



**AUTORIDADE PORTUÁRIA**

## Critério de Medição

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>EMAP</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 1 de 18

## 1. OBJETIVO

Apresentar critérios para medição de itens componentes da planilha orçamentária referente à Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.

## 2. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

As medições serão realizadas mensalmente, ou em periodicidade menor, a critério da Contratante com base no cronograma aprovado, contados a partir do início efetivo dos serviços, considerando os serviços efetivamente realizados e concluídos satisfatoriamente no período. Entendem-se como serviços concluídos satisfatoriamente aqueles formalmente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estipulado.

### 2.1. SERVIÇOS INICIAIS

#### 2.1.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado: aquisição e assentamento –

Será medida em uma única vez de acordo com a área (m<sup>2</sup>) da placa, após efetivamente instalada no padrão repassado pela EMAP, com dimensões de 3,00m x 2,00m, considerar-se-á, para medição, apenas a chapa de aço, não considerando seus acessórios (tubos, etc.), inclusos na composição da placa.

#### 2.1.2. Placa para sinalização em obra de chapa de aço galvanizado –

Será medida em uma única vez de acordo com a área (m<sup>2</sup>) da placa, após efetivamente instalada no padrão repassado pela EMAP, com dimensões de 3,00m x 2,00m, considerar-se-á, para medição, apenas a chapa de aço, não considerando seus acessórios (tubos, etc.), inclusos na composição da placa.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 2 de 18

**2.1.3. Haste coperweld ¾” x 3,00m com conector –** Será medida por unidade (UN) de haste devidamente instalada.

**2.1.4. Cordoalha de cobre nu, inclusive isoladores – 16,00m² - fornecimento e instalação –** Será medida por metro linear (m) de cordoalha instalada.


**2.1.5. Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação –** Será medido por metro linear (9m) de cabo instalado.

**2.1.6. Tapume em telha de alumínio, esp=0,5 mm, h=2,00 m, exclusive pintura –** Será medida em uma única vez de acordo com o metro linear (m) de tapume instalado.

**2.1.7. Isolamento de obra com tela plástica com malha de 5 mm e estrutura de madeira pontaleteada –** Será medida em uma única vez de acordo com a área (m²) da tela, e de acordo com a extensão de tela utilizada.

**2.1.8. Taxa do CREA para obra (ART) –** Será medida por unidade (un), uma única vez conforme descrito em planilha.

**2.1.9. Ligação da rede 50 mm ao ramal predial ½ –** Será medida por unidade (UN) de ligação realizada.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 3 de 18

**2.1.10. Tubo, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em ramal de distribuição de água – fornecimento e instalação** – Será medido por metro linear (m) do item instalado. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

**2.1.11. Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário** – Será medido por metro linear (m) do item instalado. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

**2.1.12. Curva curta 90 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário** – Será medido por unidade (un.) Instalada. Não será pago item apenas por sua entrega, deverá ser medido apenas após sua instalação. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

**2.1.13. TE, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário** – Será medido por unidade (un.) Instalada. Não será pago item apenas por sua entrega, deverá ser medido apenas após sua instalação. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

**2.1.14. Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100mm, junta elástica fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário** – Será medido por unidade (un.) instalada. Não será pago item apenas por sua entrega, deverá ser medido apenas após sua instalação. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>EMAP</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 4 de 18

**2.1.15. Junção simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário** – Será medido por unidade (un.) instalada. Não será pago item apenas por sua entrega, deverá ser medido apenas após sua instalação. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

**2.1.16. Suporte apoio caixa d'água barrotes madeira de 1** – Será medido por unidade (un.) instalada. Não será pago item apenas por sua entrega, deverá ser medido apenas após sua instalação.

**2.1.17. Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios** – Será medido por unidade (un.) instalada. Não será pago item apenas por sua entrega, deverá ser medido apenas após sua instalação. Não deverá ser medido caso apresente defeitos, por exemplo, vazamentos.

**2.1.18. E.T.E – Fornecimento e instalação de estação de tratamento de esgoto** – Será medida por unidade, em uma única vez, após devidamente instalada.

