



REV.	DATA	COMENTÁRIO	ELABOR.	REVISADO	APROV.
A	25/07/23	Conforme solicitação	IG	IG	IG
Inicial	15/05/23	Emissão inicial	IG	IG	IG

DOCUMENTO:

PLANO DE RECUPERAÇÃO

EMBARCAÇÃO:

BENJAMIM GUIMARÃES

CLIENTE/ARMADOR:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAPORA

TIPO DE PROJETO:

CONSULTORIA

ID PROJETO:

P47-003-Y23

ID DOCUMENTO:

P47-003-Y23 (H)

DATA:

25/07/2023

REVISÃO:

A

ENGENHEIRO NAVAL:

Ítalo Guahyba Santos/CREA-PA 151403383-6

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	2
1.2.	EMBARCAÇÃO	3
2.	PLANO DE REFLUTUAÇÃO	5
2.1.	DESCRIPTIVO DE SERVIÇOS	5
2.1.1.	GRUPO 1.....	5
2.1.2.	GRUPO 6.....	6
2.1.3.	GRUPO 7.....	6
2.2.	RECURSOS FINANCEIROS	7
3.	PLANO DE RETORNO A OPERAÇÃO	8
3.1.	DESCRIPTIVO DE SERVIÇOS	8
3.1.1.	GRUPO 2.....	8
3.1.2.	GRUPO 3.....	9
3.1.3.	GRUPO 4.....	12
3.1.4.	GRUPO 5.....	12
3.1.4.	GRUPO 6.....	12
3.2.	RECURSOS FINANCEIROS	13
	ANEXO A – COMPOSIÇÃO PARA REFLUTUAÇÃO	15
	ANEXO B – COMPOSIÇÃO DE RETORNO A OPERAÇÃO.....	16
	ANEXO C – COMPOSIÇÃO CONJUNTA	17
	ANEXO D – COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	18
	ANEXO E – COTAÇÕES.....	19

PLANO DE RECUPERAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Seguindo os resultados apresentados no documento P47-003-Y23 (A), o presente documento visa apresentar o plano de recuperação da embarcação Benjamim Guimarães, incluindo o descritivo dos serviços necessários para a restauração completa da embarcação, sendo dividido em duas etapas principais:

- Plano para reflutuação
- Plano para retomada da operação.

Ainda, será apresentado a composição de custo para execução dos serviços requeridos, bem como o projeto executivo da embarcação, no qual constará o descritivo e arranjos técnicos dos serviços a serem executados.

Ainda, este documento faz parte de um conjunto de planos e documentos que compõem o projeto de revitalização da embarcação Benjamim Guimarães, não sendo recomendado que seja analisado isoladamente. Por fim, foram elaborados os seguintes planos e documentos em concomitância a esta etapa:

Tabela 1 - Planos e documentos elaborados

ITEM	NOME	ID IV
01	Projeto Executivo	P47-003-Y23 (I)
01.1	Plano de Arranjo Geral	P47-003-Y23 (I1)
01.2	Plano de Capacidade	P47-003-Y23 (I2)
01.3	Plano de Segurança	P47-003-Y23 (I3)
01.4	Plano de Arranjo Estrutural e Seção Mestra	P47-003-Y23 (I4)
01.5	Plano de Linhas	P47-003-Y23 (I5)
01.6	Nota de Arqueação	P47-003-Y23 (I6)
01.7	Nota de Borda Livre	P47-003-Y23 (I7)
01.8	Memorial Descritivo	P47-003-Y23 (I8)
01.9	Estudo de Estabilidade Preliminar	P47-003-Y23 (I9)
01.10	Diagrama da rede de incêndio	P47-003-Y23 (I10)
01.11	Diagrama da rede de água	P47-003-Y23 (I11)
01.12	Diagrama da rede de esgotamento de porões	P47-003-Y23 (I12)
01.13	Diagrama da rede de alimentação da caldeira	P47-003-Y23 (I13)

ITEM	NOME	ID IV
01.14	Diagrama elétrico	P47-003-Y23 (I14)

1.2. EMBARCAÇÃO

O objeto do plano de recuperação da embarcação Benjamim Guimarães, a qual possui as seguintes características:

- Comprimento total: 44,00 m
- Boca: 7,90 m
- Pontal: 1,21 m
- Calado de projeto: 1,02 m
- Armador: Prefeitura Municipal de Pirapora
- Ano de construção: 1913

Figura 1 - Benjamim Guimarães



Fonte: IEPHA-MG

Originalmente construída em 1913, nos Estados Unidos, foi uma das primeiras embarcações movidas a vapor a operar no Brasil. A Benjamim Guimarães foi especialmente projetada para navegar no rio São Francisco, sendo batizada em homenagem ao engenheiro baiano Benjamim Constant Botelho de Magalhães Guimarães, que teve um papel importante na construção de ferrovias e na navegação fluvial no Brasil. Originalmente, era equipada com uma máquina a vapor de fabricação inglesa, que gerava energia para impulsionar a embarcação através do sistema de rodas de pá.

Além de sua função comercial, a Benjamim Guimarães também era utilizada como meio de transporte para as pessoas que viviam às margens do rio São Francisco, sendo um meio importante de ligação entre as cidades e povoados ribeirinhos, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região.

Durante muitas décadas, a Benjamim Guimarães foi um símbolo da navegação fluvial no Brasil. No entanto, foi desativada em meados do século XX, sendo substituído por outros meios de transporte mais modernos.

REFLUTUAÇÃO

2. PLANO DE REFLUTUAÇÃO

Com base na vistoria descrita no documento P47-003-Y23 (A), bem como em acordo com o Termo de Referência 57741109 levantou-se todos os serviços necessários para que a embarcação possa reflutuar com segurança.

Os serviços e intervenções necessários para a reflutuação da embarcação podem ser agrupados em apenas 4 grupos, conforme abaixo:

- i. Casco e Estrutura em aço (Grupo 1)
- ii. Administração da obra. (Grupo 6)
- iii. Lançamento e docagem (Grupo 8)
- iv. BDI (Grupo 8)

2.1. DESCRITIVO DE SERVIÇOS

2.1.1. GRUPO 1

Abaixo tem-se o memorial descritivo com a lista de serviços e respectivas especificações para os serviços classificados dentro do Grupo 1:

A. Troca das chapas do casco, na região da proa, bem como o fechamento da região aberta.

a. Materiais a serem usados:

- i. Chapa de aço tipo ASTM A36, 3/16". **Anteparas: 2675,65 kg**
- ii. Chapa de aço tipo ASTM A36, 1/4". **Fundo, bojo e costado: 10851,00 kg.**

b. Outros serviços associados:

- i. Execução de Solda e corte da tonelagem estimada.
- ii. Transporte e movimentação da tonelagem estimada.
- iii. Calandragem de chapas

B. Troca dos escantilhões do casco, na região da proa, bem como na região a ser fechada.

a. Materiais a serem usados:

- i. Perfil L 2 1/2" x 1/4", em aço tipo ASTM A36. **Cavernas e prumos: 6080 Kg**
- ii. Perfil L 3" x 5/16", em aço tipo ASTM A36. **Longarinas e Sicordas: 781,8 Kg.**
- iii. Perfil L 8" x 3" x 1/4", em aço tipo ASTM A36. **Longarina: 155,7 Kg**

- iv. Perfil T12" x 4" x 1/4", em aço tipo ASTM A36. **Auxiliar: 76,8 Kg**
- v. Chapa de 3/16", em aço ASTM A36. **Borboletas: 207,6 Kg**
- b. Outros serviços associados:
 - i. Execução de solda e corte da tonelagem estimada.
 - ii. Transporte e movimentação da tonelagem estimada.
- C. Reparo da estrutura de apoio da roda de pás e convés principal, na popa.
 - a. Materiais a serem usados:
 - i. Chapa xadrez 1/4", em aço tipo ASTM A36. **Acesso as rodas: 265,5 Kg.**
 - ii. Chapa 3/8", em aço tipo ASTM A36. **Estrutura: 1632,1 Kg**
 - iii. Chapa 1/4", em aço tipo ASTM A36. **Convés na popa: 1150,9 Kg**
 - b. Outros serviços associados
 - i. Execução de solda e corte da tonelagem estimada.
- D. Tratamento e pintura das novas chapas e escantilhões, incluso Chaminé.
 - a. Tratamento e pintura da área interna: **982,3 m²**
 - b. Tratamento e pintura das obras mortas: **884,1 m²**
 - c. Tratamento e pintura das obras vivas: **98,2 m²**
- E. Recuperação da chaminé
 - a. Materiais a serem usados:
 - i. Chapa de 1/4", em aço ASTM A36. **Chapeamento externo: 826,29 Kg**
 - ii. Tubo de aço galvanizado, 3" SCH 40. **Escapamento de gases: 12 m**
 - b. Outros serviços associados:
 - i. Execução de solda e corte da tonelagem estimada.
 - ii. Execução de transporte e movimentação da tonelagem estimada.

Os quantitativos para a execução dos serviços descritos acima, encontram-se nos planos técnicos descritos na tabela 1.

2.1.2. GRUPO 6

Para o Grupo 6, tem-se o serviço de administração da obra, o qual inclui o uso de material de escritório, mão de obra, serviço de engenharia e semelhantes, durante o período de 6 meses.

2.1.3. GRUPO 7

Para o Grupo 7, tem-se o serviço de lançamento e docagem, o qual deverá ocorrer junto ao período de cheia do rio, ou seja, os serviços especificados no Item 2.1.1, devem ser executados e finalizados de modo a coincidir com o período de cheia do rio. Ainda, foi considerado a necessidade da construção de um canteiro de obras no local.

Na execução do serviço, deve-se utilizar das boas práticas de engenharia e segurança do trabalho. Após a reflutuação, a embarcação deverá ser amarrada e fundeada a margem em local definido pelo IEPHA-MG.

2.2. RECURSOS FINANCEIROS

Conforme detalhado no Anexo A, os serviços necessários para a reflutuação da embarcação têm um custo de R\$ 1.389.608,800, sem o BDI.

Na tabela 2 abaixo, tem-se o descritivo de custo para reflutuação, para cada grupo.

Tabela 2 - Agrupamento de custos para reflutuação		
GRUPO	NOME	ID IV
1	Casco e estruturas em aço	R\$ 744.398,110
6	Administração da obra – 6 meses	R\$ 476.809,200
7	Lançamento e docagem	R\$ 168.401,490
8	BDI	30,64%
VALOR FINAL		R\$ 1.815.384,936

Os quantitativos de materiais utilizados foram determinados com base nos planos técnicos supracitados.

Por fim, no Anexo D e E, tem-se o detalhamento das composições próprias, elaboradas pela IV, com base em banco de dados SICRO e Cotações, e registro das cotações realizadas.

RETORNO A OPERAÇÃO

3. PLANO DE RETORNO A OPERAÇÃO

Com base na vistoria descrita no documento P47-003-Y23 (A), bem como em acordo com o Termo de Referência 57741109 levantou-se todos os serviços necessários para que a embarcação possa reflutuar com segurança.

Os serviços e intervenções necessários para a reflutuação da embarcação podem ser agrupados em apenas seis grupos, conforme abaixo:

- i. Máquinas e Equipamentos (Grupo 2)
- ii. Redes (Grupo 3)
- iii. Conveses e estrutura em madeira (Grupo 4)
- iv. Mobília e acabamento (Grupo 5)
- v. Administração da obra. (Grupo 6)
- vi. BDI (Grupo 8)

Os serviços e materiais a serem adquiridos devem ser analisados em conjunto com os Planos Técnicos descritos na Tabela 01.

3.1. DESCRITIVO DE SERVIÇOS

3.1.1. GRUPO 2

Abaixo tem-se o memorial descritivo com a lista de serviços e respectivas especificações para os serviços classificados dentro do Grupo 2:

A. Manutenção básica de equipamentos

- a. Serviços a serem executados
 - i. Manutenção básica, englobando lubrificação, torqueamento de parafusos e semelhantes, troca de filtro, anéis de vedação e semelhantes: Bomba de esgoto e águas servidas, bomba de incêndio e serviço geral, Genset diesel e cabrestante.

