

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA E M A P GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

Sumário

1	OBJETIVO	1
2	LOCALIZAÇÃO DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR.....	1
3	CARACTERÍSTICAS DO LOCAL	2
3.1	APRESENTAÇÃO GERAL.....	2
3.2	ATERRO DE ACESSO	4
3.3	PONTE DE ACESSO.....	4
3.4	PÍER	5
3.5	TRANSIÇÃO.....	5
4	COMENTÁRIOS SOBRE A VISITA AO LOCAL	6
4.1	PASSARELA E CICLOVIAS.....	6
4.2	PONTE DE ACESSO.....	6
4.3	PÍER E TRANSIÇÃO.....	9
4.4	POSTES DE ILUMINAÇÃO E GUARDA-CORPOS.....	11
5	CONCLUSÕES E DIRETRIZES PARA O PROJETO CONCEITUAL	12

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

1 OBJETIVO

O objetivo do presente relatório técnico é a apresentação do relatório de análise preliminar da avaliação das condições do Atracadouro de São José de Ribamar após uma visita inicial de vistoria, realizada em 02 de fevereiro 2018.

Essa visita buscou o contato com o local, a observação de sua situação atual e as condições para a realização de nova campanha de vistoria da estrutura com o objetivo da detecção de ocorrências de anomalias e comportamento indesejado dos elementos que a compõem.

2 LOCALIZAÇÃO DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR

Na figura a seguir é apresentada a localização do Cais de São José de Ribamar, o qual está localizado na Ilha de São Luís, na cidade de São José de Ribamar-MA.

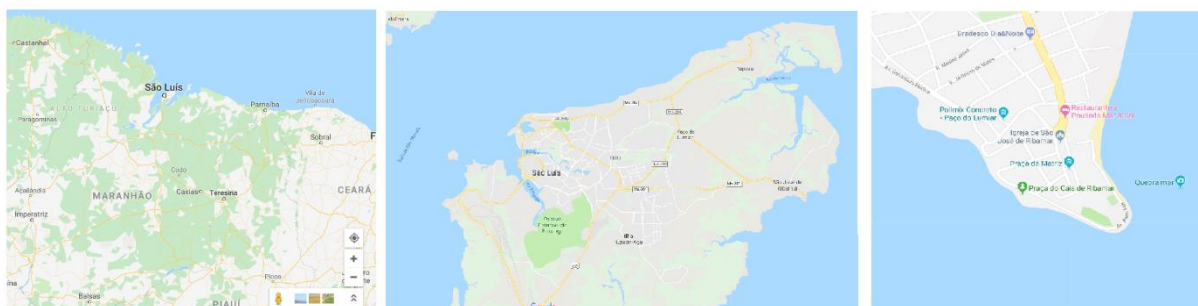


Figura 1 – Localização geográfica do Cais São José de Ribamar.


	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34



Figura 2 - Vista aérea do Cais São José de Ribamar.

3 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

3.1 APRESENTAÇÃO GERAL

O Atracadouro de São José de Ribamar, localizado na baía do Arraial, é uma obra que originalmente havia sido utilizada para a parada e descarregamento de embarcações. Seu projeto e construção originais datam de meados de 1988.

O atracadouro foi submetido recentemente a reformas que modificaram o seu uso. Essa revitalização buscou o seu aproveitamento como parte da área de lazer e recreação da cidade.

Esse complexo já foi objetivo de vistoria, realizada em 2011, pela própria FB, antes da implantação das obras de revitalização.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

Ele pode ser dividido em três corpos principais:

- Aterro de acesso
- Ponte de acesso
- Píer

Interligando a ponte de acesso com o píer há uma estrutura de transição, que forma um quarto corpo estrutural.

