



Prefeitura de Jacareí
Gabinete do Prefeito

Ofício nº 188/2023 - GP

Jacareí, 05 de maio de 2023.

À Vossa Excelência o Senhor
Presidente Abner Rodrigues de Moraes Rosa
Gabinete do Presidente da Câmara Municipal de Jacareí

Assunto: **Pedido de Informação nº 83/2023**

CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ
PROTOCOLO GERAL Nº <u>432</u>
DATA <u>12/05</u> /20 <u>23</u>

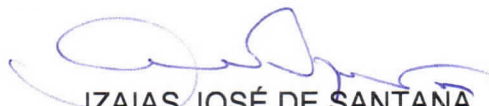
FUNÇÃOÁRIO

Excelentíssimo Senhor Presidente,

Em atendimento ao Ofício nº 195/2023-CMJ, dessa Casa Legislativa, datado de 27 de abril de 2023, recebido nesta Prefeitura no dia 28 de abril de 2023, referente ao Pedido de Informações nº 83/2023, de autoria do vereador Hernani Barreto, venho prestar as seguintes informações:

Segue o Memorando nº 241/2023 – GAB/SME expedido pela Secretaria Municipal de Educação a fim de responder aos questionamentos apresentados.

Respeitosamente,


IZAIAS JOSÉ DE SANTANA
Prefeito do Município de Jacareí


JULIANA PINHEIRO DUALIBI
Chefe de Gabinete



Prefeitura de Jacareí
Secretaria de Educação

Memorando nº 241/2023 – GAB/SME

Jacareí, 28 de abril de 2023.

Ao Gabinete do Prefeito

Assunto: **Resposta ao Pedido de Informação nº 83-2023.**

Em atendimento ao solicitado, seguem as respostas:

1. A creche mencionada neste documento continua desativada?

Sim.

1.1 Se positivo, há prejuízos às crianças da região oeste? Qual foi encaminhamento dado? Favor detalhar.

Não há prejuízos aos alunos. O prédio onde funciona a Creche Professora Zulmira de Oliveira apresentou sérios problemas estruturais e foi interditado. Após a interdição do antigo prédio os alunos passaram a ser atendidos no prédio da Creche Nova Esperança.

2. Quanto ao imóvel em questão, qual foi a opção escolhida: demolição total, demolição parcial ou manutenção da estrutura do prédio? Favor justificar, de acordo com a alternativa indicada.

Foi escolhida a demolição total do prédio. Tal decisão foi tomada com base no Laudo de Perícia Técnica da empresa especializada Andrini Engenharia e no Laudo da Defesa Civil, anexos, que solicitaram a completa interdição do local por risco de desabamento.

3. Já existe processo licitatório? Se positivo, qual objeto e número do mesmo?

Não. O processo encontra-se em fase de elaboração da planilha orçamentária.

4. Há previsão para retorno das atividades no aludido espaço? Favor informar prazo.

Após a finalização do processo licitatório será definido o cronograma.

Estamos à disposição para maiores esclarecimentos que se fizerem necessários.

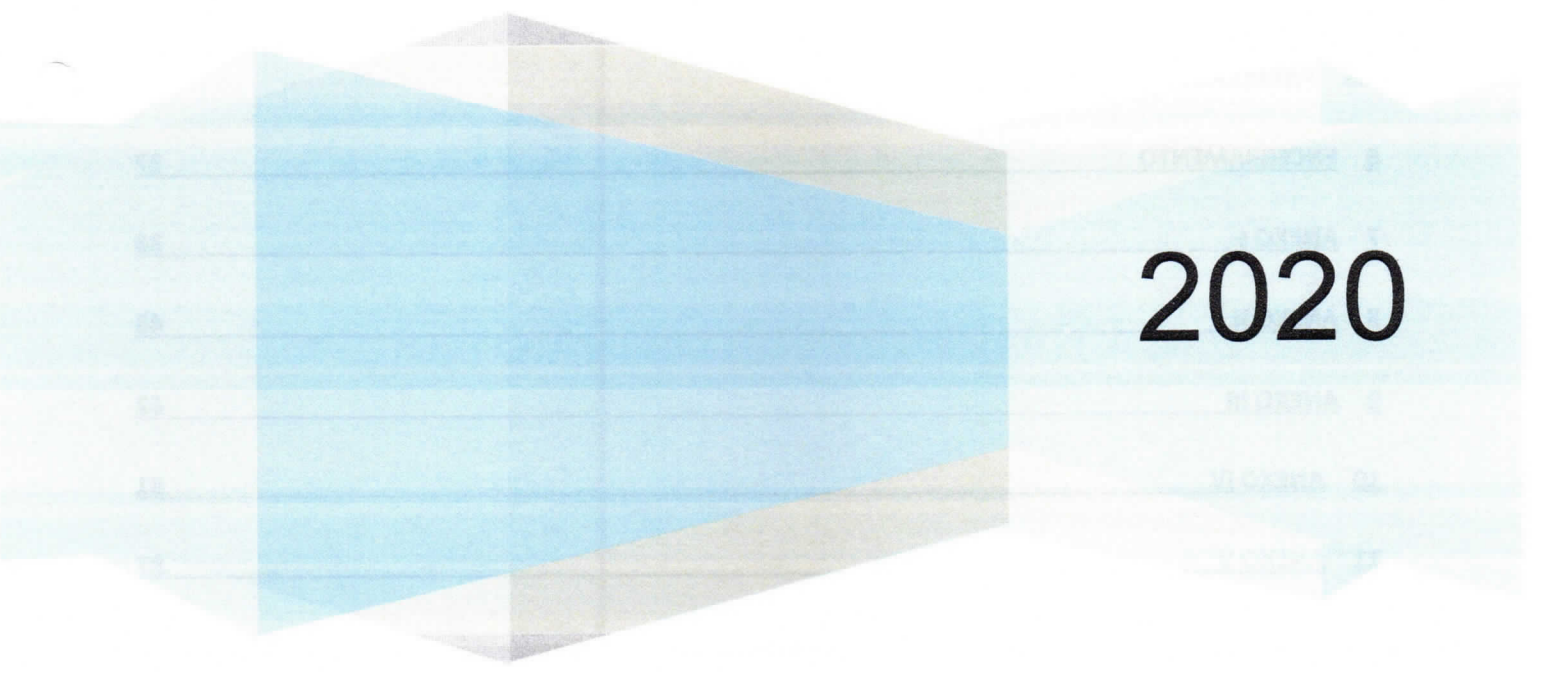
Respeitosamente,


DANIELLI VILLAR LEMES
Secretária Adjunta de Educação

LAUDO TÉCNICO

**VISTORIA DE ENGENHARIA
PATOLOGIAS EM ESTRUTURAS DE
CONCRETO ARMADO E ALVENARIAS**

**COMPLEXO EDUCACIONAL - EDUCAMAIIS
ESPERANÇA
JACAREÍ – SP**



2020

Sumário

1. INFORMAÇÕES GERAIS	4
1.1 CONTRATANTE	4
1.2 EXECUTOR DO LAUDO	4
1.3 IMÓVEL VISTORIADO	4
1.4 ÁREAS E ELEMENTOS ESTRUTURAIS VISTORIADOS	4
1.5 LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO	5
2 OBJETIVO	8
3 DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES	8
4 ANÁLISE DE DOCUMENTOS DA ESTRUTURA	9
4.1.1 ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO	13
4.1.1.1 Projeto Arquitetônico	13
4.1.1.2 Projeto Estrutural	14
5 INTRODUÇÃO	16
5.1 SEGURANÇA ESTRUTURAL	16
5.2 DESCRIÇÃO DOS DANOS E PATOLOGIAS	17
5.3 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO	19
5.3.1 CRECHE	19
5.4 CONCLUSÃO	35
5.5 PARECER TÉCNICO	36
6 ENCERRAMENTO	37
7 ANEXO I	38
8 ANEXO II	43
9 ANEXO III	62
10 ANEXO IV	81
11 ANEXO V	87

12	ANEXO VI	96
13	ANEXO VII	109
14	ANEXO VIII	139
15	ANEXO IX	156
16	ANEXO X	158

1. INFORMAÇÕES GERAIS

A IS ENGENHARIA Ltda, através do Engenheiro Civil Douglas Andrini Edmundo, Registro Nacional no **CONFEA/CREA SP Nº 0682255980**, contratado para elaboração de Laudo Técnico de Inspeção Estrutural, com o objetivo de realizar uma **Vistoria Técnica de Engenharia** para verificação do surgimento de patologias em estruturas de concreto armado e alvenarias nas edificações do Complexo Educacional Educamaís Esperança. Após inspeção e vistoria das estruturas em concreto armado e alvenarias edificações, apresentamos o relatório do seu **Laudo Técnico de Vistoria de Engenharia**.