B. Recuperação total de equipamentos

- a. Serviços a serem executados
 - i. Avaliação técnica especializada dos serviços requeridos para recuperação total dos equipamentos: Gerador a vapor, Caldeira, Bomba de Alimentação da caldeira, Bomba a vapor do cabrestante.

- ii. Execução dos serviços técnicos requeridos, mapeados em (i), nos equipamentos: Gerador a vapor, Caldeira, Bomba de Alimentação da caldeira, Bomba a vapor do cabrestante.
- iii. Sinalização e taguiamento dos equipamentos

C. Aquisição de equipamentos e máquinas

a. Materiais a serem adquiridos

- i. Colchão solteiro. **32 unidades**
- ii. Tomada de combate a incêndio, com mangueira, esguicho e chave. **3 und**
- iii. Coletes salva vidas, P, Classe III. **6 und**
- iv. Colete salva vidas, G, Classe III. **60 und**
- v. Balsa rígida, Classe III. Cap 20. **11 und.**
- vi. Cabo de amarração, 1". Polipropileno. **100 m**
- vii. Agulha magnética náutica
- viii. **Laterna portátil com bateria recarregável**
- ix. Apito Náutico
- x. Limpador de para-brisas
- xi. Ecobatímetro
- xii. AIS
- xiii. Mesa de cartas
- xiv. Régua paralela, compasso, lápis e borracha
- xv. Facho manual luz vermelha
- xvi. Fumígeno flutuante laranja.
- xvii. Luzes de navegação homologadas

b. Serviços a serem executados

- i. Sinalização e taguiamento dos equipamentos

3.1.2. GRUPO 3

Abaixo tem-se o memorial descritivo com a lista de serviços e respectivas especificações para os serviços classificados dentro do Grupo 3:

A. Rede de esgoto

a. Serviços a serem executados:

- i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
- ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.

- iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.

B. Rede de incêndio

- a. Serviços a serem executados:
 - i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
 - ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.
 - iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.

C. Rede de condução de vapor

- a. Serviços a serem executados:
 - i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
 - ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.
 - iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.

D. Rede de água doce (potável)

- a. Serviços a serem executados:
 - i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
 - ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.
 - iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.
 - iv. Instalação dos materiais/equipamentos a serem adquiridos, com solda, corte e semelhantes
- b. Materiais a serem adquiridos
 - i. Carcaça big blue 20. **2 Und**
 - ii. Filtro de papel lavável plissado 20 5 micras. **1 Und**
 - iii. Filtro de carvão ativado 20. **1 Und**
 - iv. Válvula gaveta 2 ½". **4 Und**
 - v. Filtro tipo simplex metálico. **1 Und.**

E. Rede de alimentação da caldeira

a. Serviços a serem executados:

- i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
- ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.
- iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.
- iv. Instalação dos materiais/equipamentos a serem adquiridos, com solda, corte e semelhantes

b. Materiais a serem adquiridos

- i. Válvula gaveta 2 ½". **2 Und**
- ii. Filtro tipo simplex metálico. **1 Und.**
- iii. Filtro de papel lavável plissado 20 5 micras. **1 Und**
- iv. Carcaça big blue 20. **2 Und**

F. Rede de águas negras

a. Serviços a serem executados:

- i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
- ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.
- iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.
- iv. Instalação dos materiais/equipamentos a serem adquiridos, com solda, corte e semelhantes

b. Materiais a serem adquiridos

- i. Válvula gaveta 2 ½". **3 Und**
- ii. ETE -1600 L/h. **1 Und**

G. Rede de águas servidas

a. Serviços a serem executados:

- i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
- ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.
- iii. Manutenção básica da rede, através da correção de vazamentos, tratamento e pintura de pontos de corrosão e torqueamento de parafusos e semelhantes.

H. Rede elétrica

a. Serviços a serem executados:

- i. Sinalização da rede, conforme ISO 14726.
- ii. Taguiamento da rede (válvulas e bombas), com placas metálicas em relevo.

3.1.3. GRUPO 4

Abaixo tem-se o memorial descritivo com a lista de serviços e respectivas especificações para os serviços classificados dentro do Grupo 4:

A. Estrutura de madeira

a. Serviços a serem executados:

- i. Limpeza em geral, com produtos adequados a madeira.
- ii. Aplicação de verniz náutico
- iii. Enceramento.
- iv. Manutenção e inspeção básica da estrutura

B. Portas e janelas

a. Serviços a serem executados:

- i. Limpeza em geral, com produtos adequados a madeira.
- ii. Execução de pintura e tratamento
- iii. Enceramento.

C. Manta impermeabilizante

a. Serviços a serem executados:

- i. Inspeção e manutenção básica
- ii. Execução de pintura e tratamento

3.1.4. GRUPO 5

Abaixo tem-se o memorial descritivo com a lista de serviços e respectivas especificações para os serviços classificados dentro do Grupo 5:

A. Fornecimento de mobília

a. Materiais a serem comprados

- i. Louças (talheres, pratos, copos etc)
- ii. Itens de hotelaria (travesseiro, fronhas, lençóis etc)
- iii. Material para limpeza em geral.

3.1.4. GRUPO 6

Para o Grupo 6, tem-se o serviço de administração da obra, o qual inclui o uso de material de escritório, mão de obra, serviço de engenharia e semelhantes, durante o período de 6 meses.

3.2. RECURSOS FINANCEIROS

Conforme detalhado no Anexo B, os serviços necessários para a reflutuação da embarcação têm um custo de R\$ 865.395,353, sem o BDI.

Na tabela 3 abaixo, tem-se o descritivo de custo para reflutuação, para cada grupo.

Tabela 3 - Agrupamento de custos para retorno a operação

GRUPO	NOME	ID IV
2	Máquinas e equipamentos	R\$ 252.418,000
3	Redes	R\$ 85.378,80
4	Conveses e estrutura em madeira	R\$ 33.778,967
5	Mobília e acabamento	R\$ 17.010,356
6	Administração da obra – 6 meses	R\$ 476.809,200
8	BDI	30,64%
VALOR FINAL		R\$ 1.130.552,489

Os quantitativos de materiais utilizados foram determinados com base nos planos técnicos supracitados.

Por fim, no Anexo D e E, tem-se o detalhamento das composições próprias, elaboradas pela IV, com base em banco de dados SICRO e Cotações, e registro das cotações realizadas.

CONCLUSÕES

Com base no exposto acima, conclui-se a reflutuação e recuperação total da embarcação Benjamim Guimarães é exequível, não sendo requerido equipamentos ou conhecimentos técnicos além do uso comum da engenharia naval.

No que tange aos recursos financeiros, elaborou-se a composição de preços para 3 diferentes cenários:

- Serviço de reflutuação (Ver anexo A)
- Serviço de retorno a operação, após a reflutuação (Ver anexo B)
- Serviço de recuperação total, reflutuação e retorno a operação (Ver anexo C)

Para o primeiro, tem-se a lista de serviços e recursos financeiros que devem ser alocados para a execução única do serviço de reflutuação da embarcação. Para o segundo, tem-se a lista de serviços e recursos financeiros que devem ser alocados para a execução única do serviço de retorno a operação. Para o terceiro, e último cenário, tem-se a lista de serviços e recursos financeiros que devem ser alocados para a execução conjunta dos serviços de reflutuação e retorno a operação da embarcação Benjamim Guimarães,

Na tabela 4, abaixo, tem-se a tabela de resumo para cada cenário.

Tabela 4 - Resumo de cenários

CENÁRIO	ALOCAÇÃO FINANCEIRA
1 - Reflutuação	R\$ 1.815.384,936
2 - Operacionalização	R\$ 1.130.552,489
3 - Conjunto	R\$ 2.323.033,886

Logo, conclui-se que a execução conjunta dos serviços é a opção financeiramente mais viável, uma vez que é possível aproveitar a mão de obra em ambos os serviços. Caso sejam executados em etapas diferentes, a alocação da mão de obra e os custos administrativos irão se estender por um período maior.

Santarém, PA. 25/07/2023

ÍTALO GUAHYBA SANTOS

CREA PA 15140338-36

ANEXO

ANEXO A – COMPOSIÇÃO PARA REFLUTUAÇÃO

GRUPO		CUSTO TOTAL DE AQUISIÇÃO
1	CASCO E ESTRUTURA EM AÇO	R\$ 744.398,110
6	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 476.809,200
7	LANÇAMENTO/DOCAGEM	R\$ 168.401,490
8	BDI	R\$ 425.776,136
TOTAL SEM BDI		R\$ 1.389.608,800
TOTAL COM BDI		R\$ 1.815.384,936

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS - BENJAMIM GUIMARÃES

1 - CASCO E ESTRUTURA EM AÇO (ASTM A36)

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1.1	Ensaio não destrutivo das chapas da chamine-Ultrassom	Ver composição ANEXO C			R\$ 5.887,48	PRÓPRIO	CPU 1.1
1.2	Troca das chapas do casco na proa, incluso fechamento da área aberta	NA	NA	NA	R\$ 372.199,85	NA	NA
1.2.1	Chapa 3/16" (Anteparas)	R\$ 12,20	2675,65	Kg	R\$ 32.635,38	SICRO	M1376
1.2.2	Chapa 1/4" (Fundo, bojo e costados)	R\$ 12,20	10851,00	Kg	R\$ 132.351,82	SICRO	M1376
1.2.3	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	13526,65	Kg	R\$ 192.348,90	SICRO	2408149
1.2.4	Transporte e movimentação	R\$ 1.098,85	13,53	Ton	R\$ 14.863,75	SICRO	7119646
1.2.5	Calandragem de chapa metálica	R\$ 18,59	186,60	m²	R\$ 3.468,89	SICRO	4815802
1.3	Troca dos escantilhões na proa, incluso fechamento da área aberta	NA	NA	NA	R\$ 169.352,15	NA	NA
1.3.1	L 2 1/2" x 1/4" (Cavernas e prumos)	R\$ 7,64	6080,0	Kg	R\$ 46.436,93	SICRO	M0682
1.3.2	L 3" x 5/16" (Longarinas e sicordas)	R\$ 8,64	781,8	Kg	R\$ 6.752,55	SICRO	M0683
1.3.3	L 8" x 3" x 1/4" (Longarina)	R\$ 7,64	155,7	Kg	R\$ 1.189,48	SICRO	M0682
1.3.4	T 12" x 4" x 1/4"	R\$ 7,64	76,8	Kg	R\$ 586,27	SICRO	M0682
1.3.5	Chapa de 3/16" (borboletas)	R\$ 12,20	207,6	Kg	R\$ 2.532,19	SICRO	M1376
1.3.6	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	7301,8	Kg	R\$ 103.831,17	SICRO	2408149
1.3.7	Transporte e movimentação	R\$ 1.098,85	7,30	Ton	R\$ 8.023,55	SICRO	7119646
1.4	Reparo do apoio da roda de pás e convés da popa	NA	NA	NA	R\$ 66.255,94	NA	NA
1.4.1	Chapa 1/4" tipo xadrez	R\$ 12,20	265,5	Kg	R\$ 3.238,70	SICRO	M1376
1.4.2	Chapa 3/8"	R\$ 12,20	1632,1	Kg	R\$ 19.907,15	SICRO	M1376
1.4.3	Chapa 1/4" - Cv popa	R\$ 12,20	1150,9	Kg	R\$ 14.040,49	SICRO	M1376
1.4.4	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco) - incluso estr. aux de suporte da roda de pá	R\$ 14,22	1897,6	Kg	R\$ 26.984,38	SICRO	2408149
1.4.5	Transporte e movimentação - incluso estr. aux de suporte da roda de pá	R\$ 1.098,85	1,9	ton	R\$ 2.085,22	SICRO	7119646
1.5	Tratamento e pintura dos itens 1.2, 1.3 e 1.4	NA	NA	NA	R\$ 77.035,31	NA	NA
1.5.1	Tratamento e pintura interna	R\$ 19,53	982,3	m²	R\$ 19.183,93	SICRO	7119699
1.5.2	Tratamento e pintura obras mortas	R\$ 59,50	884,1	m²	R\$ 52.601,09	SICRO	7119701
1.5.3	Tratamento e pintura obras vivas	R\$ 53,45	98,2	m²	R\$ 5.250,29	SICRO	7119700
1.6	Troca de chapas da chaminé	NA	NA	NA	R\$ 45.474,84	NA	NA
1.6.1	Chapa 1/4" - Chapeamento externo	R\$ 12,20	826,29	Kg	R\$ 10.078,45	SICRO	M1376
1.6.2	Tubo aço galvanizado: 3" SCH 40 - 88,9 x 5,49	R\$ 12,20	826,29	Kg	R\$ 10.080,74	SICRO	M1377
1.6.3	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	1652,58	Kg	R\$ 23.499,72	SICRO	2408149
1.6.4	Transporte e movimentação	R\$ 1.098,85	1,65	Kg	R\$ 1.815,94	SICRO	7119646
1.7	Ensaio não destrutivo - Líquido penetrante	Ver composição ANEXO C			R\$ 8.192,54	PRÓPRIO	CPU 1.2
1.8	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco			R\$ 0,00	NA	NA
SUB-TOTAL:					R\$ 744.398,11		