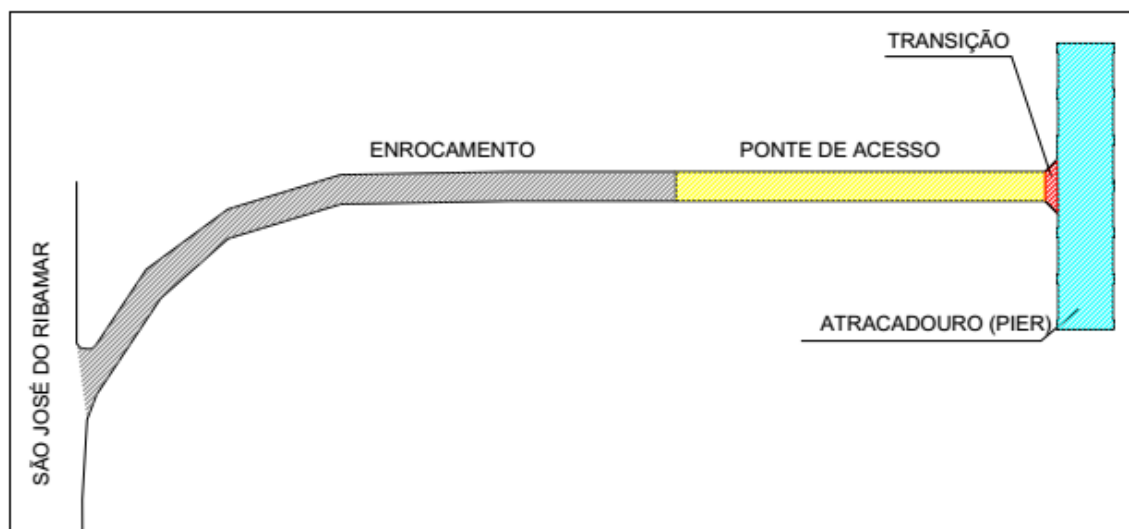


Figura 3 – Cais São José de Ribamar – Corpos principais.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

3.2 ATERRO DE ACESSO

O trecho de acesso apoiado em solo é formado basicamente por um aterro que abriga a pista superior, destinada à passarela de pedestres e à ciclovia, implantadas no seu topo, em substituição à pista de rolamento anteriormente existente. O piso da ciclovia é formado por blocos de concreto intertravados, enquanto o piso das passarelas é liso, onde estão instaladas faixas de piso tátil.

Separando as passarelas da ciclovia, foram instaladas floreiras contínuas. A largura aproximada de toda a pista é de 9,70m. Os taludes laterais do aterro de acesso são protegidos por enrocamento, composto de pedras lançadas, que protegem o seu núcleo da ação das marés.

3.3 PONTE DE ACESSO

A ponte de acesso interliga o aterro de acesso ao Píer, antigo Píer de Atracação. Ela possui traçado horizontal retilíneo, com comprimento total de 103,70 m e 8,20 m de largura, sendo constituída por 2 (dois) tabuleiros separados por uma junta de dilatação, cada um deles composto por dois vãos.

As superestruturas desses quatro vãos são constituídas por vigas longarinas pré-moldadas em concreto protendido e laje moldada no local. Essas superestruturas se apoiam, por meio de aparelhos de apoio de neoprene, em elementos de mesoestrutura formados por blocos de coroamento de estacas. Essas duas partes da estrutura encontram-se parcialmente submersas, e as estacas são encamisadas no topo para a proteção face à alteração dos níveis das marés.

O tabuleiro dessa ponte abriga dois passeios, um em cada lateral da pista, e uma ciclovia no trecho central, executados na ocasião da revitalização da área. O piso da ciclovia é o mesmo das passarelas, e os muros de jardineiras não existem como na região do aterro.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

3.4 PÍER

O píer, disposto perpendicularmente à ponte de acesso, possui 80 metros de comprimento e 16 metros de largura.

Sua infraestrutura é composta por estacas verticais e inclinadas. Na extremidade superior das estacas localizam-se os paramentos em concreto pré-moldado, e no seu topo, lajes com abertura de seção quadrada; dando continuidade ao paramento, eleva-se um bloco vazado de concreto armado, por onde passam as barras de arranque das estacas até o cabeço, localizado na laje de piso do Píer.