**2.1.19. Equipe de administração de obra e contêineres** – Deverá ser medida proporcionalmente ao avanço físico da obra. Para esta equipe foi solicitado um Engenheiro Civil sênior, um Engenheiro Civil Pleno, um Encarregado Geral, um Técnico em Segurança do Trabalho, um técnico de meio ambiente, um desenhista e um almoxarife. Neste item incluem-se containers para sanitários, container escritório e tenda na quantidade e período indicados conforme planilha orçamentária.

**2.1.20. Serviços de Topografia (topógrafo, nivelador, dois auxiliares, nível óptico e teodolito eletrônico)** – Será medido por H (hora) efetivamente trabalhada.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 5 de 18

## 2.2. RECUPERAÇÃO DO BERÇO 103

### 2.2.1. BERÇO 103 – RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

**2.2.1.1. Estruturas Temporárias de Construção do berço 103 e 106** – Será realizada a medição por conjunto (CJ) de estrutura temporária de construção instalada conforme o serviço excetuado. Será medido o percentual do serviço executado em relação ao total.

**2.2.1.2. Concreto disgregado superficial** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado superficial.

**2.2.1.3. Concreto disgregado profundo** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado profundo.

**2.2.1.4. Concreto disgregado com armadura exposta e oxidação profunda** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado com armadura exposta e oxidação superficial.

**2.2.1.5. Mancha de eflorescência** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de mancha de eflorescência.

**2.2.1.6. Mancha de oxidação – Armadura** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de mancha de oxidação.

**2.2.1.7. Exposição do agregado graúdo** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de exposição do agregado graúdo.

**2.2.1.8. Concreto lixiviado** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto lixiviado.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 6 de 18

**2.2.1.9. Fissuras** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de recuperação de fissuras executadas.

**2.2.1.10. Recuperação das vigas Tipo I** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de vigas protendidas recuperadas.

**2.2.1.11. Recuperação das vigas Tipo II** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de vigas protendidas recuperadas.

**2.2.1.12. Serviços para tratamento e proteção do concreto de elementos estruturais - resina epóxi de base aquosa, dispersão em solvente, das áreas sem intervenção** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área tratada e protegida.

## **2.2.2. BERÇO 103 - PAVIMENTAÇÃO DA PLATAFORMA**

**2.2.2.1. Demolição de concreto armado com compressor e marteleiro, inclusive encarregado e servente – padrão DNIT** – A medição será realizada por metro cúbico (m<sup>3</sup>) da demolição de pavimento de concreto. O local a ser demolido deverá ser previamente dimensionado, prevendo projeto.

**2.2.2.2. Carga manual de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup>** - A medição será realizada por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material carregado.

**2.2.2.3. Transporte comercial com caminhão carroceria 9T, rodovia pavimentada DMT 15km** – Será medido em tonelada por quilômetro (m<sup>3</sup>\*km) percorrido, deverá ser considerado o fator de empolamento de 30%.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 7 de 18

**2.2.2.4. Concreto Armado Fck≥40 Mpa, com adição de 8% de sílica ativa, conforme desenho DE-B01-B23-0001.** – Será medido pelo volume (m³) de concreto efetivamente utilizado.

**2.2.2.5. Tela Eletrosoldada em Aço CA-60 - Q735** – A medição será realizada por quilograma (Kg) de tela utilizado e instalado.

**2.2.2.6. Fornecimento e aplicação de barra de transferência Ø25 mm, conforme indicado no desenho DE-B01-B24-0009** – A medição será realizada por quilograma (Kg) de aço utilizado.

**2.2.2.7. Junta serrada acabada - JS** – Será medido o total em metro (m) de superfície executada.

**2.2.2.8. Junta de encontro ou expansão - JE** – Será medido o total em metro (m) de superfície executada.

**2.2.2.9. Junta de Retração - JR** – Será medido o total em metro (m) de superfície executada.

**2.2.2.10. Tratamento superficial da superfície resultante da demolição** – Será medido por metro quadrado (m²) de área de limpeza das superfícies das camisas metálicas.