6 - ADMINISTRAÇÃO

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Energia Elétrica	R\$ 36.552,00	6	Meses	R\$ 219.312,00	PRÓPRIO	CPU 7.2
2	Água	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
3	Fretes	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
4	Material de Expediente	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
5	Administração	R\$ 41.416,20	6	Meses	R\$ 248.497,20	PRÓPRIO	CPU 6.1
SUB-TOTAL:					R\$ 476.809,20		

7 - LANÇAMENTO E DOCAGEM

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Lançamento	R\$ 6.160,46	1	uni.	R\$ 6.160,46	PRÓPRIO	CPU 7.1
2	Montagem do canteiro de obras	R\$ 147.215,38	1	uni.	R\$ 147.215,38	PRÓPRIO	CPU 7.3
3	Aluguel de empurrador de apoio	R\$ 15.025,65	1	uni.	R\$ 15.025,65	PRÓPRIO	CPU 7.4
SUB-TOTAL:					R\$ 168.401,49		

8 - BDI

SERVIÇO		%	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Risco	0,97%	NA	NA	NA	NA	NA
2	Administração central	3,15%	NA	NA	NA	NA	NA
3	Seguro e garantia	0,90%	NA	NA	NA	NA	NA
4	Lucro bruto	7,40%	NA	NA	NA	NA	NA
5	Despesas financeiras	0,59%	NA	NA	NA	NA	NA
6	PIS	0,65%	NA	NA	NA	NA	NA
7	COFINS	3,00%	NA	NA	NA	NA	NA
8	ISS	5,00%	NA	NA	NA	NA	NA
9	CPRB	4,50%	NA	NA	NA	NA	NA
SUB-TOTAL:		30,64%	R\$ 425.776,14				

ANEXO B – COMPOSIÇÃO DE RETORNO A OPERAÇÃO

GRUPO		CUSTO TOTAL DE AQUISIÇÃO
2	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	R\$ 252.418,000
3	REDES	R\$ 85.378,830
4	CONVESES E ESTRUTURA EM MADEIRA	R\$ 33.778,967
5	MOBILIA E ACABAMENTO	R\$ 17.010,356
6	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 476.809,200
8	BDI	R\$ 265.157,136
TOTAL SEM BDI		R\$ 865.395,353
TOTAL COM BDI		R\$ 1.130.552,489

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS - BENJAMIM GUIMARÃES

2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS							
SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
2.1	Manutenção basica de equipamentos	NA	NA	NA	R\$ 9.243,29	NA	NA
2.1.1	Bomba de esgoto e água servidas	R\$ 1.762,66	1	Und	R\$ 1.762,66	PRÓPRIO	CPU 2.1
2.1.2	Bomba de incêndio e serviço geral	R\$ 1.616,69	2	Und	R\$ 3.233,38	PRÓPRIO	CPU 2.2
2.1.6	Genset diesel	R\$ 2.002,42	1	Und	R\$ 2.002,42	PRÓPRIO	CPU 2.3
2.1.10	Cabrestante	R\$ 2.244,83	1	Und	R\$ 2.244,83	PRÓPRIO	CPU 2.4
2.2	Recuperação total de equipamentos	NA	NA	NA	R\$ 124.927,41	NA	NA
2.2.1	Gerador a vapor	R\$ 35.763,28	1	Und	R\$ 35.763,28	PRÓPRIO	CPU 2.5
2.2.2	Caldeira	R\$ 51.241,50	1	Und	R\$ 51.241,50	PRÓPRIO	CPU 2.6
2.2.3	Bomba de alimentação da caldeira	R\$ 19.422,58	1	Und	R\$ 19.422,58	PRÓPRIO	CPU 2.7
2.2.4	Bomba a vapor do cabrestante	R\$ 18.500,05	1	Und	R\$ 18.500,05	PRÓPRIO	CPU 2.8
2.3	Aquisição de equipamentos e máquinas	NA	NA	NA	R\$ 118.247,30	NA	NA
2.3.1	Colchão solteiro	R\$ 442,62	32	Und	R\$ 14.163,84	COTAÇÃO	C7
2.3.2	Mangueira, esguicho e chave (incêndio)	R\$ 1.324,70	3	Und	R\$ 3.974,10	COTAÇÃO	C12
2.3.3	Coletes salva vidas P Classe III	R\$ 74,14	20	Und	R\$ 1.482,80	COTAÇÃO	C8
2.3.4	Coletes salva vidas G Classe III	R\$ 116,32	191	Und	R\$ 22.217,12	COTAÇÃO	C9
2.3.5	Balsa Rígida Classe III cap 20	R\$ 4.235,89	11	Und	R\$ 46.594,79	COTAÇÃO	C10
2.3.6	Cabo de amarração min 1", polipropileno	R\$ 30,42	100	m	R\$ 3.042,00	COTAÇÃO	C11
2.3.7	Agulha magnética náutica	R\$ 225,32	1	Und	R\$ 225,32	COTAÇÃO	C16
2.3.8	Apto náutico	R\$ 15,09	1	Und	R\$ 15,09	COTAÇÃO	C17
2.3.9	Limpador de parabrisas	R\$ 111,31	2	Und	R\$ 222,62	COTAÇÃO	C18
2.3.10	Ecobatímetro	R\$ 6.072,33	1	Und	R\$ 6.072,33	COTAÇÃO	C19
2.3.11	AIS	R\$ 9.849,71	1	Und	R\$ 9.849,71	COTAÇÃO	C20
2.3.12	Mesa de cartas	R\$ 1.203,56	1	Und	R\$ 1.203,56	COTAÇÃO	C21
2.3.13	Régua paralela, compasso, lápis e borracha	R\$ 206,67	1	Und	R\$ 206,67	COTAÇÃO	C22, 23 24
2.3.14	Facho manual luz vermelha	R\$ 367,93	2	Und	R\$ 735,86	COTAÇÃO	C25
2.3.15	Fumígeno flutuante laranja	R\$ 555,78	2	Und	R\$ 1.111,56	COTAÇÃO	C26
2.3.16	Luzes de navegação homologadas	R\$ 395,02	7	Und	R\$ 2.765,14	COTAÇÃO	C27
2.3.17	Laterna portátil com material ou pilha sobressalente	R\$ 109,52	2	Und	R\$ 219,04	COTAÇÃO	C28
2.3.18	Tagamento e sinalização dos equipamentos	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
2.6	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco			NA	NA	NA
SUB-TOTAL:					R\$ 252.418,00		

3 - REDES

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
3.1	Rede de esgoto	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.1.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.1.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.2	Rede de incêndio	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.2.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.2.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.3	Rede de condução de vapor	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.3.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.3.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.4	Rede de água doce (potável)	NA	NA	NA	R\$ 14.702,62	NA	NA
3.4.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.4.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.4.3	Carça Big Blue 20	R\$ 586,78	2	Und	R\$ 1.173,56	COTAÇÃO	C1
3.4.4	Filtro de papel lavável plissado 20 5 micras	R\$ 163,94	1	Und	R\$ 163,94	COTAÇÃO	C2
3.4.5	Filtro de carvão ativado 20	R\$ 248,57	1	Und	R\$ 248,57	COTAÇÃO	C3
3.4.7	Válvula gaveta 2 1/2"	R\$ 369,04	4	Und	R\$ 1.476,16	COTAÇÃO	C4
3.4.8	Filtro tipo simplex metálico	R\$ 515,00	1	Und	R\$ 515,00	COTAÇÃO	C5
3.4.9	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	200,0	Kg	R\$ 2.844,00	SICRO	2408149
3.5	Rede de alimentação da caldeira	NA	NA	NA	R\$ 10.285,19	NA	NA
3.5.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.5.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1

3.5.3	Válvula gaveta 2 1/2"	R\$	369,04	2	Und	R\$ 738,08	COTAÇÃO	C4
3.5.4	Filtro tipo simplex metálico	R\$	515,00	1	Und	R\$ 515,00	COTAÇÃO	C5
3.5.5	Carcaça Big Blue 20	R\$	586,78	1	Und	R\$ 586,78	COTAÇÃO	C1
3.5.6	Filtro de papel lavável plissado 20 5 micras	R\$	163,94	1	Und	R\$ 163,94	COTAÇÃO	C2
3.6	Rede de águas negras		NA	NA	NA	R\$ 23.119,71	NA	NA
3.6.1	Sinalização e taguiamento	R\$	4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.6.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$	4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.6.3	Valvula gaveta 2 2/1"	R\$	369,04	3	Und	R\$ 1.107,12	COTAÇÃO	C4
3.6.4	ETE	R\$	13.731,20	1	Und	R\$ 13.731,20	COTAÇÃO	C6
3.7	Rede de águas servidas		NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.7.1	Sinalização e taguiamento	R\$	4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.7.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$	4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.8	Rede elétrica		NA	NA	NA	R\$ 4.145,75	NA	NA
3.8.1	Sinalização e taguiamento	R\$	4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.9	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco				NA	NA	NA
SUB-TOTAL:						R\$ 85.378,83		

4 - CONVESES E ESTRUTURAS EM MADEIRA

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
4.1	Estrutura de madeira	NA	NA	NA	R\$ 23.793,29	NA	NA
4.1.1	Enceramento	R\$ 3,62	815	m²	R\$ 2.950,30	SINAPI - MG	102499
4.1.2	Limpeza	R\$ 790,40	1	Und	R\$ 790,40	PRÓPRIO	CPU 4.1
4.1.3	Tratamento e pintura de verniz náutico	R\$ 19,53	815	Und	R\$ 15.916,95	SICRO	7119699
4.1.4	Manutenção e inspeção básica da estrutura	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
4.2	Portas e janelas	NA	NA	NA	R\$ 3.452,65	NA	NA
4.2.1	Enceramento	R\$ 3,62	115	m²	R\$ 416,30	SINAPI - MG	102499
4.2.2	Limpeza	R\$ 790,40	1	Und	R\$ 790,40	PRÓPRIO	CPU 4.1
4.2.3	Tratamento e pintura	R\$ 19,53	115	m²	R\$ 2.245,95	SICRO	7119699
4.3	Manta impermeabilizante	NA	NA	NA	R\$ 5.170,73	NA	NA
4.3.1	Manutenção e inspeção básica da estrutura	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
4.3.2	Tratamento e pintura	R\$ 19,53	53	m²	R\$ 1.035,09	SICRO	7119699
4.3	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco			NA	NA	NA
SUB-TOTAL:					R\$ 33.778,97		

5 - MOBÍLIA E ACABAMENTO

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
5.1	Fornecimento de mobilia	NA	NA	NA	R\$ 16.078,77	NA	NA
5.1.1	Louça	R\$ 224,00	3	Und	R\$ 672,00	PRÓPRIO	C15
5.1.2	Itens de hotelaria	R\$ 498,30	30	Und	R\$ 14.949,00	PRÓPRIO	C14
5.1.3	Material para limpeza em geral	R\$ 152,59	3	Und	R\$ 457,77	PRÓPRIO	C13
5.3	Mão de obra	R\$ 21,17	44	HH	R\$ 931,59	SICRO	P9801
SUB-TOTAL:					R\$ 17.010,36		

6 - ADMINISTRAÇÃO							
SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Energia Elétrica	R\$ 36.552,00	6	Meses	R\$ 219.312,00	PRÓPRIO	CPU 7.2
2	Água	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
3	Frete	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
4	Material de Expediente	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
5	Administração	R\$ 41.416,20	6	Meses	R\$ 248.497,20	PRÓPRIO	CPU 6.1
SUB-TOTAL:					R\$ 476.809,20		