1.1 CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIIPAL DE JACAREÍ
CNPJ 46.694.439/0001-83
Praça dos Três Poderes, 73
Centro
Jacareí – SP
CEP 12.327-170

1.2 EXECUTOR DO LAUDO

DOUGLAS ANDRINI EDMUNDO
Engenheiro Civil
CREA 0682255980 / D
Travessa 21 de Abril, 40
Tremembé – SP
CEP 12.120-000

1.3 IMÓVEL VISTORIADO

EDUCAMAIS ESPERANÇA – Complexo Educacional, localizada à Lucas Nogueira Garcês, 395, Jardim Esperança, Jacareí – SP, CEP 12324-000.

1.4 ÁREAS E ELEMENTOS ESTRUTURAIS VISTORIADOS

A área vistoriada limitou-se às edificações da Creche, EMEF, EMEI e Biblioteca.



1.5 LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO

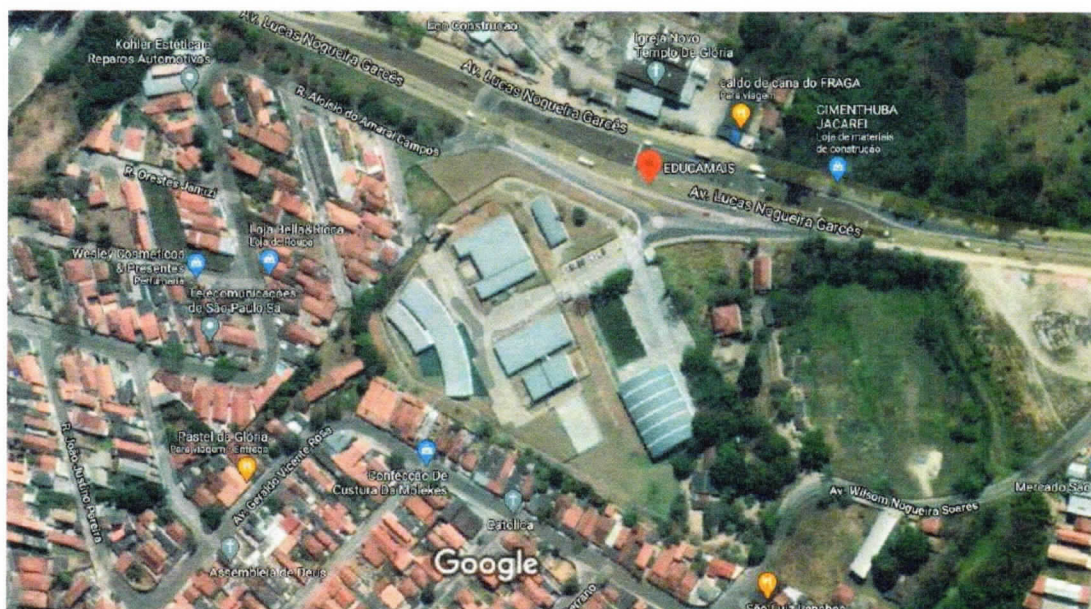
A edificação, objeto deste laudo, está inserida em uma área da periferia da cidade de Jacareí.



Figura 1.1 – Localização do Complexo Educacional EDUCAMAIS Esperança.



Figura 1.2 – Localização do Complexo Educacional EDUCAMAIS Esperança.



Imagens ©2021 CNES / Airbus, Maxar Technologies, Dados do mapa ©2021 50 m

Figura 1.3 – Vista do Complexo Educacional EDUCAMAIS Esperança



Figura 1.4 – Vista do Complexo Educacional EDUCAMAIS Esperança

[Handwritten signature]



Captura da imagem: jul. 2019 © 2020 Google

Figura 1.5 – Vista do acesso principal do Complexo Educacional EDUCAMAIS Esperança



Figura 1.6 – Vista do acesso principal do Complexo Educacional EDUCAMAIS Esperança.

2 OBJETIVO

Elaboração e apresentação de Laudo Técnico para Avaliação das patologias encontradas nas edificações em decorrência da construção de estruturas em concreto armado e em alvenaria das edificações da Creche, EMEF, EMEI e Biblioteca por vistoria técnica e inspeção “in loco”.

Apresentar diagnóstico das causas das patologias detectadas nas estruturas e alvenarias das edificações com apresentação de solução para as patologias encontradas e especificação necessária dos métodos e procedimentos adequados para tratamento das patologias e recuperação estrutural conforme os requisitos das normas técnicas vigentes no país reguladas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, na data de emissão do projeto estrutural.

3 DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

O Complexo Educacional – Educamais Esperança, objeto desse Laudo de vistoria de engenharia, é composto quatro construções térreas, executadas com diferentes sistemas construtivos.

A CRECHE foi executada utilizando o sistema construtivo sem Estruturas de Concreto Armado, apenas com uso de alvenaria em blocos de concreto apoiados sobre fundações com lajes apoiadas diretamente sobre as alvenarias.

Os blocos da EMEF, EMEI e BIBLIOTECA, foram executados utilizando sistema construtivo composto por vigas e pilares em Estruturas de Concreto Armado sobre fundações.

As plantas das edificações são apresentadas no ANEXO I.



4 ANÁLISE DE DOCUMENTOS DA ESTRUTURA

Foram fornecidos pela Secretaria de Infraestrutura Municipal da Diretoria de Obras Civas, documentos técnicos para análise das edificações objeto deste Laudo Técnico de engenharia abaixo relacionados:

- IMPLANTAÇÃO:

 Educamaís Esperança.dwg

- CRECHE:

- Arquitetura:

 DE-JAC05-JDE-ARQ4-013_3.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-014_3.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-015_3.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-016_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-017_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-111_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-113_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-114_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-115_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-116_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-117_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-123_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-129_2.dwg



○ Estrutura:

 DE-JACO5-JDE-EST4-037_1.dwg	 DE-JACO5-JDE-EST4-061_0.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-038_1.dwg	 DE-JACO5-JDE-EST4-062_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-039_1.dwg	 DE-JACO5-JDE-EST4-063_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-040_1.dwg	 DE-JACO5-JDE-EST4-064_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-041_1.dwg	 DE-JACO5-JDE-EST4-064A_ELIMINADA.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-042_0.dwg	 DE-JACO5-JDE-EST4-64A_0.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-043_0.dwg	 hardcopy.log
 DE-JACO5-JDE-EST4-044_0.dwg	 plot.log
 DE-JACO5-JDE-EST4-045_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-046_1.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-047_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-048_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-049_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-050_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-051_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-052_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-053_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-054_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-055_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-056_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-057_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-058_1.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-059_0.dwg	
 DE-JACO5-JDE-EST4-060_0.dwg	

