subaquático e mangueiras | 1 conjunto |
| Telefones de Mergulhador | 2 |
| Alça de solda subaquática | 1 |
| Elétrodo de soldar subaquático | 60 |
| Serras para motor-serra (2 serras) | 2 |
| Walkie-Talkie (radio de comunicação de grande alcance) | 6 conjuntos |
| Compressor para mergulho outros equipamentos de mergulho e conjunto acoplador | 1 |
| Outros equipamento e materiais | 35 quilos |

Todos os barcos naufragados em Bissau continham combustível, óleo, freon e amônia entre outros poluentes (matéria em decomposição ) e estão cheios de lama trazida pelo rio e correntes marítimas. Isso faz qualquer trabalho subaquático (inspeção, conserto, manejo com as peças do barco) muito difícil e requer alta qualificação para evitar qualquer risco de saúde. Para reduzir este risco o mergulhador deverá usar equipamento de mergulho confiável e bem conhecido por ele, especialmente escolhido para o ambiente de Bissau. Nós já investimos muitíssimo tempo fazendo pesquisa com dados técnicos e outras informações particulares sobre cada barco utilizando documentos de diversas organizações de classificação (Lloyd's Register of Shipping, German Lloyd, etc.) que podem ajudar na obtenção de informações sobre a construção de cada barco e a localização de todos os componentes principais (porões, válvulas inferiores, portos dos barcos, tubulação, etc.) que agora estão submersos ou cobertos com lama.

## 2) Contribuição da Capitania dos Portos para o Projeto

Durante conversas que mantivemos em maio de 1995 com o Sr. Mário Mendonça, Diretor Nacional de Portos e Marinas e com o Capitão do Porto de Bissau, Sr. Carlos Silva, a Capitania dos Portos declarou sua prontidão em fornecer o equipamento pesado e alguns materiais de modo a facilitar a operação, além de oferecer apoio com mão de obra local. a seguir listamos o equipamento e outros insumos que a Capitania dos Portos deverá entregar para o trabalho de recuperação durante nossa segunda e terceira missões.

**Tabela 5**
**CONTRIBUIÇÃO DO GOVERNO GUINEENSE (CAPITANIA DOS PORTOS) PARA O PROJETO DE RECUPERAÇÃO DOS BARCOS**

1. ALUGUEL DO EQUIPAMENTO PESADO-

| Equipamento ou Materiais | Dias disponíveis para o Projeto |
|---|---|
| Compressor de ar de alta capacidade | 60 |
| Máquina de solda de Alta Potência (500 Ampéres) | 60 |
| Barco de serviço | 40 |
| Armazenagem e segurança | 60 |
| Guindaste auto-motorizado 5t | 40 |
| Ponte flutuante | |
| Rebocador | 22 |
| Caminhões | 30 |
| Trator de alta capacidade | 30 |

2. MATERIAIS

Metal laminado
Cabos de aço (100 metros)
Maçarico
Mangueiras de Oxigênio
Acetileno
Dispositivos
Acessórios

TOTAL

3. MÃO DE OBRA (cinco trabalhadores) 60

**Fonte: Conversa com Sr. Mário Mendonça em 28 de maio de 1995.**

Este equipamento deve ser verificados e sua disponibilidade e bom estado reconfirmado logo antes de início da segunda e da terceira missão, a fim de se evitar quaisquer atrasos causados por possíveis defeitos ou indisponibilidade. Os trabalhadores que serão utilizados para o corte de "Djagobel" serão treinados no uso adequado do equipamento trazido do exterior. Nós prepararemos uma carta para o Porto indicando o que deveria ser feito para assegurar o trabalho de recuperação sem problemas.

**3) Especialista em mergulho/recuperação**

Durante as operações de recuperação (primeira e segunda missão) será necessário que dois perito em mergulho/recuperação estejam envolvidos simultaneamente no trabalho de mergulho e recuperação a fim de assegurar segurança para o pessoal envolvido nos trabalhos, trabalho submerso mais efetivo (solda, cementação, inspeção de áreas fechadas no interior dos barcos, supervisão dos compressores de ar, comunicação outras atividades relacionadas). Nós subcontrataremos um mergulhador certificado com equipamento de modo que ele será capaz de vir a Bissau com o Sr. Kapuscinski.