**2.2.2.11. Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com trator sobre esteiras 347 hp e caçamba 6m³, DMT 50 a 200** - A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) do volume escavado, medido no corte.



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 8 de 18

**2.2.2.12. Transporte comercial com caminhão carroceria 9T, rodovia pavimentada DMT 15km** – Será medido em tonelada por quilômetro (m<sup>3</sup>\*km) percorrido, deverá ser considerado o fator de empolamento de 30%.

**2.2.2.13. lona plástica de polietileno com espessura mínima de 0,015mm** – Será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de lona plástica devidamente instalada.

**2.2.2.14. Fornecimento e aplicação de sub-base com Brita Graduada Tratada com Cimento (BGTC)** – Será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volume de base devidamente aplicada e compactada.

**2.2.2.15. Fornecimento e aplicação de sub leito em aterro compactado CBR≥12%, conforme indicado no desenho DE-B01-B22-0001** – Será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volume de sub leito devidamente aplicado e compactada.

### **2.2.3. FIXAÇÃO DOS TRILHOS – BERÇO 103**

**2.2.3.1. Concreto Armado Fck≥40 Mpa, com adição de 8% de sílica ativa, conforme desenho DE-B01-B23-0001.** – Será medido pelo volume (m<sup>3</sup>) de concreto efetivamente utilizado.

**2.2.3.2. Fabricação de formas para vigas, em chapa de madeira compensada resinada, E=17 mm** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de forma utilizados.

**2.2.3.3. Aço CA-50** – Será medido por quilograma (Kg) de aço, incluindo espaçadores, mão de obra e serviços de corte e dobra.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 9 de 18

**2.2.3.4. Trilho TR – 57 (DIN 356) –** Será medido o total em metro linear (m) do trilho devidamente instalado.

#### **2.2.4. BERÇO 103 - DRENAGEM**

**2.2.4.1. Caixa de Drenagem - TIPO 1 (2x) - CR2 e CR-5 (Concreto armado  $f_{ck} \geq 40$  MPa, com adição de 8% de sílica ativa, conforme desenhos DE-B01-B24-0020 e DE-B01-B24-0021) –** Será medido por unidade (un) de caixa devidamente instalada.

**2.2.4.2. Caixa de Drenagem - TIPO 2 (2x) - CR-3 e CR-4 (Concreto armado  $f_{ck} \geq 40$  MPa, com adição de 8% de sílica ativa, conforme desenhos DE-B01-B24-0022 e DE-B01-B24-0023) –** Será medido por unidade (un) de caixa devidamente instalada.

**2.2.4.3. Tampão de Ferro Fundido Ø800mm, modelo PAMREX 800, Ref. Saint Gobain, ou similar. –** Será medido por unidade (un) de caixa devidamente instalada.

**2.2.4.4. Tubo de PVC rígido Vinifort com junta elástica integrada DN 100, ref. TIGRE, ou similar, (Ver DE-B01-B41-0006). –** Será medido por metro linear (m) de serviço executado.

**2.2.4.5. Recuperação da tampa T1 –** Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T1 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 10 de 18

**2.2.4.6. Recuperação da tampa T2** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T2 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.7. Recuperação da tampa T3** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T3 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.8. Recuperação de tampa T4** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T4 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.9. Recuperação de tampa T5** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T5 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.10. Recuperação de tampa T6** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T6 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.11. Recuperação de tampa T7** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T7 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.12. Recuperação de tampa T8** – Será medido por unidade (un) de tampa de concreto da galeria de utilidade T8 devidamente recuperada, incluindo reparos profundos de laje da galeria.

**2.2.4.13. Tampa pré-moldada T1** – Será medido por unidade de tampa de concreto T1, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>EMAP</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 11 de 18

**2.2.4.14. Tampa pré-moldada T2** – Será medido por unidade de tampa de concreto T2, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.15. Tampa pré-moldada T3** – Será medido por unidade de tampa de concreto T3, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.16. Tampa pré-moldada T4** – Será medido por unidade de tampa de concreto T4, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.17. Tampa pré-moldada T5** – Será medido por unidade de tampa de concreto T5, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.18. Tampa pré-moldada T6** – Será medido por unidade de tampa de concreto T6, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.19. Tampa pré-moldada T7** – Será medido por unidade de tampa de concreto T7, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.20. Tampa pré-moldada T8** – Será medido por unidade de tampa de concreto T8, incluindo forma, transporte e mobilização por guindaste.