8 - BDI

SERVIÇO		%	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Risco	0,97%	NA	NA	NA	NA	NA
2	Administração central	3,15%	NA	NA	NA	NA	NA
3	Seguro e garantia	0,90%	NA	NA	NA	NA	NA
4	Lucro bruto	7,40%	NA	NA	NA	NA	NA
5	Despesas financeiras	0,59%	NA	NA	NA	NA	NA
6	PIS	0,65%	NA	NA	NA	NA	NA
7	COFINS	3,00%	NA	NA	NA	NA	NA
8	ISS	5,00%	NA	NA	NA	NA	NA
9	CPRB	4,50%	NA	NA	NA	NA	NA
SUB-TOTAL:		30,64%	R\$ 265.157,14				

ANEXO C – COMPOSIÇÃO CONJUNTA

GRUPO		CUSTO TOTAL DE AQUISIÇÃO
1	CASCO E ESTRUTURA EM AÇO	R\$ 744.398,110
2	MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	R\$ 252.418,000
3	REDES	R\$ 85.378,830
4	CONVESES E ESTRUTURA EM MADEIRA	R\$ 33.778,967
5	MOBILIA E ACABAMENTO	R\$ 17.010,356
6	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 476.809,200
7	LANÇAMENTO/DOCAGEM	R\$ 168.401,490
8	BDI	R\$ 544.838,933
TOTAL SEM BDI		R\$ 1.778.194,952
TOTAL COM BDI		R\$ 2.323.033,886

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS - BENJAMIM GUIMARÃES

1 - CASCO E ESTRUTURA EM AÇO (ASTM A36)

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1.1	Ensaio não destrutivo das chapas da chamine-Ultrassom	Ver composição ANEXO C			R\$ 5.887,48	PRÓPRIO	CPU 1.1
1.2	Troca das chapas do casco na proa, incluso fechamento da área aberta	NA	NA	NA	R\$ 372.199,85	NA	NA
1.2.1	Chapa 3/16" (Anteparas)	R\$ 12,20	32635,4	Kg	R\$ 32.635,38	SICRO	M1376
1.2.2	Chapa 1/4" (Fundo, bojo e costados)	R\$ 12,20	132351,8	Kg	R\$ 132.351,82	SICRO	M1376
1.2.3	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	192348,9	Kg	R\$ 192.348,90	SICRO	2408149
1.2.4	Transporte e movimentação	R\$ 1.098,85	14863,8	Ton	R\$ 14.863,75	SICRO	7119646
1.2.5	Calandragem de chapa metálica	R\$ 18,59	3468,9	m²	R\$ 3.468,89	SICRO	4815802
1.3	Troca dos escantilhões na proa, incluso fechamento da	NA	NA	NA	R\$ 169.352,15	NA	NA
1.3.1	L 2 1/2" x 1/4" (Cavernas e prumos)	R\$ 7,64	46436,9	Kg	R\$ 46.436,93	SICRO	M0682
1.3.2	L 3" x 5/16" (Longarinas e sicordas)	R\$ 8,64	6752,6	Kg	R\$ 6.752,55	SICRO	M0683
1.3.3	L 8" x 3" x 1/4" (Longarina)	R\$ 7,64	1189,5	Kg	R\$ 1.189,48	SICRO	M0682
1.3.4	T 12" x 4" x 1/4"	R\$ 7,64	586,3	Kg	R\$ 586,27	SICRO	M0682
1.3.5	Chapa de 3/16" (borboletas)	R\$ 12,20	2532,2	Kg	R\$ 2.532,19	SICRO	M1376
1.3.6	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	103831,2	Kg	R\$ 103.831,17	SICRO	2408149
1.3.7	Transporte e movimentação	R\$ 1.098,85	8023,6	Ton	R\$ 8.023,55	SICRO	7119646
1.4	Reparo do apoio da roda de pás e convés da popa	NA	NA	NA	R\$ 66.255,94	NA	NA
1.4.1	Chapa 1/4" tipo xadrez	R\$ 12,20	3238,7	Kg	R\$ 3.238,70	SICRO	M1376
1.4.2	Chapa 3/8"	R\$ 12,20	19907,1	Kg	R\$ 19.907,15	SICRO	M1376
1.4.3	Chapa 1/4" - Cv popa	R\$ 12,20	14040,5	Kg	R\$ 14.040,49	SICRO	M1376
1.4.4	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco) - incluso estr. aux	R\$ 14,22	26984,4	Kg	R\$ 26.984,38	SICRO	2408149
1.4.5	Transporte e movimentação - incluso estr. aux de suporte	R\$ 1.098,85	2085,2	ton	R\$ 2.085,22	SICRO	7119646
1.5	Tratamento e pintura dos itens 1.2, 1.3 e 1.4	NA	NA	NA	R\$ 77.035,31	NA	NA
1.5.1	Tratamento e pintura interna	R\$ 19,53	19183,9	m²	R\$ 19.183,93	SICRO	7119699
1.5.2	Tratamento e pintura obras mortas	R\$ 59,50	52601,1	m²	R\$ 52.601,09	SICRO	7119701
1.5.3	Tratamento e pintura obras vivas	R\$ 53,45	5250,3	m²	R\$ 5.250,29	SICRO	7119700
1.6	Troca de chapas da chaminé	NA	NA	NA	R\$ 45.474,84	NA	NA
1.6.1	Chapa 1/4" - Chapeamento externo	R\$ 12,20	10078,4	Kg	R\$ 10.078,45	SICRO	M1376
1.6.2	Tubo aço galvanizado: 3" SCH 40 - 88,9 x 5,49	R\$ 12,20	10080,7	Kg	R\$ 10.080,74	SICRO	M1377
1.6.3	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	23499,7	Kg	R\$ 23.499,72	SICRO	2408149
1.6.4	Transporte e movimentação	R\$ 1.098,85	1815,9	Kg	R\$ 1.815,94	SICRO	7119646
1.7	Ensaio não destrutivo - Líquido penetrante	Ver composição ANEXO C			R\$ 8.192,54	PRÓPRIO	CPU 1.2
1.8	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco			R\$ 0,00	NA	NA
SUB-TOTAL:					R\$ 744.398,11		

2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
2.1	Manutenção basica de equipamentos	NA	NA	NA	R\$ 9.243,29	NA	NA
2.1.1	Bomba de esgoto e água servidas	R\$ 1.762,66	1	Und	R\$ 1.762,66	PRÓPRIO	CPU 2.1
2.1.2	Bomba de incêndio e serviço geral	R\$ 1.616,69	2	Und	R\$ 3.233,38	PRÓPRIO	CPU 2.2
2.1.6	Genset diesel	R\$ 2.002,42	1	Und	R\$ 2.002,42	PRÓPRIO	CPU 2.3
2.1.10	Cabrestante	R\$ 2.244,83	1	Und	R\$ 2.244,83	PRÓPRIO	CPU 2.4
2.2	Recuperação total de equipamentos	NA	NA	NA	R\$ 124.927,41	NA	NA
2.2.1	Gerador a vapor	R\$ 35.763,28	1	Und	R\$ 35.763,28	PRÓPRIO	CPU 2.5
2.2.2	Caldeira	R\$ 51.241,50	1	Und	R\$ 51.241,50	PRÓPRIO	CPU 2.6
2.2.3	Bomba de alimentação da caldeira	R\$ 19.422,58	1	Und	R\$ 19.422,58	PRÓPRIO	CPU 2.7
2.2.4	Bomba a vapor do cabrestante	R\$ 18.500,05	1	Und	R\$ 18.500,05	PRÓPRIO	CPU 2.8
2.3	Aquisição de equipamentos e máquinas	NA	NA	NA	R\$ 118.247,30	NA	NA
2.3.1	Colchão solteiro	R\$ 442,62	32	Und	R\$ 14.163,84	COTAÇÃO	C7
2.3.2	Mangueira, esguicho e chave (incêndio)	R\$ 1.324,70	3	Und	R\$ 3.974,10	COTAÇÃO	C12
2.3.3	Coletes salva vidas P Classe III	R\$ 74,14	20	Und	R\$ 1.482,80	COTAÇÃO	C8

2.3.4	Coletes salva vidas G Classe III	R\$	116,32	191	Und	R\$ 22.217,12	COTAÇÃO	C9
2.3.5	Balsa Rígida Classe III cap 20	R\$	4.235,89	11	Und	R\$ 46.594,79	COTAÇÃO	C10
2.3.6	Cabo de amarração min 1", polipropileno	R\$	30,42	100	m	R\$ 3.042,00	COTAÇÃO	C11
2.3.7	Agulha magnética náutica	R\$	225,32	1	Und	R\$ 225,32	COTAÇÃO	C16
2.3.8	Apto náutico	R\$	15,09	1	Und	R\$ 15,09	COTAÇÃO	C17
2.3.9	Limpador de parabrisas	R\$	111,31	2	Und	R\$ 222,62	COTAÇÃO	C18
2.3.10	Ecobatímetro	R\$	6.072,33	1	Und	R\$ 6.072,33	COTAÇÃO	C19
2.3.11	AIS	R\$	9.849,71	1	Und	R\$ 9.849,71	COTAÇÃO	C20
2.3.12	Mesa de cartas	R\$	1.203,56	1	Und	R\$ 1.203,56	COTAÇÃO	C21
2.3.13	Régua paralela, compasso, lápis e borracha	R\$	206,67	1	Und	R\$ 206,67	COTAÇÃO	C22, 23 24
2.3.14	Facho manual luz vermelha	R\$	367,93	2	Und	R\$ 735,86	COTAÇÃO	C25
2.3.15	Fumígeno flutuante laranja	R\$	555,78	2	Und	R\$ 1.111,56	COTAÇÃO	C26
2.3.16	Luzes de navegação homologadas	R\$	395,02	7	Und	R\$ 2.765,14	COTAÇÃO	C27
2.3.17	Laterna portátil com material ou pilha sobressalente	R\$	109,52	2	Und	R\$ 219,04	COTAÇÃO	C28
2.3.18	Tagamento e sinalização dos equipamentos	R\$	4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
2.6	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco				NA	NA	NA
SUB-TOTAL:						R\$ 252.418,00		

3 - REDES

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
3.1	Rede de esgoto	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.1.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.1.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.2	Rede de incêndio	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.2.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.2.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.3	Rede de condução de vapor	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.3.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.3.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.4	Rede de água doce (potável)	NA	NA	NA	R\$ 14.702,62	NA	NA
3.4.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.4.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.4.3	Carcaça Big Blue 20	R\$ 586,78	2	Und	R\$ 1.173,56	COTAÇÃO	C1
3.4.4	Filtro de papel lavável plissado 20 5 micras	R\$ 163,94	1	Und	R\$ 163,94	COTAÇÃO	C2
3.4.5	Filtro de carvão ativado 20	R\$ 248,57	1	Und	R\$ 248,57	COTAÇÃO	C3
3.4.7	Válvula gaveta 2 1/2"	R\$ 369,04	4	Und	R\$ 1.476,16	COTAÇÃO	C4
3.4.8	Filtro tipo simplex metálico	R\$ 515,00	1	Und	R\$ 515,00	COTAÇÃO	C5
3.4.9	Solda e corte (Eletrodo, gases e disco)	R\$ 14,22	200,0	Kg	R\$ 2.844,00	SICRO	2408149
3.5	Rede de alimentação da caldeira	NA	NA	NA	R\$ 10.285,19	NA	NA
3.5.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.5.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.5.3	Válvula gaveta 2 1/2"	R\$ 369,04	2	Und	R\$ 738,08	COTAÇÃO	C4
3.5.4	Filtro tipo simplex metálico	R\$ 515,00	1	Und	R\$ 515,00	COTAÇÃO	C5
3.5.5	Carcaça Big Blue 20	R\$ 586,78	1	Und	R\$ 586,78	COTAÇÃO	C1
3.5.6	Filtro de papel lavável plissado 20 5 micras	R\$ 163,94	1	Und	R\$ 163,94	COTAÇÃO	C2
3.6	Rede de águas negras	NA	NA	NA	R\$ 23.119,71	NA	NA
3.6.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.6.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.6.3	Valvula gaveta 2 2/1"	R\$ 369,04	3	Und	R\$ 1.107,12	COTAÇÃO	C4
3.6.4	ETE	R\$ 13.731,20	1	Und	R\$ 13.731,20	COTAÇÃO	C6
3.7	Rede de águas servidas	NA	NA	NA	R\$ 8.281,39	NA	NA
3.7.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.7.2	Manutenção e inspeção básica da tubulação	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
3.8	Rede elétrica	NA	NA	NA	R\$ 4.145,75	NA	NA
3.8.1	Sinalização e taguamento	R\$ 4.145,75	1	Und	R\$ 4.145,75	PRÓPRIO	CPU 3.2
3.9	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco			NA	NA	NA
SUB-TOTAL:					R\$ 85.378,83		