**4) Calendário das operações**

Como o segundo perito em mergulho/recuperação só poderá vir para a segunda missão apenas entre 1 de julho a 23 de julho (ele tem muitos outros compromissos, inclusive um mês trabalhando na Marinha dos Estados Unidos) preferimos que se organize a os trabalhos de recuperação da seguinte forma:

| | |
|---|---|
| 1) Segunda Missão: | 1º de julho a 30 de julho, 1995 |
| 2) Terceira Missão | final de agosto - parte de setembro 1995. |

Para a completa segurança e eficácia do trabalho subaquático a operação deve ser realizada por, no mínimo, dois mergulhadores peritos utilizando diversos equipamento de mergulho (operação de ejetor subaquático, trabalho no interior do barco casco, etc).

Se a Segunda e Terceira Missões forem feitas como sugerido, nos parece necessário tomar as decisões relacionadas ao financiamento do Projeto o mais breve possível. Será necessário enviar equipamento de recuperação adicional para Bissau com tempo extra suficiente para se evitar atrasos com transporte aéreo.

# IV. ESCOPO DO TRABALHO PARA DOIS PERITOS EM MERGULHO/RECUPERAÇÃO

## 1. Objetivo Geral:

O objetivo de longo prazo da missão é abrir o Cais de Bissau para barcos que irão fazer o descarregamento de pescado para a população local, para processamento em terra para companhias locais e companhias mistas e receber apoio para suas atividades pesqueiras que usam Bissau como porto-base. O projeto deverá aumentar as oportunidades para o setor privado no desenvolvimento da indústria pesqueira de Guiné Bissau e encorajar companhias de pesca estrangeiras em estabelecer suas operações em Bissau.

## 2. Objetivos das três missões

A meta de curto-prazo da Primeira Missão era avaliar a viabilidade técnico-econômica de recuperação dos três barcos naufragados no cais de Bissau. Um perito em mergulho/recuperação inspecionou todos os três barcos, determinou suas condições técnicas presentes, indicando maneiras em como elas poderiam ser recuperadas e o custo total dessa operação. Todos estes resultados devem ser apresentados neste documento "Estudo de Viabilidade de Recuperação de Três Barcos Naufragados no Porto de Bissau." Durante a segunda Missão "Lembrance d'Afrique" e "Djagobel" deverão ser recuperados e removidos do porto. A terceira missão será completamente dedicada à recuperação do barco "Captain Cook."

## 3. Coordenação e Supervisão

Durante todo o período da Missão ambos consultores deverão estar em contínuo contato com o Diretor Nacional do TIPS e Diretor da USAID em Bissau. Os consultores deverão também trabalhar em cooperação com o Dr. Vlad Kaczynski, consultor do Projeto TIPS sobre o setor de pesca.

## 4. Tarefas específicas

Durante a primeira missão o consultor deverá passar três semanas em Bissau (22 de maio a 11 de junho de 1995) a fim de:

a) Se reunir com a Capitania dos Portos do porto de Bissau e obter completas informações sobre a hora, causa e circunstâncias que levaram ao afundamento de cada um dos seguintes barcos:

1) "Lembrance d'Afrique",
2) "Djagobel", e
3) "Captain Cook".

b) Entrar em acordo sobre todas as etapas, ações e procedimentos necessários com a Capitania dos Portos que deve emitir todas as licenças e autorizações necessárias para levar a cabo as operações de inspeção e recuperação destes barcos pelo consultor.

c) Assegurar uma ou mais homólogos na Capitania dos Portos que deverão facilitar todo o trabalho do consultor e ajudá-lo a realizar o plano de trabalho plano que deveriam ter o acordo antecipado destas autoridades.

d) Realizar as inspeções de superfície e subaquáticas de todos os barcos mencionados acima durante a alta e baixa-mar e avaliar o escopo de dano, apresentar uma análise da situação de seus cascos e superestruturas, profundidade, correspondentes linhas d'água e suas bordas em relação ao fundo do mar.

e) Fazer um levantamento sobre as técnicas que poderiam ser aplicadas para remover estes barcos do fundo do mar, considerando-se seu presente estado e reparos prévios necessários, de acordo com a engenharia e logística de apoio disponível em Guiné Bissau e nos portos próximos.

f) Determinar o custo de cada operação de recuperação e o custo total do projeto considerando-se o levantamento, guinchamento e descarte destes barcos em locais combinados com a Capitania dos Portos.

g) Preparar o Estudo de Viabilidade incluindo todas as etapas e preparações necessárias que levarão à operação de recuperação final. Este Estudo deveria incluir o período de trabalho, partes envolvidas (Capitania dos Portos, Estaleiro, Nacional Marinha e companhias privadas.

h) Apresentar todos os resultados da inspeção e levantamentos

técnico-econômicos durante uma conferência especialmente organizada para a Capitania dos Portos, Ministério dos Transportes, Ministério da Pesca e a Marinha Nacional.

i) Entregar o "Estudo de Viabilidade de Recuperação de Três Barcos Naufragados no Porto de Bissau," inclusive todas as etapas mencionadas acima e despesas envolvidas na operação.

j) Este Estudo de Viabilidade deveria ser recebido no máximo dentro de três semanas após a conclusão da Missão.