**2.2.4.21. Aço CA-50** – Será medido por quilograma (Kg) de aço, incluindo espaçadores, mão de obra e serviços de corte e dobra.

**2.2.4.22. Insertos e alças de içamento** – Será medido por quilograma (Kg) de insertos metálicos e alças de içamento devidamente instalados.

## **2.2.5. BERÇOS 103 - SINALIZAÇÃO**

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 12 de 18

**2.2.5.1. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – marcação no piso para pedestre – azul** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura de marcação no piso para pedestre executada.

**2.2.5.2. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – marcação no piso dos berços – Amarelo** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura de marcação no piso dos berços executada.

**2.2.5.3. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – marcação no piso da área de conflitos – amarelo** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura de marcação no piso das áreas de conflitos demarcadas.

**2.2.5.4. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – divisão de fluxo de oostos continua – amarelo** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura de divisão de fluxo de oostos continua executada.

## **2.2.6. BERÇO 103 – RECUPERAÇÃO DO ESTAQUEAMENTO DO BERÇO 103**

**2.2.6.1. Serviço de hidrojateamento** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área hidrojateada.

**2.2.6.2. Serviço para tratamento e proteção superficial de estacas metálicas dos trechos de variação de maré (ZVM)** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área tratada e protegida das estacas metálicas dos trechos de variação da maré.

## **2.3. RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DOS BERÇOS – BERÇO 106**

### **2.3.1. BERÇO 106 – RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL**

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 13 de 18

**2.3.1.1. Estruturas Temporárias de Construção do berço 106** – Será realizada a medição por conjunto (CJ) de estrutura temporária de construção instalada conforme o serviço excetuado. Será medido o percentual do serviço executado em relação ao total.

**2.3.1.2. Concreto disgregado superficial** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado superficial.

**2.3.1.3. Concreto disgregado profundo** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado profundo.

**2.3.1.4. Concreto disgregado com armadura exposta e oxidação superficial** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado com armadura exposta e oxidação superficial.

**2.3.1.5. Concreto disgregado com armadura exposta e oxidação profunda** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto disgregado com armadura exposta e oxidação profunda.

**2.3.1.6. Concreto segregado superficial** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de recuperação de concreto segregado superficial executada.

**2.3.1.7. Concreto segregado com armadura exposta e oxidada profundo** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de recuperação de concreto segregado superficial executada.

**2.3.1.8. Mancha de eflorescência** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de mancha de eflorescência.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 14 de 18

**2.3.1.9. Mancha de oxidação – Armadura** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de mancha de oxidação.

**2.3.1.10. Exposição do agregado graúdo** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de exposição do agregado graúdo.

**2.3.1.11. Concreto lixiviado** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de concreto lixiviado.

**2.3.1.12. Fissuras** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de recuperação de fissuras executadas.

**2.3.1.13. Recuperação das vigas protendidas** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de vigas protendidas recuperadas.

**2.3.1.14. Serviços para tratamento e proteção do concreto de elementos estruturais - resina epóxi de base aquosa, dispersão em solvente, das áreas sem intervenção** – Será medido o total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área tratada e protegida.

## **2.3.2. BERÇO 106 – ESTAQUEAMENTO DA PLATAFORMA DO BERÇO 106**

**2.3.2.1. Serviço de hidrojateamento** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área hidrojetada.

**2.3.2.2. Serviço para tratamento e proteção superficial de estacas metálicas dos trechos de variação de maré (ZVM)** – A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área tratada e protegida das estacas metálicas dos trechos de variação da maré.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 15 de 18

### 2.3.3. BERÇO 106 – PAVIMENTAÇÃO DA PLATAFORMA

**2.3.3.1. Demolição de concreto armado com compressor e martelo, inclusive encarregado e servente – padrão DNIT** – A medição será realizada por metro cúbico (m³) da demolição de pavimento de concreto. O local a ser demolido deverá ser previamente dimensionado, prevendo projeto.