A superestrutura do Píer apresenta uma configuração com vários detalhes executivos para apoiar-se sobre as estacas e permitir a instalação de paredes e cabeços, com placas e blocos de coroamento e vigas típicas em concreto pré-moldado protendido.

Nas obras de revitalização foram implantados alguns equipamentos urbanos no píer, destacando-se duas cabanas em estrutura metálica, em formato quadrado.

3.5 TRANSIÇÃO

O trecho denominado de transição interliga a estrutura do píer com a da ponte de acesso. Sua estrutura é composta por vigas engastadas à viga principal do píer e ao bloco extremo da ponte de acesso, e laje com balanço nas laterais.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO: 0	PÁGINA: 1 de 34

4 COMENTÁRIOS SOBRE A VISITA AO LOCAL

A visita feita ao local buscou o seu conhecimento e conhecer também as implementações de revitalização da área e melhorias executadas, para verificar as condições atuais e balizar os serviços de levantamento das anomalias a serem realizados.

4.1 PASSARELA E CICLOVIAS

As passarelas implantadas nas duas laterais da pista apresentam bom estado de conservação, de forma aparente, assim como as jardineiras, em boa parte de seu percurso, porém nota-se alguns locais com pequenos recalques do solo, causando pequenos trechos de depressão. Assim como as passarelas, a ciclovia, localizada no centro da pista, apresenta bom estado de conservação. No trecho onde termina o trecho em aterro e se inicia a ponte de acesso, nota-se uma fissura no piso, a ser tratada. O enrocamento apresenta-se em bom estado, aparentemente sem grandes problemas.

4.2 PONTE DE ACESSO

Na parte superior do tabuleiro não foram observados sinais de funcionamento anômalo, nem pontos a serem destacados que merecem anotação.

A vistoria feita pela parte inferior dos tabuleiros mostrou a ocorrência de anomalias, como armaduras expostas e pontos com concreto disgregado. Nota-se que tais ocorrências aparecem mais nas lajes do tabuleiro que nas longarinas, protendidas.

Embora essas anomalias não sejam muito comprometedoras, o seu tratamento deve ser agilizado.


	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34



Figura 4 – Vista inferior do tabuleiro – Ponte de Acesso – Lajes com armaduras expostas.

Nota-se que tais ocorrências aparecem mais nas lajes do tabuleiro que nas longarinas, e o fato destas serem protendidas auxiliou a proteger a estrutura das ações deletérias do meio ambiente. Mesmo assim, as anomalias observadas na estrutura como um todo não são comprometedoras, embora devam ser tratadas assim que possível.


	<p align="center">EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</p> <p align="center">EMAP</p> <p align="center">GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</p>			
	<p>TÍTULO:</p> <p align="center">RELATÓRIO TÉCNICO</p>			
<p>N.º PROCESSO EMAP:</p>	<p>OBJETO:</p> <p align="center">RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR</p>			
<p>Responsável pela Solicitação:</p> <p align="center">Maurício Chaves Lima</p>	<p>Nº COTEC:</p> <p align="center">2018.17-RL-EST-5001-0001</p>	<p>DATA:</p> <p align="center">25/09/19</p>	<p>REVISÃO</p> <p align="center">:</p> <p align="center">0</p>	<p>PÁGINA:</p> <p align="center">1 de 34</p>



Figura 5 – Vista inferior do tabuleiro – Ponte de Acesso – Lajes com armaduras expostas E algumas anomalias menores (concreto disgregado) nas travessas; poucas anomalias nas longarinas.



Figura 6 – Vista inferior do tabuleiro sem anomalias de destaque nas longarinas.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34



Figura 7 – Travessa: necessidade de recuperação nas bordas. Observa-se cracas nas estacas e nas regiões inferiores das travessa.