**5. Atividades a serem realizadas**

a) "Estudo de Viabilidade de Recuperação de Três Barcos Naufragados no Porto de Bissau,"

b) Desenhos, esboços e fotos dos barcos mencionados acima, inclusive suas posições na maré alta e baixa, quantidade de sedimento e lama acumulada em seus cascos e curto relatório sobre as reuniões com a Capitania dos Portos e a conferência mencionada acima,

c) Conclusões escritas e Recomendações da Conferência com representantes da Capitania dos Portos, Ministério dos Transportes, Ministério da Pesca e a Marinha Nacional,

d) Outros documentos e Relatório Final da Missão, após a Segunda e Terceira Missões.

## VI. ORÇAMENTO

I. DESPESAS DA PRIMEIRA MISSÃO (20 de maio a 13 de junho de 1995):

| 1. Valor do Aluguel/Compra nos Estados Unidos equipamento e materiais na Estados Unidos: | US$ |
|---|---|
| 1- Compressor de ar | 522.61 |
| 2- Roupa de mergulho | 955.00 |
| 3- Capacete impermeável | 51.94 |
| 4- Máscara de mergulho | 872.50 |
| 5- Mangueiras de ar (180 pés) | 435.00 |
| 6- Câmera Subaquático | 247.00 |
| 7- Rádios de comunicação portáteis (Loja de aparelhos eletrônicos Rádio Shack) | 420.00 |
| 8- Materiais: | |
| Mangueira | 125.00 |
| Filtro de ar | 163.81 |
| Fita amarela | 4.60 |
| Fita de Teflon | 6.30 |
| Propugnador de Acetileno | 9.72 |
| Óleo para compressor (regular) | 3.21 |
| Óleo para compressor (sintético) | 44.25 |
| Filmes (Kodak) 35 mm - 8 rolos | 33.87 |
| Filtro de carbono | 10.80 |
| Fitas, parafusos, material de solda (comprar em Bissau) | 25.00 |
| Outros ítens menores (comprar em Bissau) | 50.00 |
| Repelente para insetos | 12.78 |
| Material de embrulho (caixote, fitas, parafusos, tinta, etc.) | 75.00 |
| Receptáculo (10 galões) | 37.80 |
| 9- Regulador de Pressão | 37.86 |
| 10- Acoplador (tipo K1) | 9.34 |
| 11-Estojo de primeiros-socorros (próprio) | 40.00 |
| 12- Caixa de ferramentas (chaves de porca, chaves de fenda, etc.) (próprio) | 41.50 |
| 13- Tanque de gasolina 1 galão - próprio) | 6.00 |
| TOTAL DE DESPESAS DIRETAS | 4,240.89 |

## 2. DESPESAS DE TRANSPORTE

| | |
|---|---|
| Carga Aérea entre Seattle e Lisboa (142 kg) | 827.00 |
| Bagagem extra (mala - 55 kg) | 203.00 |
| Transporte entre Bothell e o Aeroporto de Seattle | 55.00 |
| TOTAL COM DESPESAS DE TRANSPORTE | 1,085.00 |
| TOTAL PARA EQUIPAMENTO, MATERIAIS E TRANSPORTE. | 5,325.89 |

## 3. OUTRAS DESPESAS

| | |
|---|---|
| Serviços médicos e remédios | 265.30 |
| Pílulas contra malária | 81.88 |
| Fotografias para visto | 19.58 |
| Táxi para aeroporto | 27.00 |
| Sub-total: | 393.76 |

# TAXAS E HONORÁRIOS PARA PERITO EM MERGULHO/RECUPERAÇÃO

| HORÁRIO DE TRABALHO HORA: Perito | Mergulho | DIAS DE TRABALHO Superfície | Total |
|---|---|---|---|
| Chefe mergulho/recuperação | 15 | 15 | 30 |
| Assistente | 13 | 17 | 30 |

| honorários | | Diária US$ | | |
|---|---|---|---|---|
| Chefe de mergulho/recuperação | 15 | 15 | | 30 |
| Assistente | 13 | 17 | 30 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chefe de mergulho/recuperação | 650 | 15 dias/mergulho | | 9,750 |
| | 350 | 15 dias/superfície | 5,250 | |
| Mergulho | 525 | 13 dias/mergulho | 6,825 | |
| Assistente | 300 | 17 dias/superfície | 5,100 | |
| **SUB-TOTAL HONORÁRIOS** | | | **26,925** | |