• EMEF:

○ Arquitetura:

 DE-JACO5-JDE-ARQ4-003_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-004_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-005_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-006_0.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-007_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-101_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-102_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-103_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-104_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-121_1.dwg
 hardcopy.log
 plot.log



○ Estrutura:

 DE-JAC05-JDE-EST4-017_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-018_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-019_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-020_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-021_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-022_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-023_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-024_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-025_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-026_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-027_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-028_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-029_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-030_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-031_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-032_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-033_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-034_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-035_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-EST4-036_1.dwg

• EMEI:

○ Arquitetura:

 DE-JAC05-JDE-ARQ4-008_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-009_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-010_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-011_0.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-012_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-105_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-106_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-107_2.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-108_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-109_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-110_1.dwg
 DE-JAC05-JDE-ARQ4-122_1.dwg



○ Estrutura:

 DE-JACO5-JDE-EST4-001_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-001_4.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-002_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-003_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-004_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-005_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-006_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-007_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-008_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-009_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-010_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-011_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-012_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-013_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-014_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-015_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-016_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-016_2.dwg

• BIBLIOTECA:

Arquitetura:

 DE-JACO5-JDE-ARQ4-018_2 teste.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-018_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-019_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-020_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-118_2.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-119_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-ARQ4-124_1.dwg

○ Estrutura:

 DE-JACO5-JDE-EST4-065_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-066_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-067_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-068_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-069_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-070_Ø.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-071_1.dwg
 DE-JACO5-JDE-EST4-072_1.dwg



- Sondagem: Realizada pela MR Sondagens e Estacas Ltda em junho de 2011, ver ANEXO II. O relatório de sondagem da MR não apresenta locação dos furos de sondagem, não permitindo identificar no projeto de implantação quais perfis geotécnicos pertencem a cada uma das edificações.
- Sondagem: Realizadas pela empresa Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle da Qualidade, realizada em janeiro de 2011, ver ANEXO III.
- Sondagem: Realizada pela empresa Barão Estaqueamento e Sondagem, realizado em março de 2020, ver anexo IV.
- Memorial Descritivo fornecido pela Secretaria de Infraestrutura Municipal da Diretoria de Obras Cíveis.
- Relatório Fotográfico de Medição – Medição 08 – Educamais Jacareí, realizado pela empresa BSM Empreendimentos e Construções, apresentando fotos de etapas de construção do Muro Terrae, plantio de grama no talude, Revestimento externo Biblioteca, Escada Hidráulica, Desforma, Cimbramentos e Formas da EMEF, Estruturas de Concreto da EMEI. (Fotos tiradas entre 22/11/2010 e 09/12/2010. Ver ANEXO V.

Não foram apresentadas as Memórias de Cálculo dos projetos das estruturas das edificações objeto deste Laudo Técnico de Engenharia, não permitindo desta forma, conhecer quais parâmetros foram utilizados pelo projetista para a execução do projeto.

4.1.1 Análise da documentação

A análise dos documentos apresentados pela Contratante foi realizada de forma a verificar às informações contidas nos documentos quanto à confirmação das informações ou a incompatibilidade dessas informações fornecidas pelos diversos documentos, bem como a confirmação da execução das edificações conforme orientações expressas nos projetos.



4.1.1.1 Projeto Arquitetônico

As edificações objeto desse Laudo Técnico de engenharia foram executadas seguindo as orientações contidas nos projetos arquitetônicos apresentados, não sendo verificada nenhuma incompatibilidade entre os projetos e a execução das edificações da EMEF, EMEI e BIBLIOTECA.

A edificação da CRECHE foi executada com algumas alterações. A cobertura da foi executada no sentido contrário em relação ao projeto, onde os beirais da cobertura deveriam ser executados com caimento para a fachada principal da edificação, porém, foi realizado com os beirais com caimento para a fachada dos fundos, mudando o posicionamento das calhas da cobertura da CRECHE.

Foram verificadas na inspeção das edificações por amostragem as cotas de projeto com as cotas de execução, sendo constatadas pequenas variações que não comprometem as estabilidade ou segurança das edificações. Tais variações de cotas são comuns em obras de construção civil devido ao processo executivo não possuir grande precisão.

4.1.1.2 Projeto Estrutural

A análise dos projetos de estruturais das edificações limitou-se a comparação das informações apresentadas em projeto e verificação da execução, confirmando ou não a execução dos elementos estruturais como pilares e vigas nas posições indicadas em projeto. Não foram analisados os dimensionamentos das estruturas, pois não foram fornecidas as memórias de cálculo dos projetos estruturais.

Na inspeção das edificações objeto desse Laudo Técnico de Engenharia foram confirmados que os projetos estruturais foram seguidos de forma satisfatória na EMEF, EMEI e BIBLIOTECA, porém na CRECHE foram encontradas divergências significativas entre o projeto estrutural e a execução da edificação.

Foi solicitado via e-mail à Assessoria da Secretaria de Educação informações sobre a revisão de projetos, porém sendo informado que não constava nenhuma revisão dos projetos fornecidos.

Foi constatado que a edificação da CRECHE foi executada utilizando processo construtivo completamente diferente do processo especificado no projeto estrutural, não sendo verificada a execução de elementos estruturais como pilares e vigas de sustentação da edificação. A construção foi alterada para um processo mais simples utilizando apenas paredes em alvenaria de blocos de concreto apoiados sobre às fundações, que por sua vez servem de apoio para as lajes de cobertura da edificação.

As revisões de projeto e alterações de processo construtivo são medidas comuns em construções civis, entretanto não foram encontrados projetos ou informações que confirmassem que tais revisões foram planejadas previamente. A mudança de processo construtivo é possível desde que sejam analisadas as condições de estabilidade e segurança estrutural para garantir a segurança dos usuários. A documentação apresentada não faz nenhuma menção sobre a mudança de processo construtivo da edificação da CRECHE, sinalizando que podem ter sido feitas alterações sem a prévia análise estrutural do processo adotado, indicando fortemente ser uma das principais causas das patologias encontradas nessa edificação.

Os projetos de fundações indicam o estaqueamento necessário para sustentação do carregamento imposto pela edificação ao solo. Durante a análise dos projetos de fundação foram detectadas algumas incongruências em relação a quantidade de estacas, as profundidades adotadas em comparação com o perfil geotécnico dos Laudos de Sondagem fornecidos pela Secretaria de Infraestrutura Municipal.

O projeto informa que as estacas devem possuir 18 metros de profundidade, para todas as estacas e obedecerem aos requisitos da NBR 6122 quanto a verificação da nega. O processo de verificação da Nega das estacas é realizado para confirmação de que a estaca atingiu seu comprimento total. Esse comprimento total indica que a estaca foi cravada na profundidade máxima que o perfil geotécnico naquela posição permite, podendo variar de estaca para estaca e não necessariamente terem todas as estacas a mesma profundidade. Não foram fornecidos os relatórios de cravação das estacas para verificação dos comprimentos das estacas e obtenção da nega e ainda se o sistema construtivo das fundações foram seguidos ou se houveram alterações.



A maior divergência encontrada é em relação a data de emissão dos projetos de fundação e as datas de realização dos perfis de sondagem.

Os projetos de fundação foram executados e emitidos em uma data anterior a realização dos ensaios de SPT para conhecimento dos perfis de sondagem.

No projeto há indicação de pilares com carga de 5 toneladas, com fundação de uma estaca com capacidade nominal de 20 toneladas. A capacidade de carga nominal da estaca indica a carga máxima que a estaca pode suportar, não sendo necessariamente a mesma carga aplicada na estaca pelo carregamento real da edificação sobre as fundações.