4 - CONVESES E ESTRUTURAS EM MADEIRA

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
4.1	Estrutura de madeira	NA	NA	NA	R\$ 23.793,29	NA	NA
4.1.1	Enceramento	R\$ 3,62	815	m²	R\$ 2.950,30	SINAPI - MG	102499
4.1.2	Limpeza	R\$ 790,40	1	Und	R\$ 790,40	PRÓPRIO	CPU 4.1
4.1.3	Tratamento e pintura de verniz náutico	R\$ 19,53	815	Und	R\$ 15.916,95	SICRO	7119699
4.1.4	Manutenção e inspeção básica da estrutura	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1
4.2	Portas e janelas	NA	NA	NA	R\$ 3.452,65	NA	NA
4.2.1	Enceramento	R\$ 3,62	115	m²	R\$ 416,30	SINAPI - MG	102499
4.2.2	Limpeza	R\$ 790,40	1	Und	R\$ 790,40	PRÓPRIO	CPU 4.1
4.2.3	Tratamento e pintura	R\$ 19,53	115	m²	R\$ 2.245,95	SICRO	7119699
4.3	Manta impermeabilizante	NA	NA	NA	R\$ 5.170,73	NA	NA
4.3.1	Manutenção e inspeção básica da estrutura	R\$ 4.135,64	1	Und	R\$ 4.135,64	PRÓPRIO	CPU 3.1

4.3.2	Tratamento e pintura	R\$ 19,53	53	m²	R\$ 1.035,09	SICRO	7119699
4.3	Mão de obra	Incluso nas composições conforme banco			NA	NA	NA
SUB-TOTAL:					R\$ 33.778,97		

5 - MOBÍLIA E ACABAMENTO

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
5.1	Fornecimento de mobilia	NA	NA	NA	R\$ 16.078,77	NA	NA
5.1.1	Louça	R\$ 224,00	3	Und	R\$ 672,00	PRÓPRIO	C15
5.1.2	Itens de hotelaria	R\$ 498,30	30	Und	R\$ 14.949,00	PRÓPRIO	C14
5.1.3	Material para limpeza em geral	R\$ 152,59	3	Und	R\$ 457,77	PRÓPRIO	C13
5.3	Mão de obra	R\$ 21,17	44	HH	R\$ 931,59	SICRO	P9801
SUB-TOTAL:					R\$ 17.010,36		

6 - ADMINISTRAÇÃO

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Energia Elétrica	R\$ 36.552,00	6	Meses	R\$ 219.312,00	PRÓPRIO	CPU 7.2
2	Água	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
3	Frete	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
4	Material de Expediente	R\$ 500,00	6	Meses	R\$ 3.000,00	NA	NA
5	Administração	R\$ 41.416,20	6	Meses	R\$ 248.497,20	PRÓPRIO	CPU 6.1
SUB-TOTAL:					R\$ 476.809,20		

7 - LANÇAMENTO E DOCAGEM

SERVIÇO		CUSTO UNT.	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Lançamento	R\$ 6.160,46	1	uni.	R\$ 6.160,46	PRÓPRIO	CPU 7.1
2	Montagem do canteiro de obras	R\$ 147.215,38	1	uni.	R\$ 147.215,38	PRÓPRIO	CPU 7.3
3	Aluguel de empurrador de apoio	R\$ 15.025,65	1	uni.	R\$ 15.025,65	PRÓPRIO	CPU 7.4
SUB-TOTAL:					R\$ 168.401,49		

8 - BDI

SERVIÇO		%	QTD	UND	CUSTO TOTAL	BANCO	COD
1	Risco	0,97%	NA	NA	NA	NA	NA
2	Administração central	3,15%	NA	NA	NA	NA	NA
3	Seguro e garantia	0,90%	NA	NA	NA	NA	NA
4	Lucro bruto	7,40%	NA	NA	NA	NA	NA
5	Despesas financeiras	0,59%	NA	NA	NA	NA	NA
6	PIS	0,65%	NA	NA	NA	NA	NA
7	COFINS	3,00%	NA	NA	NA	NA	NA
8	ISS	5,00%	NA	NA	NA	NA	NA
9	CPRB	4,50%	NA	NA	NA	NA	NA
SUB-TOTAL:		30,64%			R\$ 544.838,93		

ANEXO D – COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

CPU 1.1

1.1	CPU 1.1	PRÓPRIO	Medição de espessura por ultrassom		MÊS			R\$	5.887,48
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
1.1.1	P9819	SICRO - MG	Engenheiro supervisor	MO	Mês	0,1667	R\$ 23.342,7422	R\$	3.890,45
1.1.2	P9801	SICRO - MG	Ajudante	MO	h	40,0000	R\$ 21,1724	R\$	846,89
1.1.3	P9938	SICRO - MG	Operador de equipamento leve com periculosidade	MO	h	40,0000	R\$ 26,7282	R\$	1.069,12
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 5.806,46					
EQUIPAMENTOS				UTILIZAÇÃO	COEF	QUANTIDADE	PREÇO R\$)		
				Prod.	Improd.	40,0000			
1.1.4	E9061	SICRO - MG	Lixadeira elétrica manual angular - 2 kW	0,2052	0,1361	2,7640	R\$ 2,0000	R\$	5,52
				CUSTO TOTAL COM EQUIPAMENTO =					
				R\$ 5,52					
ATIVIDADES AUXILIARES				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
1.1.5	C62	COTAÇÃO	Aluguel de medidor de espessura por ultrassom	AUX	-	0,05	R\$ 1.510,0000	R\$	75,50
				CUSTO TOTAL COM ATIVIDADES AUXILIARES =					
				R\$ 75,50					

CPU 1.2

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	COEF.	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
1.2	CPU 1.2	PRÓPRIO	ENSAIO NÃO DESTRUTIVO - LIQUIDO PENETRANTE					R\$	8.192,54
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
1.2.1	P9819	SICRO	Engenheiro supervisor	MO	Mês	0,2333	R\$ 23.342,7422	R\$	5.446,63
1.2.2	P9801	SICRO	Ajudante	MO	h	56,0000	R\$ 21,1724	R\$	1.185,65
1.2.3	P9802	SICRO	Ajudante especializado	MO	h	56,0000	R\$ 25,0762	R\$	1.404,26
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 8.036,54					
EQUIPAMENTOS				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
1.1.1	-	COTAÇÃO	Kit Líquido Revelador	-	-	1,0000	R\$ 156,0000	R\$	156,00
				CUSTO TOTAL COM EQUIPAMENTO =					
				R\$ 156,00					

CPU 2.1

2.1	CPU 2.1	PRÓPRIO	Bomba de Esgoto e Águas Servidas					R\$	1.762,66
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.1.1	88316	SINAPI-MG	Servente com Encargos Complementares	MO	H	16	R\$ 19,7600	R\$	316,16
2.1.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	36	R\$ 40,1807	R\$	1.446,50
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 1.762,66					

CPU 2.2

2.2	CPU 2.2	PRÓPRIO	Bomba de Incêndio e Serviço Geral					R\$	1.616,69
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.2.1	88316	SINAPI-MG	Servente com Encargos Complementares	MO	H	20	R\$ 19,7600	R\$	395,20
2.2.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	30,4	R\$ 40,1807	R\$	1.221,49
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 1.616,69					

CPU 2.3

2.3	CPU 2.3	PRÓPRIO	Genset Diesel					R\$	2.002,42
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.3.1	88316	SINAPI-MG	Servente com Encargos Complementares	MO	H	20	R\$ 19,7600	R\$	395,20
2.3.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	40	R\$ 40,1807	R\$	1.607,22
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 2.002,42					

CPU 2.4

2.4	CPU 2.4	PRÓPRIO	Cabrestante					R\$	2.244,83
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.4.1	88316	SINAPI-MG	Servente com Encargos Complementares	MO	H	16	R\$ 19,7600	R\$	316,16
2.4.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	48	R\$ 40,1807	R\$	1.928,67
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 2.244,83					

CPU 2.5

2.5	CPU 2.5	PRÓPRIO	Gerador a Vapor					R\$	35.763,28
MÃO DE OBRA - ANÁLISE AVALIATIVA DO EQUIPAMENTO				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.5.1	P9810	SICRO-MG	Eletricista	MO	H	40	R\$ 27,6523	R\$	1.106,09
2.5.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	40	R\$ 40,1807	R\$	1.607,22
2.5.3	P9891	SICRO-MG	Engenheiro Mecânico	MO	MÊS	0,68	R\$ 23.063,3703	R\$	15.683,09
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					
				R\$ 18.396,40					
MATERIAL - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.5.4	M0682	SICRO-MG	Aço em perfis ASTM A36	MAT	KG	100	R\$ 7,6377	R\$	763,77
2.5.5	M1378	SICRO-MG	Chapa grossa em aço ASTM A36	MAT	KG	200	R\$ 11,5754	R\$	2.315,08
2.5.6	M1376	SICRO-MG	Chapa fina em aço ASTM A36	MAT	KG	200	R\$ 12,1972	R\$	2.439,44
				CUSTO TOTAL COM MATERIAL =					
				R\$ 5.518,29					
ATIVIDADES AUXILIARES - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.5.7	1408028	SICRO-MG	Solda elétrica manual de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E70XX para beneficiamento de aço naval	AUX	KG	50	R\$ 221,9500	R\$	11.097,50
2.5.8	7119646	SICRO-MG	Transporte interno em estaleiro para movimentação de peças	AUX	T	0,001	R\$ 1.098,8500	R\$	1,09
2.5.9	1400977	SICRO-MG	Dobramento de chapas metálicas com espessuras de 6,3 a 10 mm	AUX	M	100	R\$ 3,5000	R\$	350,00
2.5.10	1408173	SICRO-MG	Corte de perfis metálicos com maçarico oxiacetileno	AUX	CM²	10000	R\$ 0,0400	R\$	400,00
				CUSTO TOTAL COM ATIVIDADES AUXILIARES =					
				R\$ 11.848,59					

CPU 2.6

2.6	CPU 2.6	PRÓPRIO	Caldeira					R\$	51.241,50
MÃO DE OBRA - ANÁLISE AVALIATIVA DO EQUIPAMENTO				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.6.1	P9810	SICRO-MG	Eletricista	MO	H	40	R\$ 27,6523	R\$	1.106,09
2.6.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	40	R\$ 40,1807	R\$	1.607,22
2.6.3	P9891	SICRO-MG	Engenheiro Mecânico	MO	MÊS	0,76	R\$ 23.063,3703	R\$	17.528,16
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 20.241,47
MATERIAL - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.6.4	M0682	SICRO-MG	Aço em perfis ASTM A36	MAT	KG	100	R\$ 7,6377	R\$	763,77
2.6.5	M1378	SICRO-MG	Chapa grossa em aço ASTM A36	MAT	KG	350	R\$ 11,5754	R\$	4.051,39
2.6.6	M1376	SICRO-MG	Chapa fina em aço ASTM A36	MAT	KG	350	R\$ 12,1972	R\$	4.269,02
				CUSTO TOTAL COM MATERIAL =					R\$ 9.084,18
ATIVIDADES AUXILIARES - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.6.7	1408028	SICRO-MG	Solda elétrica manual de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E70XX para beneficiamento de aço naval	AUX	KG	60	R\$ 221,9500	R\$	13.317,00
2.6.8	7119646	SICRO-MG	Transporte interno em estaleiro para movimentação de peças	AUX	T	1	R\$ 1.098,8500	R\$	1.098,85
2.6.9	1400977	SICRO-MG	Dobramento de chapas metálicas com espessuras de 6,3 a 10 mm	AUX	M	1000	R\$ 3,5000	R\$	3.500,00
2.6.10	1408173	SICRO-MG	Corte de perfis metálicos com maçarico oxiacetileno	AUX	CM²	100000	R\$ 0,0400	R\$	4.000,00
				CUSTO TOTAL COM ATIVIDADES AUXILIARES =					R\$ 21.915,85