**TRANSPORTE LOCAL** (PICKUP)

| | | |
|---|---|---|
| 30 dias | US$35/dia | 1,050 |
| DIÁRIAS (Dois peritos) | 60 dias US$116/dia | 960 |
| Passagens de avião (Seattle-Bissau-Seattle) Ida e Volta - 2 pessoas (Classe Executiva) | | 9,000 |
| **TOTAL DESPESAS PESSOAIS** | | **43,935** |
| Despesas médicas eventuais (para segunda Missão apenas) | | 10,000 |
| **TOTAL GERAL DIRETO DESPESAS PARA SEGUNDA MISSÃO** | | **80,860** |

## TERCEIRA MISSÃO

A terceira missão deverá não requerer qualquer despesas adicionais com equipamento, apenas despesas extras, que serão as despesas de missão para dois peritos em mergulho/recuperação e tempo extra para mobilizar um rebocador cabos de guinchamento a serem fornecido pela Capitania dos Portos de Bissau. Em consonância com atuais levantamentos, o barco "Capitão Cook" - afundado desde 1996 será mais difícil de recuperar e será necessário que se tenha tempo extra e se mobilize um rebocador e apetrechos para completar essa operação. Esse equipamento será providenciado pelo Porto de Bissau.

a) Tempo de Trabalho e Honorários para os peritos em mergulho/recuperação

| TEMPO DE TRABALHO: | | DIAS | |
|---|---|---|---|
| Especialista | Mergulho | Superfície | Total |
| Chefe mergulho/recuperação | 15 | 15 | 30 |
| Assistente | 13 | 17 | 30 |

| HONORÁRIOS | Diária US$ | Dias de Trabalho | Total (US$) |
|---|---|---|---|
| Chefe mergulho/recuperação | 650 | 15 (mergulho) | 9,750 |
| | 350 | 15 (superfície) | 5,250 |
| Assistente | 525 | 13 (mergulho) | 6,825 |
| | 300 | 17 (superfície) | 5,100 |
| TOTAL | | | 26,925 |

| | | |
|---|---|---|
| TRANSPORTE LOCAL (PICKUP) | | |
| DIÁRIAS (2 peritos) | 30 dias US$35/dia | 1,050 |
| | 60 dias a US$116/dia | 6,960 |
| PASSAGENS DE AVIÃO (SEATTLE-BISSAU-SEATTLE- IDA E VOLTA- CLASSE EXECUTIVA) | | 9,000 |
| **CUSTO TOTAL DA TERCEIRA MISSÃO** | | **3,935** |
| **TOTAL GERAL PARA A SEGUNDA E TERCEIRA MISSÕES** | | **124,795** |

# CONTRIBUIÇÃO DO GOVERNO GUINEENSE (CAPITANIA DOS PORTOS) PARA O PROJETO DE RECUPERAÇÃO DOS BARCOS

## 1.ALUGUEL EQUIPAMENTO PESADO:

| Equipamento | US$/dia | Dias | Total US$ |
|---|---|---|---|
| Compressor de ar | 95 | 60 | 5,700 |
| Máquina de solda de Alta Potência (500 a - rotativo) | 65 | 60 | 3,900 |
| Barco Para uso | 33 | 60 | 1,980 |
| barco para armazenagem e segurança | 20 | 60 | 1,200 |
| Auto- motorizada guindaste | 150 | 40 | 6,000 |
| Ponte flutuante | | | |
| Rebocador | 500 | 22 | 11,000 |
| Caminhões | 100 | 50 | 5,000 |
| Trator de alta capacidade | 350 | 30 | 10,500 |
| **2. MATERIAIS** | | | |
| Metal laminado | | | |
| Cabos de aço (100 m) | | | |
| maçarico | | | |
| Mangueiras | | | |
| Oxigênio | | | |
| Acetileno | | | |
| Dispositivos | | | |
| TOTAL | | | 4,000 |
| **3. MÃO DE OBRA** (Cinco trabalhadores) | 70 | 30 | 2,100 |
| TOTAL GERAL | | | 51,380 |
| Despesas eventuais | | | 4,000 |
| Despesas médicas eventuais | | | 4,000 |
| **TOTAL DA CONTRIBUIÇÃO DO GOVERNO GUINEENSE** | | | **59,380** |