5 INTRODUÇÃO

5.1 Segurança estrutural

A condição de segurança das estruturas é o principal fator pelo qual as Normas Brasileiras definem os requisitos para dimensionamento de elementos estruturais, limites de utilização e limites de resistência.

Na vistoria da edificação, objeto de análise desse laudo, indica que os limites de resistência dos materiais empregados na construção foram ultrapassados. O limite último de resistência, que define os limites de resistência dos materiais empregados em uma estrutura, claramente observado pelas trincas e fissuras nas paredes da edificação e os limites de utilização, que são prescrições normativas para garantir a segurança da estrutura e dos usuários, também evidenciados através de levantamento fotográfico que registrou os pontos críticos referente às patologias encontradas em estruturas de concreto armado e alvenarias, provocadas em decorrência da utilização da edificação.

A norma ABNT NBR 8681:2003 que trata das ações e segurança nas estruturas, define quais os Estados Limites Últimos devem ser considerados no dimensionamento de uma estrutura, como: perda do equilíbrio, global ou parcial, admitida a estrutura como um corpo rígido, ruptura ou deformação plástica excessiva dos materiais, instabilidade por deformação e instabilidade dinâmica. Os Estados Limites de Serviço (ou de utilização) que

devem ser observados no dimensionamento, para que sejam previstos durante todo período da vida útil da edificação, são: danos ligeiros ou localizados, que comprometam o aspecto estético da construção ou a durabilidade da estrutura, deformações excessivas que afetem a utilização normal da construção ou seu aspecto estético e vibração excessiva ou desconfortável.

O item 1.1 da NBR 8681:2003 define o objetivo da norma, como os “requisitos exigíveis na verificação da segurança das estruturas usuais da construção civil e estabelece as definições e os critérios de quantificação das ações e das resistências a serem consideradas nos projetos das estruturas de edificações, quaisquer que sejam sua classe e destino, ...”

A Norma NBR 6120:2019 que fixa as condições exigíveis para determinação dos valores das cargas que devem ser consideradas no projeto de estrutura de edificações.

Com base nas prescrições normativas e nos projetos arquitetônicos, pode ser definido o modelo estrutural do sistema estrutural das edificações onde devem ser consideradas as cargas estáticas, ou seja, o peso próprio da estrutura de concreto armado, das cargas permanentes, sobrecargas de utilização e cargas de vento.

A norma ABNT NBR 6122:2010, no item 4.3 que trata sobre investigação geotécnica preliminar, determina que a investigação mínima a ser considerada é o ensaio de sondagem à percussão (cm SPT), visando determinação da estratigrafia e classificação dos solos, a posição do nível d'água e a medida do índice de resistência à penetração N_{SPT} , de acordo com as prescrições normativas da NBR 6484:2001. Através da investigação preliminar, verifica-se a necessidade de investigação geotécnica complementar adotando outros métodos de ensaio para melhor classificação do solo e determinação da sua resistência.

5.2 Descrição dos danos e patologias

A Patologia das Construções é entendida com a parte da engenharia que estuda os sintomas e mecanismos, as causas e origens dos defeitos e vícios construtivos. Tratando-se do estudo das partes componentes do diagnóstico do problema observado.

As patologias ou defeitos também podem ser definidos como degradações inesperadas no desempenho das edificações devido à falta de qualidade, provocando perda de vida útil e desconforto aos usuários, além de afetar o aspecto estético.

Os principais danos e patologias observados, durante a Vistoria Técnica realizada nas edificações, foram:

- CRECHE:
 - Trincas e fissuras nas paredes de sustentação da edificação, representando risco estrutural grave em parte da edificação;
 - Infiltração de água da cobertura devido a vazamento do sistema de coleta de águas pluviais;
- EMEF:
 - Trincas e fissuras em estruturas de concreto armado e alvenarias, representando risco estrutural moderado a leve em pontos localizados da edificação.
- EMEI
 - Trincas e fissuras em estruturas de concreto armado e alvenarias, rebaixamento de pisos em pontos localizados, representando risco estrutural leve.

As patologias detectadas e identificadas durante a inspeção visual, indicam que o limite de resistência dos materiais utilizados na construção foi superado pelas forças atuantes na estrutura, levando parte desse material à ruptura, apresentando risco que vão de leve à grave.

Para garantir a segurança dos usuários, devem ser tomadas medidas de restrição e interdição de parte das edificações que representarem risco grave de acidente estrutural até que se tenha sido realizados os trabalhos de recuperação estrutural para garantir a segurança estrutural da edificação e dos usuários de maneira definitiva.



5.3 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

A seguir serão apresentadas as evidências obtidas no levantamento fotográfico das edificações que permitem melhor entendimento da dimensão e extensão das patologias encontradas nas edificações.

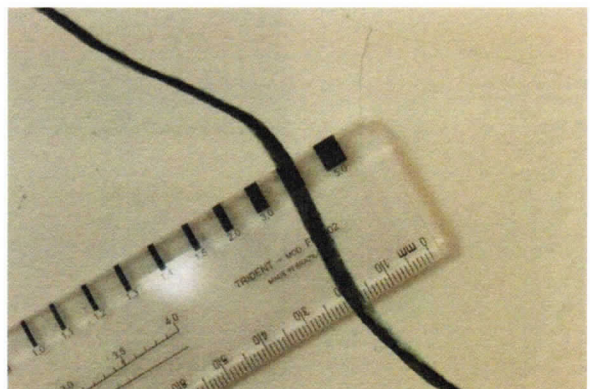
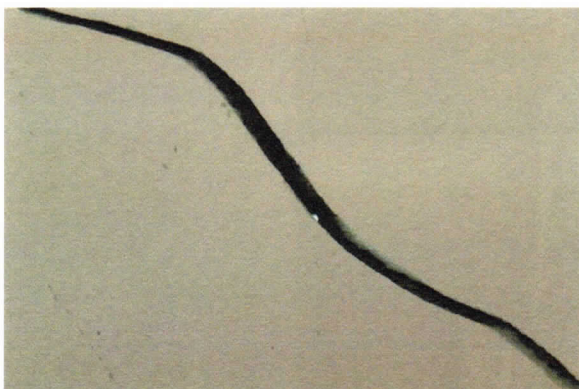
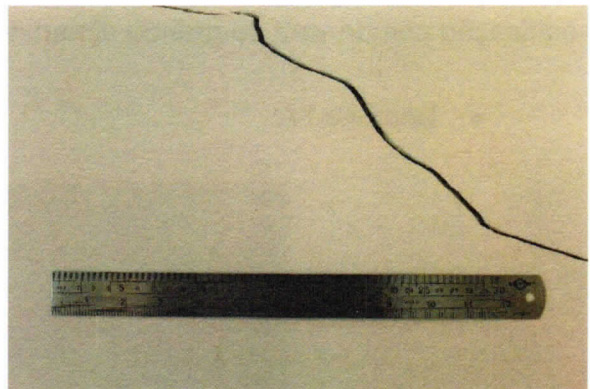
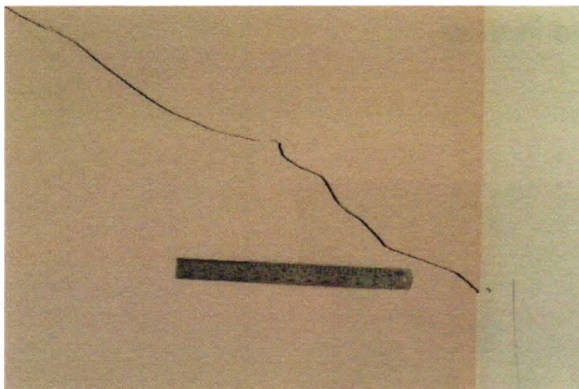
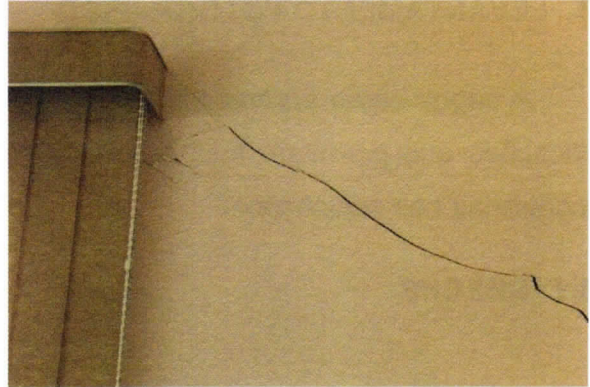
5.3.1 CRECHE