CPU 2.7

2.7	CPU 2.7	PRÓPRIO	Bomba de Alimentação da Caldeira					R\$	19.422,58
MÃO DE OBRA - ANÁLISE AVALIATIVA DO EQUIPAMENTO				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.7.1	P9810	SICRO-MG	Eletricista	MO	H	40	R\$ 27,6523	R\$	1.106,09
2.7.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	40	R\$ 40,1807	R\$	1.607,22
2.7.3	P9891	SICRO-MG	Engenheiro Mecânico	MO	MÊS	0,48	R\$ 23.063,3703	R\$	11.070,41
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 13.783,72
MATERIAL - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.7.4	M0682	SICRO-MG	Aço em perfis ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 7,6377	R\$	381,88
2.7.5	M1378	SICRO-MG	Chapa grossa em aço ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 11,5754	R\$	578,77
2.7.6	M1376	SICRO-MG	Chapa fina em aço ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 12,1972	R\$	609,86
				CUSTO TOTAL COM MATERIAL =					R\$ 1.570,51
ATIVIDADES AUXILIARES - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.7.8	1408028	SICRO-MG	Solda elétrica manual de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E70XX para beneficiamento de aço naval	AUX	KG	10	R\$ 221,9500	R\$	2.219,50
2.7.9	7119646	SICRO-MG	Transporte interno em estaleiro para movimentação de peças	AUX	T	1	R\$ 1.098,8500	R\$	1.098,85
2.7.10	1400977	SICRO-MG	Dobramento de chapas metálicas com espessuras de 6,3 a 10 mm	AUX	M	100	R\$ 3,5000	R\$	350,00
2.7.11	1408173	SICRO-MG	Corte de perfis metálicos com maçarico oxiacetileno	AUX	CM²	10000	R\$ 0,0400	R\$	400,00
				CUSTO TOTAL COM ATIVIDADES AUXILIARES =					R\$ 4.068,35

CPU 2.8

2.8	CPU 2.8	PRÓPRIO	Bomba a Vapor do Cabrestante					R\$	18.500,05
MÃO DE OBRA - ANÁLISE AVALIATIVA DO EQUIPAMENTO				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.8.1	P9810	SICRO-MG	Eletricista	MO	H	40	R\$ 27,6523	R\$	1.106,09
2.8.2	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MO	H	40	R\$ 40,1807	R\$	1.607,22
2.8.3	P9891	SICRO-MG	Engenheiro Mecânico	MO	MÊS	0,44	R\$ 23.063,3703	R\$	10.147,88
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 12.861,19
MATERIAL - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.8.4	M0682	SICRO-MG	Aço em perfis ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 7,6377	R\$	381,88
2.8.5	M1378	SICRO-MG	Chapa grossa em aço ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 11,5754	R\$	578,77
2.8.6	M1376	SICRO-MG	Chapa fina em aço ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 12,1972	R\$	609,86
				CUSTO TOTAL COM MATERIAL =					R\$ 1.570,51
ATIVIDADES AUXILIARES - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.8.7	1408028	SICRO-MG	Solda elétrica manual de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E70XX para beneficiamento de aço naval	AUX	KG	10	R\$ 221,9500	R\$	2.219,50
2.8.8	7119646	SICRO-MG	Transporte interno em estaleiro para movimentação de peças	AUX	T	1	R\$ 1.098,8500	R\$	1.098,85
2.8.9	1400977	SICRO-MG	Dobramento de chapas metálicas com espessuras de 6,3 a 10 mm	AUX	M	100	R\$ 3,5000	R\$	350,00
2.8.10	1408173	SICRO-MG	Corte de perfis metálicos com maçarico oxiacetileno	AUX	CM²	10000	R\$ 0,0400	R\$	400,00
				CUSTO TOTAL COM ATIVIDADES AUXILIARES =					R\$ 4.068,35

CPU 3.1

3.1	CPU 3.1	PRÓPRIO	Manutenção e Inspeção Básica da tubulação					R\$	4.135,63
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
3.1.1	P9889	SICRO-MG	Técnico de Qualidade	MAT	MÊS	0,25	R\$ 7.616,1012	R\$	1.904,02
3.1.2	88316	SINAPI-MG	Servente com Encargos Complementares	MAT	H	56	R\$ 19,7600	R\$	1.106,56
3.1.3	P9882	SICRO-MG	Técnico especializado	MAT	H	28	R\$ 40,1807	R\$	1.125,05
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 4.135,63

CPU 3.2

3.1	CPU 3.1	PRÓPRIO	Sinalização e taguiamento					R\$	4.145,75
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.1.4.1	88316	SINAPI-MG	Servente com Encargos Complementares	MO	H	120	R\$ 19,7600	R\$	2.371,20
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 2.371,20
MATERIAL - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.2.1.6	M1376	SICRO-MG	Chapa fina em aço ASTM A36	MAT	KG	50	R\$ 12,1972	R\$	609,86
				CUSTO TOTAL COM MATERIAL =					R\$ 609,86
ATIVIDADES AUXILIARES - PROVISIONAMENTO PRA RECUPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO COM BASE NA AVALIAÇÃO TÉCNICA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
2.2.1.7	1408028	SICRO-MG	Solda elétrica manual de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E70XX para beneficiamento de aço naval	AUX	KG	5	R\$ 221,9500	R\$	1.109,75
2.2.1.8	7119646	SICRO-MG	Transporte interno em estaleiro para movimentação de peças	AUX	T	0,05	R\$ 1.098,8500	R\$	54,94
				CUSTO TOTAL COM ATIVIDADES AUXILIARES =					R\$ 1.164,69

CPU 4.1

ITEM	CPU 4.1	PRÓPRIO	LIMPEZA		MÊS			R\$	790,40
LIMPEZA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
4.1.1	88316	SINAPI - MG	Servente com engargos	MO	H	40,0000	R\$ 19,7600	R\$	790,40
				CUSTO TOTAL =					R\$ 790,40

CPU 6.1

ITEM 6	CPU 6.1	PRÓPRIO	Administração da Obra		MÊS			R\$	41.416,20
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
6.1.1	P9876	SICRO - MG	Técnico de segurança do trabalho	MO	UND/MÊS	1,0000	R\$ 6.708,3173	R\$	6.708,31
6.1.2	P9827	SICRO - MG	Vigia	MO	UND/MÊS	2,0000	R\$ 3.848,0364	R\$	7.696,07
6.1.3	P9806	SICRO - MG	Auxiliar administrativo	MO	UND/MÊS	1,0000	R\$ 3.669,0810	R\$	3.669,08
6.1.4	P9812	SICRO - MG	Engenheiro	MO	UND/MÊS	1,0000	R\$ 23.342,7422	R\$	23.342,74
6.1.5	P9839	SICRO - MG	Encarregado geral	MO	UND/MÊS	1,0000	R\$ 12.263,2684	R\$	12.263,26
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 41.416,20

CPU 7.1

7.1	CPU 7.1	PRÓPRIO	Lançamento e Docagem		MÊS			R\$	6.160,46
MÃO DE OBRA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
7.1.1	P9812	SICRO - MG	Engenheiro	MO	MÊS	0,0500	R\$ 23.342,7422	R\$	1.167,13
7.1.2	P9876	SICRO - MG	Técnico de segurança do trabalho	MO	MÊS	0,0500	R\$ 6.708,3173	R\$	335,41
7.1.3	P9801	SICRO - MG	Ajudante	MO	H	220,0000	R\$ 21,1724	R\$	4.657,92
				CUSTO TOTAL COM MÃO DE OBRA =					R\$ 6.160,46

CPU 7.2

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QNTD	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
1.1	CPU 1.1	PRÓPRIO	Custo com combustivel/hora gerador elétrico		MÊS			R\$	36.552,00
CUSTO GERADOR POR HORA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
1.1.1.	00039833	SINAPI - MG	Locacao de grupo gerador de 260 kva, diesel rebocavel, acionamento manual	MAT	H	720,0000	R\$ 31,0500	R\$	22.356,00
1.1.2	00004221	SINAPI - MG	Óleo diesel combustivel comum	MAT	L/H	2.600,0000	R\$ 5,4600	R\$	14.196,00
				CUSTO UNITÁRIO TOTAL =					R\$ 36.552,00

CPU 7.3

ITEM	CPU 7.3	PRÓPRIO	Canteiro de obras		MÊS			R\$	147.215,38
INFRAESTRUTURA				CLASS	UNIDADE	COEF	PREÇO(R\$)	PREÇO R\$)	
7.3.1	00010775	SINAPI - MG	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritorio completo, sem divisorias internas (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	MAT	MÊS	36,0000	R\$ 925,0000	R\$	33.300,00
7.3.2	M1376	SICRO - MG	Chapa fina para construção do canteiro	MAT	Kg	1.444,0000	R\$ 12,2000	R\$	17.616,80
7.3.3	7119646	SICRO - MG	Solda e corte	MAT	Kg	1,4440	R\$ 1.098,8500	R\$	1.586,73
				CUSTO TOTAL COM INFRAESTRUTURA =					R\$ 52.503,53
MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO				Utilização		Custo Horário		Preço (R\$)	
				Prod	Improd	COEF	Prod	Improd	
7.3.4	E9686	SICRO - MG	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 Kw	0,33333	0,66666667	90,0000	318,5418	107,0418	R\$ 15.978,76
				Utilização		Custo Horário		Preço (R\$)	
				Prod	Improd	COEF	Prod	Improd	
7.3.5	E9052	SICRO - MG	Empilhadeira a diesel com capacidade de 10 t - 82 Kw	0,33333	0,66666667	640,0000	237,6424	103,1597	R\$ 94.711,85
				CUSTO TOTAL MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO =					R\$ 94.711,85


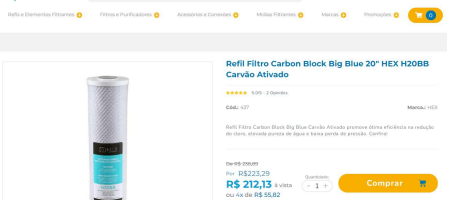
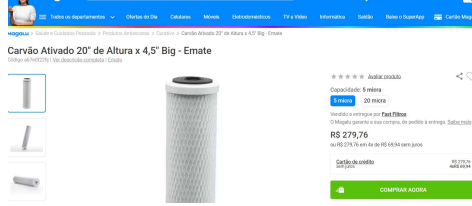






CPU 7.4

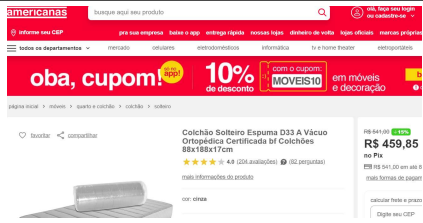
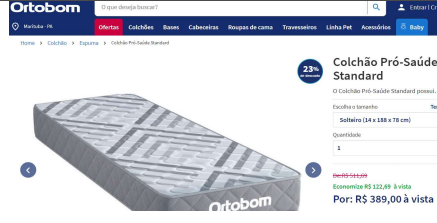

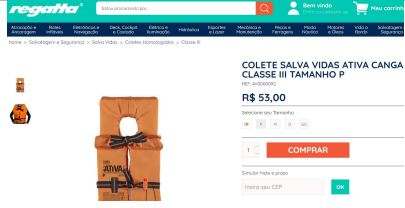

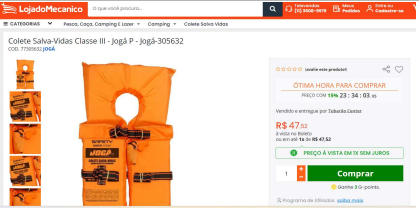
ITEM	CPU 7.4	PRÓPRIO	LIMPEZA		MÊS			R\$	15.025,65
LIMPEZA				Utilização		Custo Horário		Preço (R\$)	
				Prod	Improd	COEF	Prod	Improd	
7.4.1	E9091	SIGRO-MG	Embarcação empurradora fluvial - 372 Kw	0,33333	0,666667	48,0000	628,7278	155,1877	R\$ 15.025,65
				CUSTO TOTAL =					R\$ 15.025,65