**2.3.3.2. Carga manual de entulho em caminhão basculante 6m³** - A medição será realizada por metro cúbico (m³) de material carregado.

**2.3.3.3. Transporte comercial com caminhão carroceria 9T, rodovia pavimentada DMT 15km** – Será medido em tonelada por quilômetro (m³\*km) percorrido, deverá ser considerado o fator de empolamento de 30%.

**2.3.3.4. Concreto Armado Fck≥40 Mpa, com adição de 8% de sílica ativa, conforme desenho DE-B01-B23-0001.** – Será medido pelo volume (m³) de concreto efetivamente utilizado.

**2.3.3.5. Tela Eletrosoldada em Aço CA-60 – Q335** – A medição será realizada por quilograma (Kg) de tela utilizado e instalado.

**2.3.3.6. Conector** - A medição será realizada por unidade (un.) de conector utilizado.

**2.3.3.7. Tratamento superficial da superfície resultante da demolição** – Será medido por metro quadrado (m²) de área de limpeza das superfícies das camisas metálicas.



	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 16 de 18

**2.3.3.8. Junta serrada acabada - JS** – Será medido o total em metro (m) de superfície executada.

**2.3.3.9. Grade – Tipo 1** – Será medido por quilograma (Kg) devidamente instalado.

**2.3.3.10. Grade – Tipo 2** – Será medido por quilograma (Kg) devidamente instalado.

**2.3.3.11. Reconstrução da mureta** – Será medida por unidade (un.) de mureta reconstruída.

**2.3.3.12. Pré-moldado tipo 1** – Será medido por unidade (un.) de pré-moldado devidamente instalado.

**2.3.3.13. Pré-moldado tipo 2** – Será medido por unidade (un.) de pré-moldado devidamente instalado.

**2.3.3.14. Pré-moldado tipo 3** – Será medido por unidade (un.) de pré-moldado devidamente instalado.

#### **2.3.4. BERÇO 106 – SINALIZAÇÃO**

**2.3.4.1. Pintura setas e zebração term.-5 anos (p/extrusão) – marcação no piso para pedestre – azul** – A medição será realizada por metro quadrado (m²) de pintura de marcação no piso para pedestre executada.

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 17 de 18

**2.3.4.2. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – marcação no piso dos berços – Amarelo** – A medição será realizada por metro quadrado (m²) de pintura de marcação no piso dos berços executada.

**2.3.4.3. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – marcação no piso da área de conflitos – amarelo** – A medição será realizada por metro quadrado (m²) de pintura de marcação no piso das áreas de conflitos demarcadas.

**2.3.4.4. Pintura setas e zebado term.-5 anos (p/extrusão) – divisão de fluxo de opostos continua – amarelo** – A medição será realizada por metro quadrado (m²) de pintura de divisão de fluxo de opostos continua executada.

## **2.4. BERÇO 101 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CATÓDICA**

**2.4.1. Fornecimento e instalação de proteção catódica** – a medição será realizada conforme descrito a seguir:

- Comprovação da mobilização;
- Conclusão das instalações;
- Realização de inspeções e testes;
- Comprovação da desmobilização.

## **2.5. BERÇO 102 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CATÓDICA**

**2.5.1. Fornecimento e instalação de proteção catódica** – a medição será realizada conforme descrito a seguir:

	<b>EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</b> <b>E M A P</b> GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: <b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: Contratação de Empresa Especializada Para execução do Projeto de Recuperação estrutural dos Berços 103 e 106 (infra, meso e superestruturas) e Recuperação Catódica dos Berços 101 e 102, no Porto do Itaqui em São Luís – MA.			
Responsável pela Solicitação: EUGÊNIO MENDONÇA	Nº EMAP: 2017.14-CM-GER-1001-0001-R01	DATA: 11/2017	REVISÃO: 01	PÁGINA: 18 de 18

- Comprovação da mobilização;
- Conclusão das instalações;
- Realização de inspeções e testes;
- Comprovação da desmobilização.