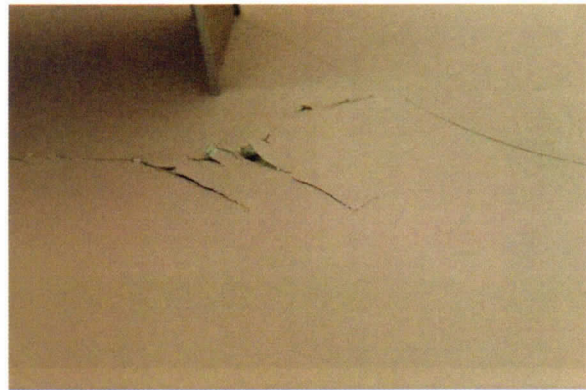
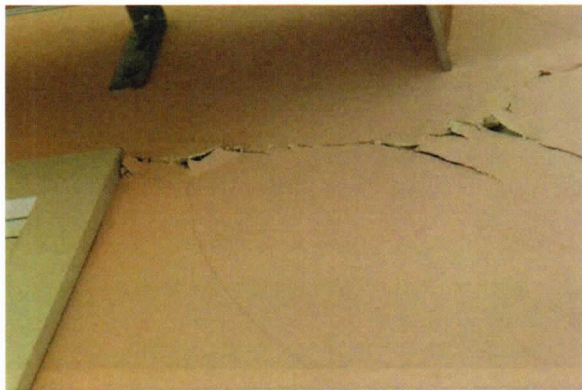
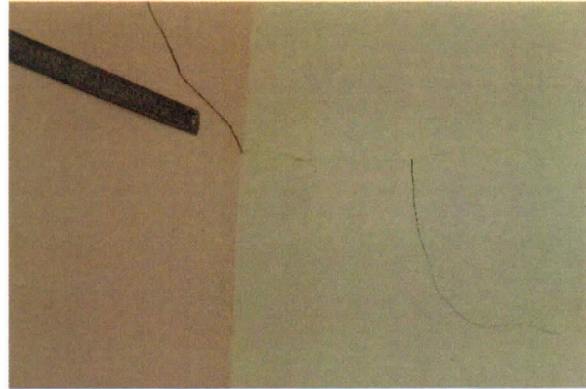
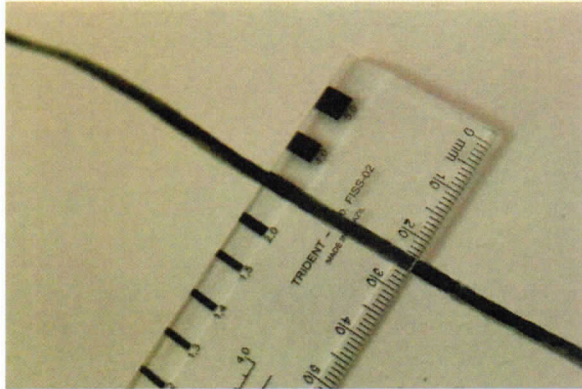
Na inspeção da Creche foram identificadas patologias nas alvenarias de sustentação da edificação com trincas de grande dimensão e fissuras.

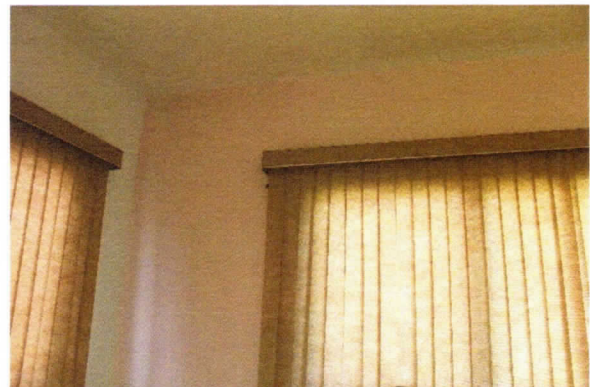
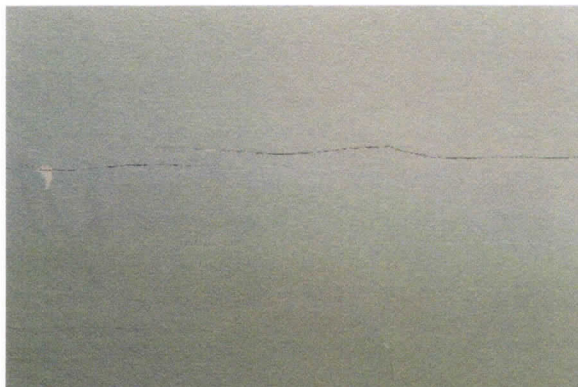
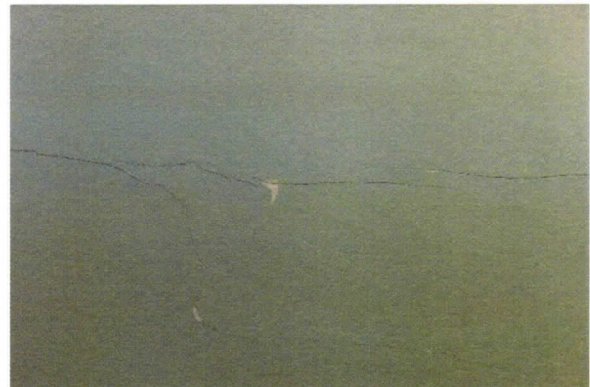
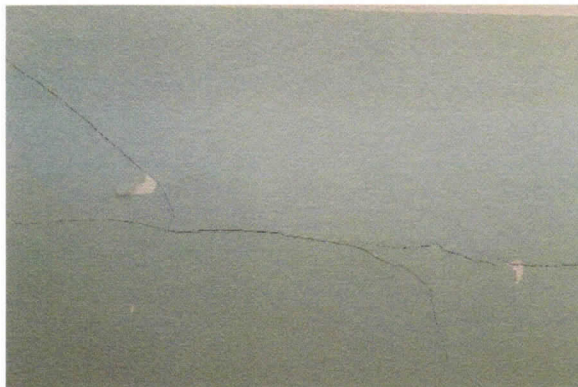
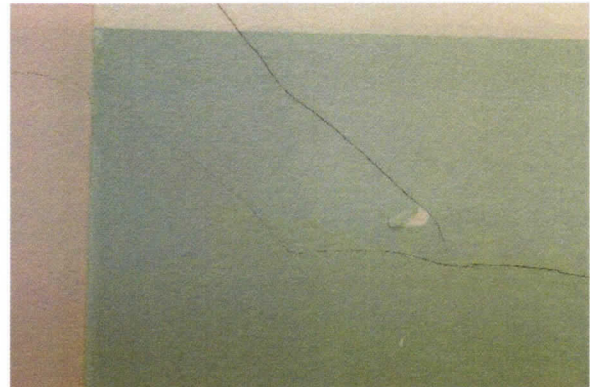
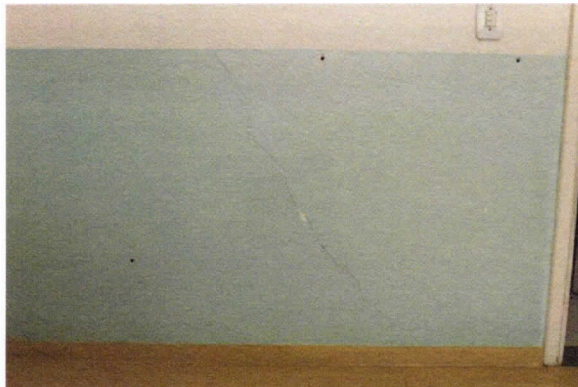
- Berçário I A:



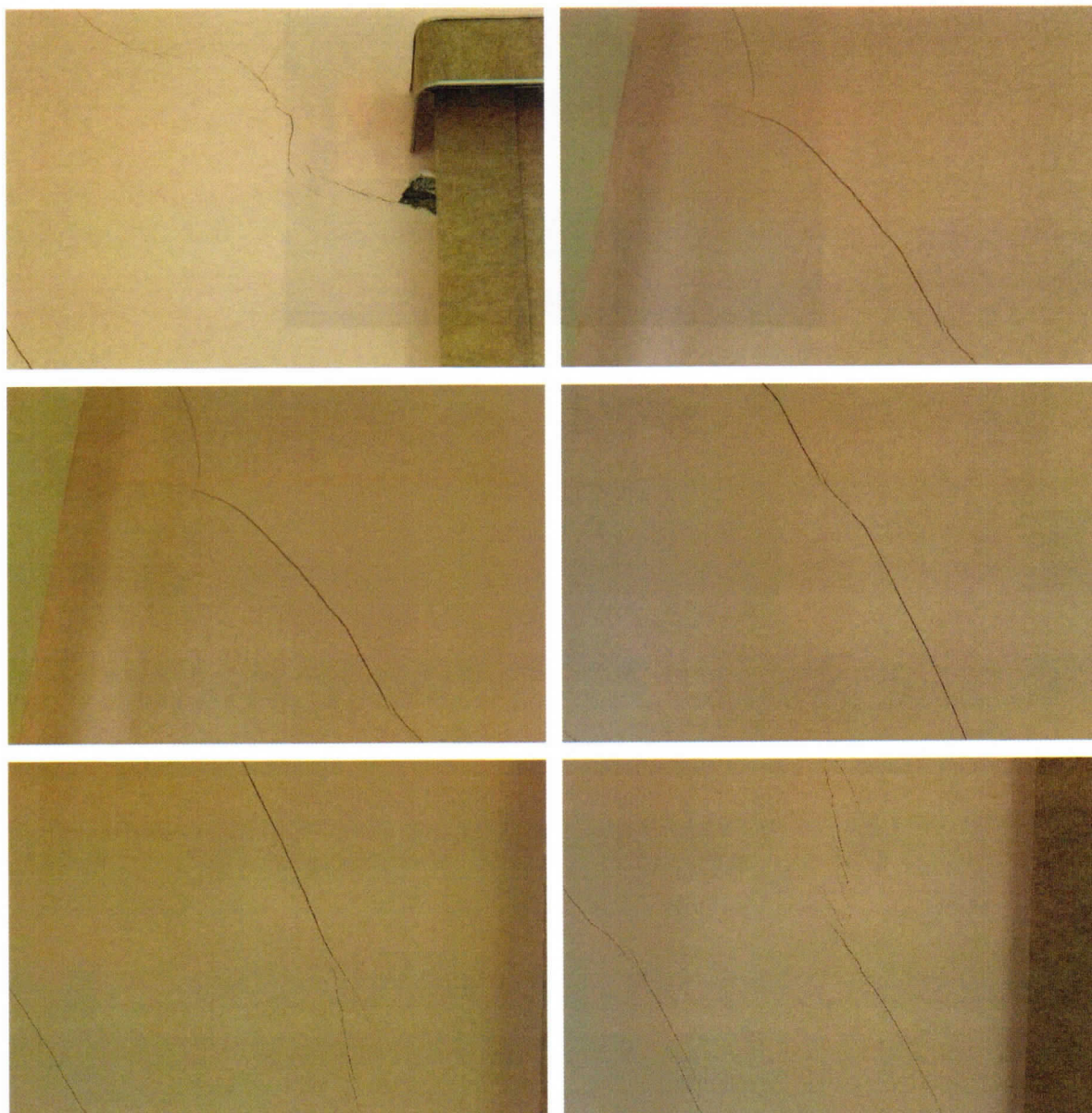
A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters.



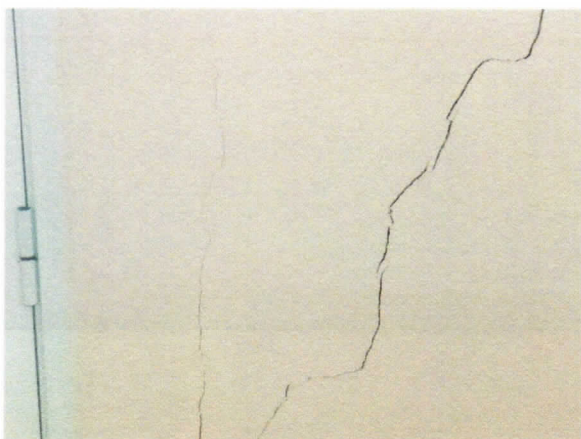
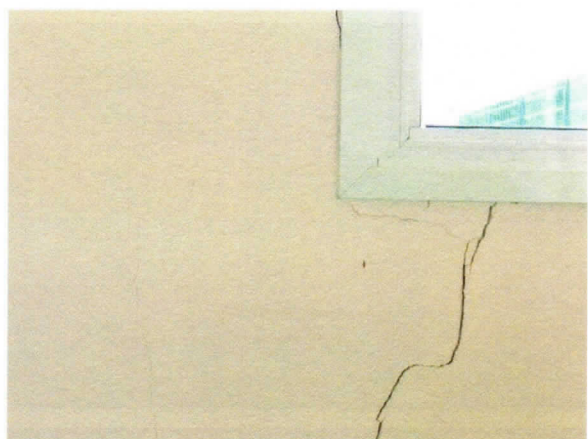


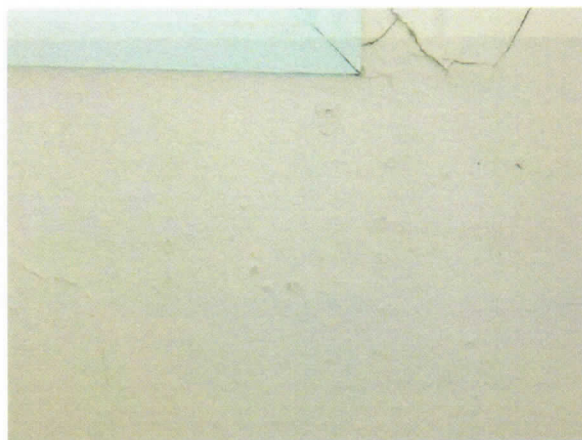
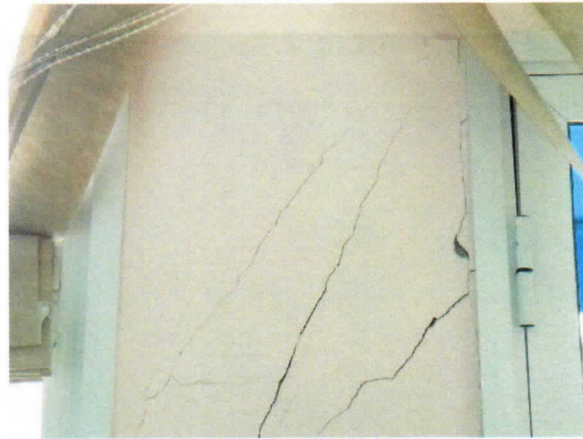
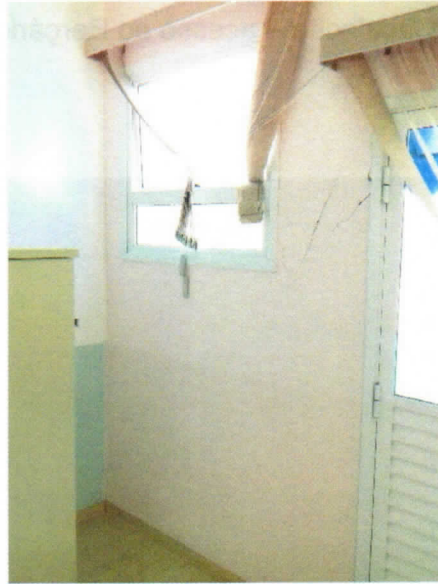