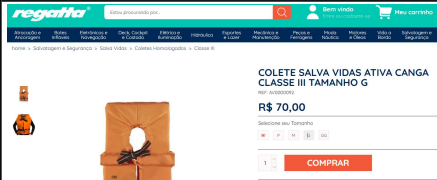
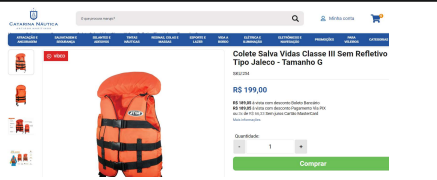
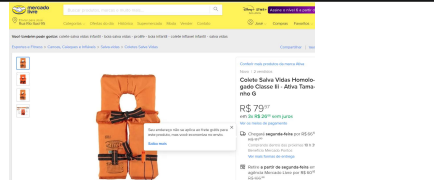
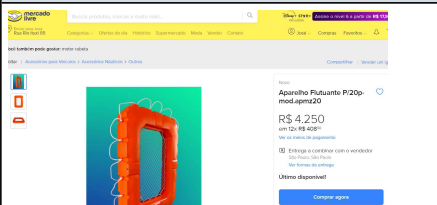


ANEXO E – COTAÇÕES

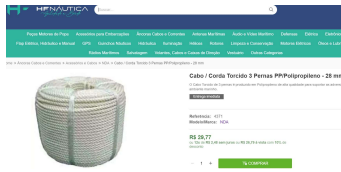
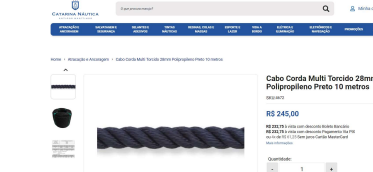
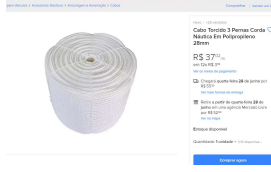
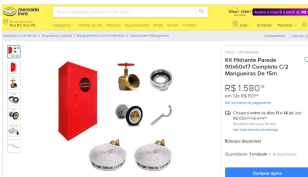
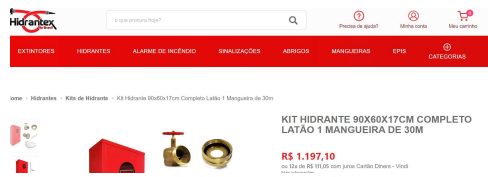

Código	DESCRIÇÃO	EMPRESA "A" <small>DATA</small> 31/05/2023	EMPRESA "B" <small>DATA</small> 31/05/2023	EMPRESA "C" <small>DATA</small> 31/05/2023	MÉDIA DAS OPÇÕES
--------	-----------	---	---	---	------------------

Projeto - Plano de recuperacao (0829470) SEI 48340.004078/2023-73 / pg. 32


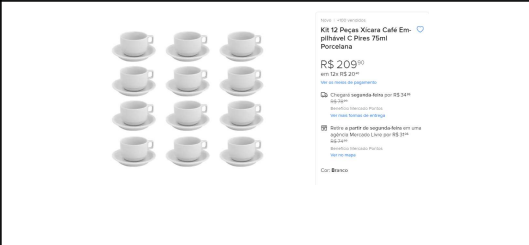
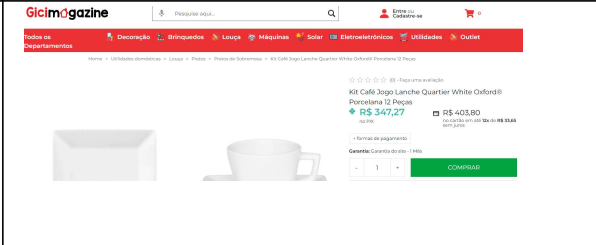

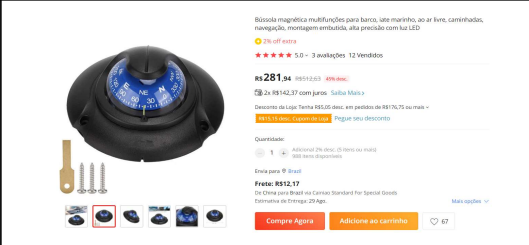
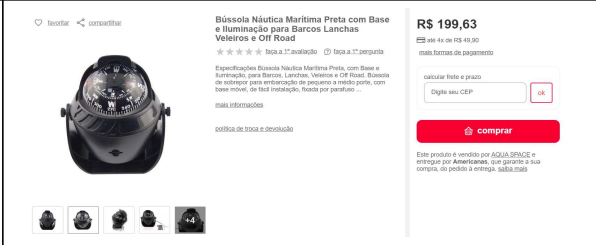
C3	Filtro de carvão ativado 20	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 248,57
		Lojas Americanas	SuperFilter	Magazine Luiza	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.americanas.com.br/produto/5300143396/refil-filtro-carbon-block-20-x-4-5-big-5-	https://www.superfilter.com.br/refis-e-elementos-filtrantes/refil-filtro-carbon-block-big-blue-20-hex-h20bb-carvao-	https://www.magazineluiza.com.br/carvao-ativado-20-de-altura-x-45-big-emate/p/ab7e0f22hi/cp/apcr/?&seller_id=fastfiltros&utm_source=google&ut	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
C4	Valvula Gaveta 2 1/2	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 369,04
		Mérito Comercial	Quebra Galho	Dexco	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.meritocomercial.com.br/valvula-gaveta-em-latao-genebre-bsp-passagem-212-4001001009209-	https://www.quebragalhopiraguara.com.br/produto/registro-deca-gaveta-bruto-1510-	https://loja.dex.co/registro-de-gaveta-2-1-2-para-uso-residencial-e-predial-/p?idsku=2112&utm_source=Google&utm_medium=cpc&gclid=Cj0KCOiwnMW	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
		VALOR	VALOR	VALOR	
		R\$ 253,82	R\$ 212,13	R\$ 279,76	
		LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 369,04
		Mérito Comercial	Quebra Galho	Dexco	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.meritocomercial.com.br/valvula-gaveta-em-latao-genebre-bsp-passagem-212-4001001009209-	https://www.quebragalhopiraguara.com.br/produto/registro-deca-gaveta-bruto-1510-	https://loja.dex.co/registro-de-gaveta-2-1-2-para-uso-residencial-e-predial-/p?idsku=2112&utm_source=Google&utm_medium=cpc&gclid=Cj0KCOiwnMW	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
		VALOR	VALOR	VALOR	
		R\$ 298,33	R\$ 448,90	R\$ 359,90	




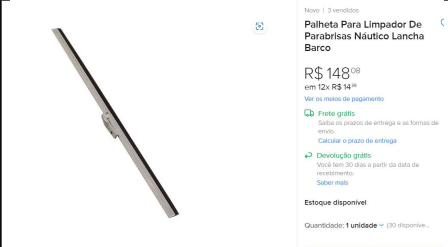

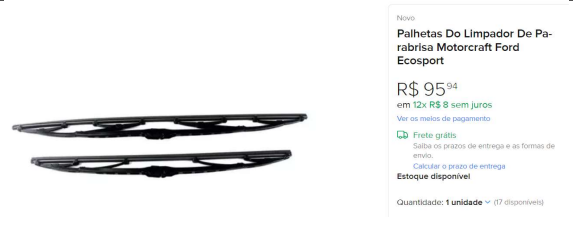
C7	Colchão Solteiro	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 442,62
		Lojas Americanas	Ortobom	Amazon	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.americanas.com.br/produto/42189172/colchao-solteiro-espuma-d33-a-vacu-ortopedica-certificada-bf-	https://www.ortobom.com.br/colchao/colchao-pro-saude-standard/solteiro78?region_id=216523&gad=1&gclid=Cj0KCQIwnMWk	https://www.amazon.com.br/Colch%C3%A3o-Solteiro-15cmx88cmx188cm-Supreme-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
C8	Colete Salva Vida P Classe III	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 75,14
		Regatta	Barconovo	LojadoMecanico	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.regatta.com.br/colete-salva-vidas-classe-iii-ativa-canga-av1000006/p	https://www.barconovo.com/colete-salva-vidas-jaleco-homologado-classe-iii-tamanho-p-ate-35-kg-	https://www.lojadomecanico.com.br/produto/305632/64/877/Colete-Salva-Vidas-Classe-III---Joga-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					



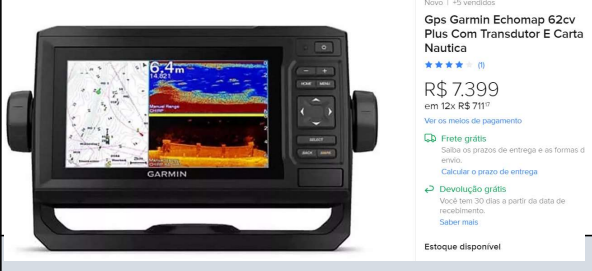



C9	Colete Salva Vida G Classe III	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 116,32
		Regatta	Catarina Náutica	Mercado Livre	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.regatta.com.br/colete-salva-vidas-classe-iii-ativa-canga-av1000006/p	https://www.catarinanautica.com/salvagem-e-seguranca/colete-salva-vidas-classe-iii-sem-refletivo-tipo-jaleco-tamanho-g	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2065429622-colete-salva-vidas-homologado-classe-iii-ativa-tamanho-g-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR		VALOR	VALOR		
R\$ 70,00		R\$ 199,00	R\$ 79,97		
C10	Balsa Rigida Classe III cap 20	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 4.235,89
		Mercado Livre	Barconovo	HFNáutica	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3267460965-aparelho-flutuante-p20p-modapmz20-	https://www.barconovo.com/aparelho-flutuante-balsa-salva-vidas-rigida-para-20-pessoas-homologada-pelo-dpc-p1541	https://www.hfnautica.com/balsa-salva-vidas-flutuante-rigida-20-pessoas-homologada-p2640	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR		VALOR	VALOR		
R\$ 4.250,00		R\$ 4.509,90	R\$ 3.947,77		

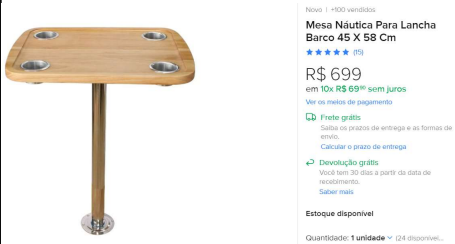
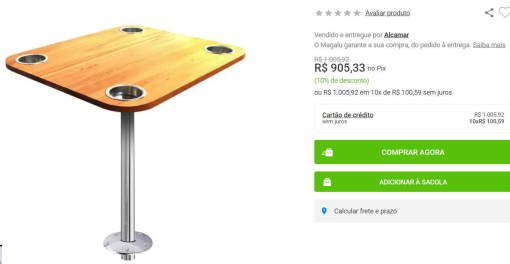


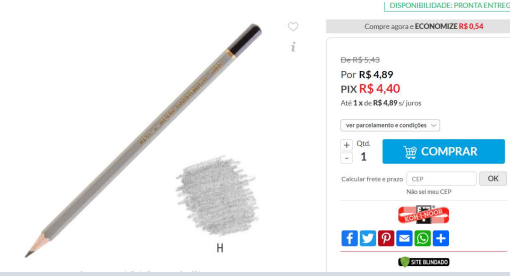
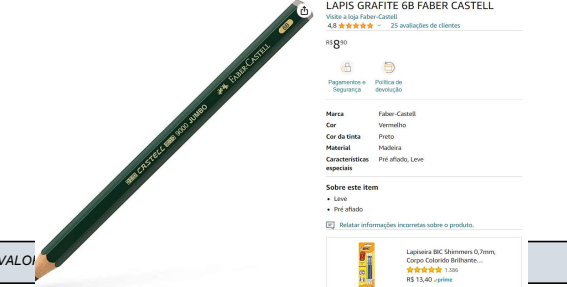
C11	Cabo de polipropileno torcido min 28 mm	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 30,42
		Hfnautica	Catarina Náutica	Mercado Livre	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.hfnautica.com/cabo-corda-torcido-3-pernas-polipropileno-28-mm-p548	https://www.catarinanautica.com/atracacao-e-ancoragem/cabo-corda-multi-torcido-28mm-polipropileno-preto-10-metros	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-742396620-cabo-torcido-3-pernas-corda-nautica-em-polipropileno-28mm-_JM	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR POR METRO		VALOR POR METRO		VALOR POR METRO	
R\$ 29,77		R\$ 24,50		R\$ 37,00	
C12	Kit Hidrante Parede Sobrepor	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 1.324,70
		Mercado Livre	Hidrantex	Promax	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2130537295-kit-hidrante-parede-90x60x17cm-completo-c2-mangueiras-de-15m	https://www.hidrantex.com.br/hidrantex/kits-de-hidrante/kit-hidrante-parede-90x60x17cm-completo-em-latao-1-mangueira-de-30mts-ref-	https://www.promaxextintores.com.br/kits-de-hidrante/kit-hidrante-90x60x17cm-completo-latao-1-mangueira-de-30m	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR POR METRO		VALOR POR METRO		VALOR POR METRO	
R\$ 1.580,00		R\$ 1.197,10		R\$ 1.197,00	