4.3 PÍER E TRANSIÇÃO

A vistoria de suas estruturas do píer e da transição feita pela parte inferior, detectou um grau elevado de anomalias e sinais de deterioração. Observa-se muitas barras de armaduras expostas, e com alto grau de oxidação, desprendidas do concreto e em alguns casos até totalmente seccionadas, como pode ser observado pelas fotos apresentadas adiante.

A capacidade resistente dessa estrutura está altamente comprometida e requer ações de recuperação de forma urgente, assim como a proibição da ocupação desse local, por motivos de segurança.

É possível notar que as escadas de acesso ao mar apresentam sinais de desgaste elevado nos degraus mais baixos devido ao efeito das águas.

	<p align="center">EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA</p> <p align="center">EMAP</p> <p align="center">GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO</p>			
	<p>TÍTULO:</p> <p align="center">RELATÓRIO TÉCNICO</p>			
<p>N.º PROCESSO EMAP:</p>	<p>OBJETO:</p> <p>RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR</p>			
<p>Responsável pela Solicitação:</p> <p align="center">Maurício Chaves Lima</p>	<p>Nº COTEC:</p> <p align="center">2018.17-RL-EST-5001-0001</p>	<p>DATA:</p> <p align="center">25/09/19</p>	<p>REVISÃO</p> <p align="center">:</p> <p align="center">0</p>	<p>PÁGINA:</p> <p align="center">1 de 34</p>



Figura 8 – Vista inferior da estrutura do píer, com elevado grau de deterioração da estrutura. Barras oxidadas, seccionadas e concreto disgregado.



Figura 9 – Vista inferior da estrutura do píer, muito deteriorada. Cracas nas estacas e nas regiões inferiores da estrutura.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

Quanto à parte superior do píer, é possível observar que a camada de acabamento do piso apresenta falhas e desintegração em vários locais, e requer tratamento.

As estruturas das duas cabanas instaladas naquela região mostram sinais de deterioração por corrosão em praticamente todos os elementos, e requerem tratamento urgente. Embora suas colunas estejam encapadas, é possível que apresentem as mesmas anomalias.

4.4 POSTES DE ILUMINAÇÃO E GUARDA-CORPOS

As bases de fixação dos postes e iluminação, localizados em todas as regiões do atracadouro apresentam sinais de corrosão e muitos deles já não possuem os quatro parafusos de fixação no local, o que denota problemas de instabilidade iminentes. Nota-se também, problemas de corrosão nos fustes dos postes e na região superior, próximo às luminárias.

Os guarda-corpos também apresentam falhas, tanto da parte metálica quanto nos pilaretes de concreto, e mostram sinais de já terem sido submetidos a pequenos reparos; mas é importante que seja feita a sua recuperação para evitar problemas futuros.

	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA EMAP GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO			
	TÍTULO: RELATÓRIO TÉCNICO			
N.º PROCESSO EMAP:	OBJETO: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR			
Responsável pela Solicitação: Maurício Chaves Lima	Nº COTEC: 2018.17-RL-EST-5001-0001	DATA: 25/09/19	REVISÃO : 0	PÁGINA: 1 de 34

5 CONCLUSÕES E DIRETRIZES PARA O PROJETO CONCEITUAL

A estrutura da ponte de acesso requer ações de tratamento e recuperação de suas condições estruturais. Tais ações recaem basicamente na intervenção em sua superestrutura no sentido de recuperar as lajes do tabuleiro. A infraestrutura deve ser tratada para a retirada das cracas em sua superfície.

As estruturas do píer e da transição apresentam situação muito pior. Devido ao alto grau de deterioração das estruturas, há necessidade de uma intervenção urgente no sentido de recuperar as condições de resistência dos tabuleiros dessas estruturas. O quadro de anomalias é preocupante.

Na parte superior, há necessidade de recuperação dos elementos arquitetônicos localizados no nível do piso dessa área, como as estruturas metálicas dos quiosques, o piso, e os postes e guarda-corpos, cuja metodologia, mais simples, será abordada na fase de projeto de recuperação.