[Handwritten signature]



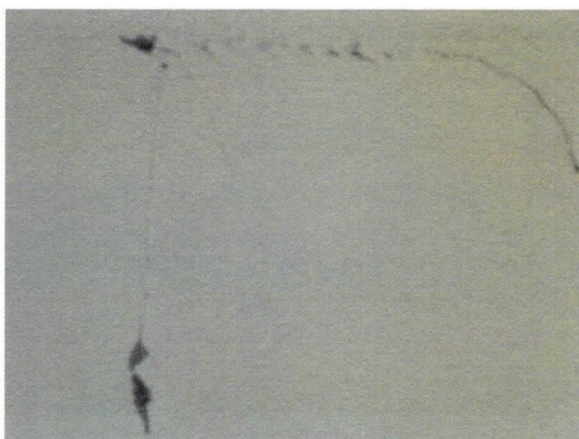
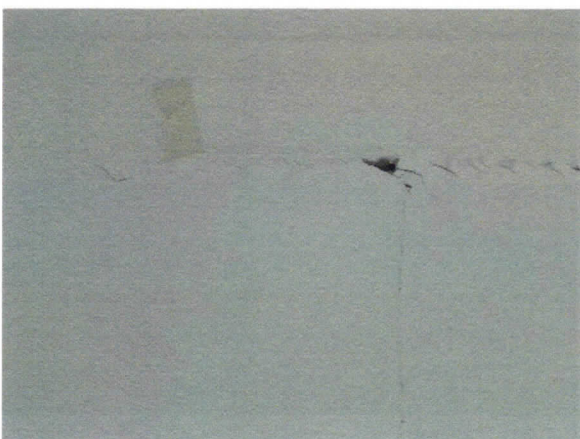
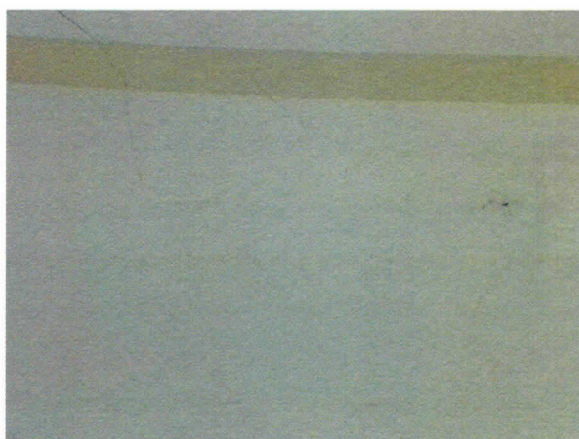
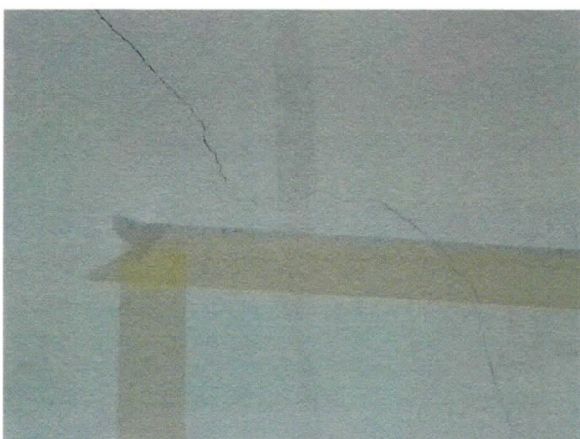
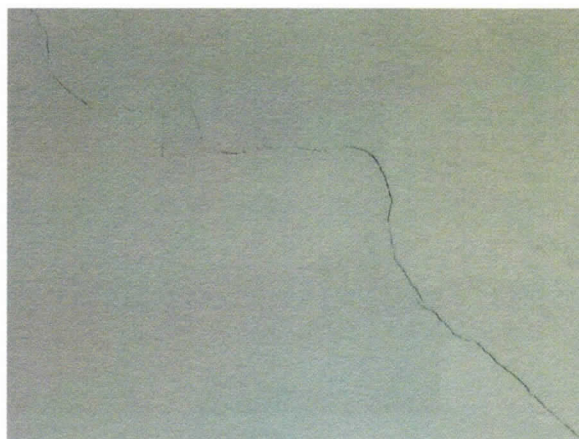
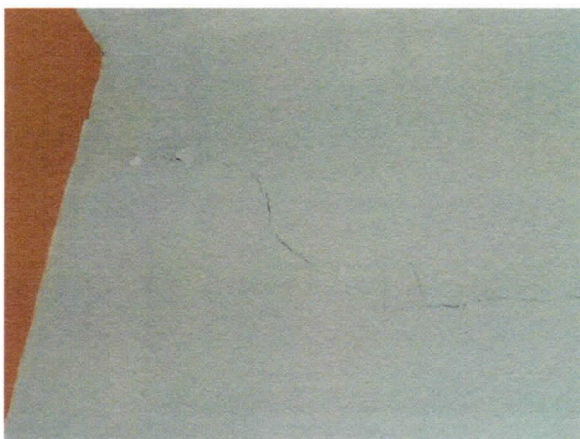
A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters.