C13	Material de Limpeza em Geral	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 152,59
		Mercado Livre	Magazine Luiza	Humax	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1499392607-kit-de-limpeza-higiene-26-itens-	https://www.magazineluiza.com.br/kit-cesta-de-higiene-e-limpeza-completa-produtos-qualidade-	https://www.humaxalimentos.com.br/cestas-padronizadas/cesta-basica-kit-limpeza-premium-28-itens?parceiro=7282	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
VALOR POR METRO		VALOR POR METRO		VALOR POR METRO	
R\$ 189,65		R\$ 83,22		R\$ 184,90	
C14	Itens de Hotelaria	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 498,30
		Aroma do Brasil	ParaHotel	Juei	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.aromadobrasil.com.br/produto/kit-higiene-hotel-versatil-50-	https://www.parahotel.com.br/amenities/kit-amenities-casal-para-hotel-100-kits-c06-itens	https://jueidistribuidora.mercadoshops.com.br/MLB-773681540-100-kits-para-hotel-shampoocondicionadorsabonete-15g- JM	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
VALOR POR KIT DE 100 UNIDADES		VALOR POR KIT DE 100 UNIDADES		VALOR POR KIT DE 100 UNIDADES	
R\$ 460,00		R\$ 519,89		R\$ 515,00	

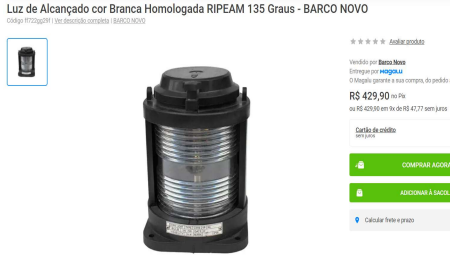

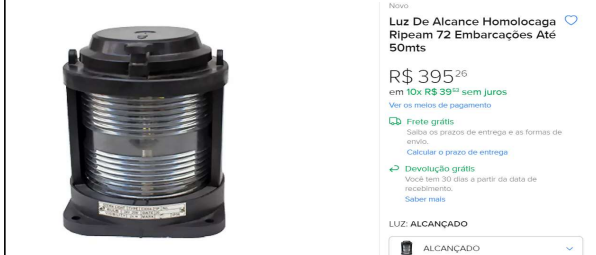
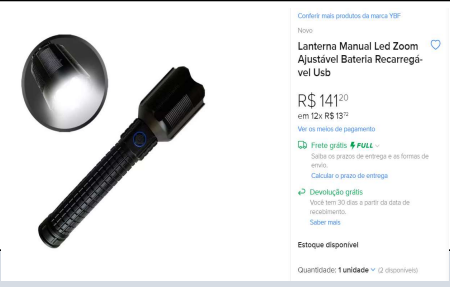


C15	Louça	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 224,37
		Amazon	Mercado Livre	Gicimagazine	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.amazon.com.br/JG-XICARA-CAFE-90ML-12PCS/dp/B07CQPF649/ref=asc_df_B07CQPF649/?tag=goog	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2012962541-kit-12-pecas-xicara-cafe-empilhavel-c-pires-75ml-porcelana-	https://www.gicimagazine.com.br/kit-cafe-jogo-lanche-quartier-white-oxford-porcelana-12-pecas	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR POR KIT DE 12 UNIDADES		VALOR POR KIT DE 100 UNIDADES		VALOR POR KIT DE 100 UNIDADES	
R\$ 115,95		R\$ 209,90		R\$ 347,27	
C16	Aguilha Magnética	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 225,32
		Mercado Livre	Ali Express	Americanas	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1025167735-agulha-magnetica-bussola-universal-barcos-lanchas-veleiros-	https://pt.aliexpress.com/item/1005003209068546.html?pdnp_i=2%40dis%21BRL%21R%24512%2C63%21R%24281%2C94%21%21%21%2	https://www.americanas.com.br/produto/78324141/bussola-nautica-maritima-preta-com-base-e-iluminacao-para-barcos-lanchas-veleiros-e-off-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR		VALOR		VALOR	
R\$ 194,40		R\$ 281,94		R\$ 199,63	

C17	Apito	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 15,09
		Mercado Livre	JIGBAIT	Shopee	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2214191353-apito-emergencia-sobrevivencia-barco-lancha-uso-nautico-	https://www.jigbait.com.br/produto/apito-nautico-emergaancia-sobrevivaancia-laranja-	https://shopee.com.br/product/288055669/23403380931	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR		VALOR	VALOR		
R\$ 19,90		R\$ 9,97	R\$ 15,40		
C18	Limpador de Parabrisas	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 111,31
		Mercado Livre	Barco Novo	Romapecasford	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1092180787-palheta-para-limpador-de-parabrisas-nautico-lancha-barco-	https://www.barconovo.com/palheta-para-limpador-de-para-brisa-40-mm-tmc-p2232?srltid=ASuE1wR12gcRoerfxHh8DkUHQEy0i-	https://www.romapecasford.com.br/MLB-1787270722-palhetas-do-limpador-de-parabrisa-motorcraft-ford-ecosport-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR		VALOR	VALOR		
R\$ 148,08		R\$ 89,90	R\$ 95,94		

C19	Ecobatmetro + GPS	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 6.072,33
		Amazon	Velamar Náutica	Mercado Livre	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.amazon.com.br/Sonar-Garmin-Striker-Transdutor-GT20-	https://www.velamar.com.br/kit-gps-e-sonda-popa-element-7s-raymarine-lancha-	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1967652248-gps-garmin-echomap-62cv-plus-com-transdutor-e-carta-nautica-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
R\$ 3.199,00		R\$ 7.619,00		R\$ 7.399,00	
C20	AIS	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 9.849,71
		Mercado Livre	Wonder Boat	Equinautic	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3300688761-transponder-ais-icom-ma-510tr-	https://www.wonderboat.com.br/pt/product-page/ais-icom-ma-510-tr-classe-b-	https://www.equinautic.com.br/transponder-ais-classe-b-transmissor-receptor-com-display-camino-201.html	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
VALOR POR METRO					
R\$ 8.800,00		R\$ 8.900,00		R\$ 11.849,13	

C21	Mesa Náutica	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 1.203,56
		Mercado Livre	Magazine Luiza	OverBoat	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1053639952-mesa-nautica-para-lancha-barco-45-x-58-cm-	https://www.magazineluiza.com.br/mesa-para-barco-e-lancha-saro-com-porta-copos/p/dc5e35bbe6/ud/comp/?&seller_id=alcamar2	https://www.overboat.com.br/produto/mesa-nautica-45-x-58-cm.html?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=G	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
		VALOR			
		R\$ 971,78	R\$ 1.299,90	R\$ 1.339,00	
C22	Lapis	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 6,26
		Magazine Luiza	Lister	Amazon	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.magazineluiza.com.br/kit-3-lapis-hb-preto-grafite-resistente-p-desenho-	https://www.lister.com.br/lapis-para-desenho-graduado-hardtmuth-h-koh-i-noor-ref-1860-8415-p1019983?tsid=18	https://www.amazon.com.br/LAPIS-GRAFITE-6B-FABER-CASTELL/dp/B0062U7JUQ/ref=asc_df_B0062U7JUQ/?tag=googleshopp00-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
		VALOR			
		R\$ 4,99	R\$ 4,89	R\$ 8,90	

C25	2 Fachos Manuais Luz Vermelha	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 367,93
		Barco Novo	Produtos Náuticos	Velamar Náutica	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.barconovo.com/facho-manual-luz-vermelha-p1288?srsltid=ASuE1wSibgzqH3AZkmCZOAHM8VG8bwPzX1i	https://www.produtosnauticos.com/facho-manual-de-luz-vermelha-pronta-	https://www.velamar.com.br/facho-manual-luz-vermelha-indios-iff-202-vm-p1241?srsltid=ASuE1wRfCUmOm5RvosTmv325lc13cJ-	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
		VALOR (POR M2)	VALOR (POR M2)	VALOR (POR M2)	
		R\$ 349,80	R\$ 378,00	R\$ 376,00	
C26	2 Fumigenos Flutuante Laranja	LOJA	LOJA	LOJA	R\$ 555,78
		Mercado Livre	Produtos Náuticos	Regatta	
		LINK	LINK	LINK	
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2157053522-sinal-fumigeno-flutuante-laranja-indios-iff-203-lj-	https://www.produtosnauticos.com/produto/sinal-fumigeno-flutuante-laranja-pirotecnico-iff-	https://www.regatta.com.br/fumigeno-flutuante-laranja-id0000004mp/p?idsku=2003383	
		CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	CAPTURA DE TELA	
					
		R\$ 529,54	R\$ 559,80	R\$ 578,00	
		LOJA	LOJA	LOJA	
		Magazine Luiza	Shopee	Mercado Livre	
		LINK	LINK	LINK	
		https://www.magazineluiza.com.br/luz-de-alcancado-cor-branca-homologada-ripeam-135-graus-barco-	https://shopee.com.br/product/382019173/11270498869	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1549536039-luz-de-alcance-homolocaga-ripeam-72-embarcacoes-ate-50mts-	

C27	Luz de Alcançado	<div>CAPTURE DE TELA</div> <div><p>Luz de Alcançado cor Branca Homologada RIPEAM 135 Graus - BARCO NOVO</p><p>R\$ 429,90</p></div> <div>VALOR</div> <div>R\$ 429,90</div>	<div>CAPTURE DE TELA</div> <div><p>Luz de Alcançado cor Branca Homologada RIPEAM 135 Graus</p><p>R\$359,90</p></div> <div>VALOR</div> <div>R\$ 359,90</div>	<div>CAPTURE DE TELA</div> <div><p>Luz De Alcançe Homologada Ripeam 72 Embarcações Até 50mts</p><p>R\$ 395,26</p></div> <div>VALOR</div> <div>R\$ 395,26</div>	R\$ 395,02
		LOJA	LOJA	LOJA	
		Mercado Livre	Magazine Luiza	Ali Express	
C2	Lanterna Portátil com Bateria Recarregável	LINK	LINK	LINK	R\$ 109,52
		https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3273423051-lanterna-manual-led-zoom-ajustavel-bateria-recarregavel-usb	https://www.magazineluiza.com.br/lanterna-led-t6-com-bateria-recarregavel-daily-	https://pt.aliexpress.com/item/1005002419120490.html?pdp_npi=2%40dis%21BRL%21R%24174%2C73%21R%2487%2C36%21%21%21%21%402103251	
		<div>CAPTURE DE TELA</div> <div><p>Lanterna Manual Led Zoom Ajustável Bateria Recarregável Usb</p><p>R\$ 141,20</p></div> <div>R\$ 141,20</div>	<div>CAPTURE DE TELA</div> <div><p>Lanterna Led T6 Com Bateria Recarregável - Daily Utility</p><p>R\$ 99,99</p></div> <div>R\$ 99,99</div>	<div>CAPTURE DE TELA</div> <div><p>Lanternas de led de alta potência bateria recarregável 18650 Lanterna com luz forte recarregável, farol portátil de longo alcance com função de ressonância, lâmpada de hídrido, ambiente externo, ultra brilhante</p><p>R\$ 87,36</p></div> <div>R\$ 87,36</div>	