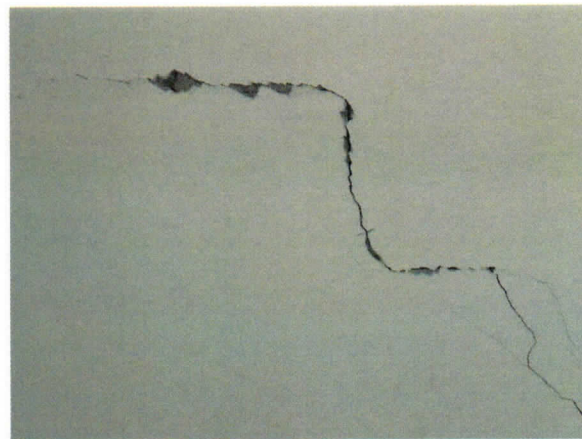
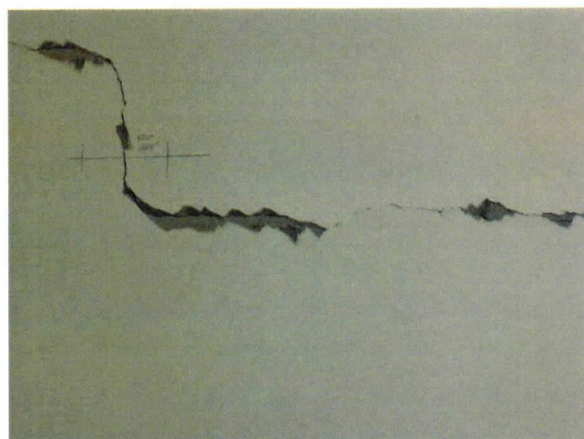
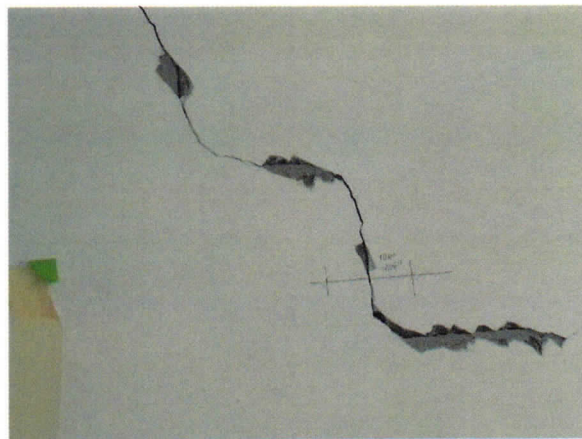
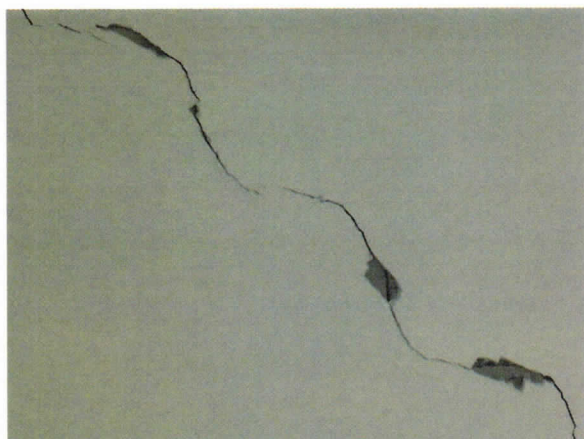
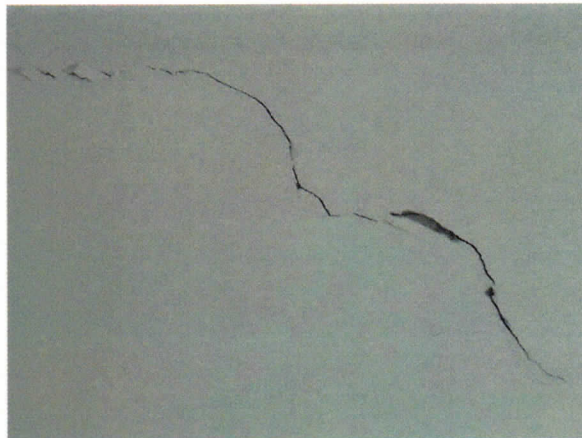
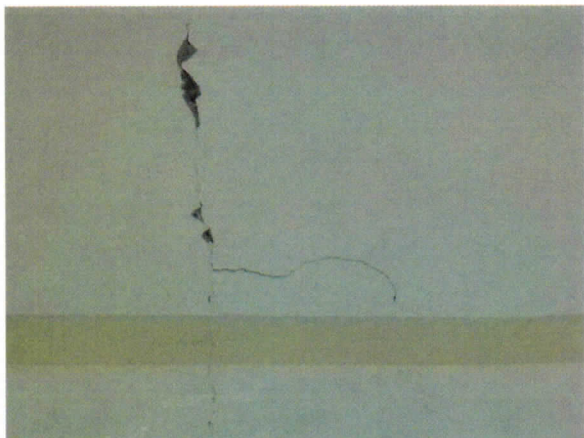


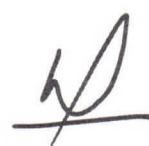
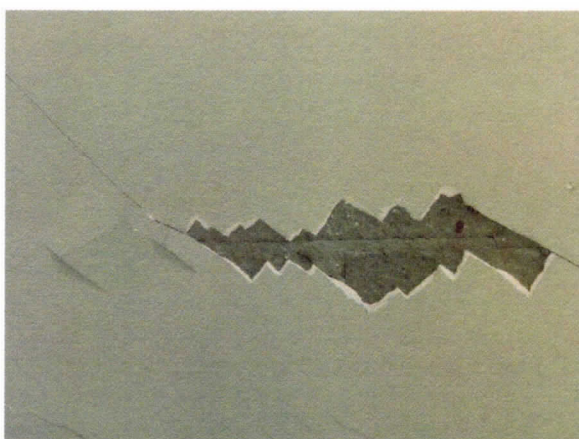
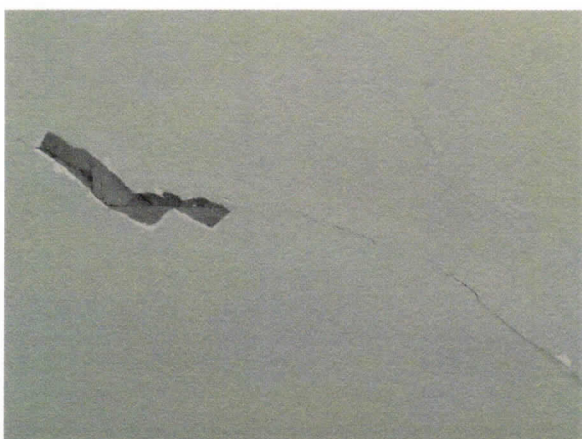
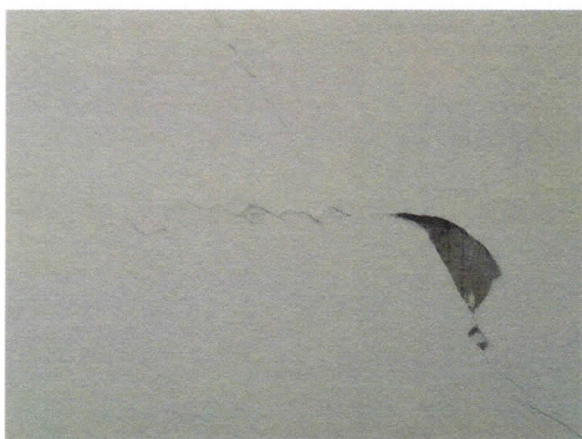
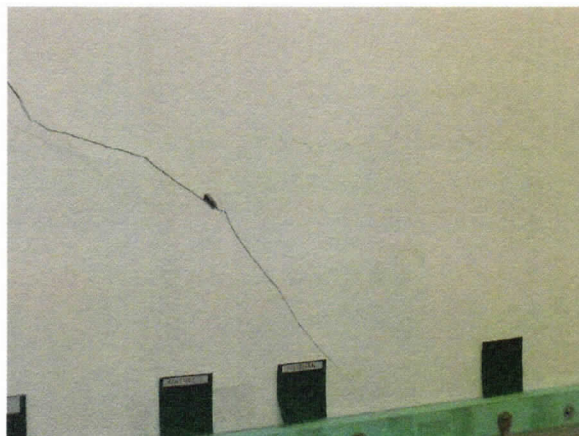
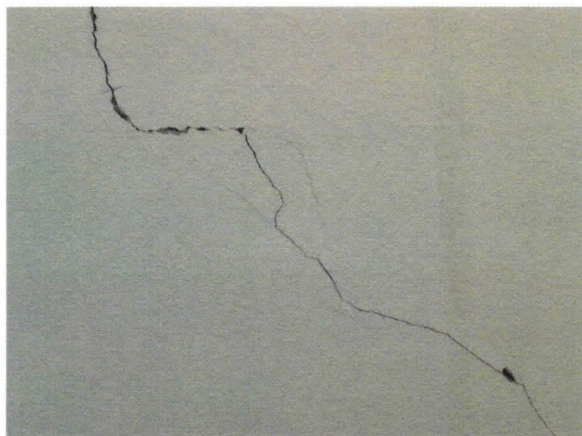
- Circulação – acesso ao Berçário I A:

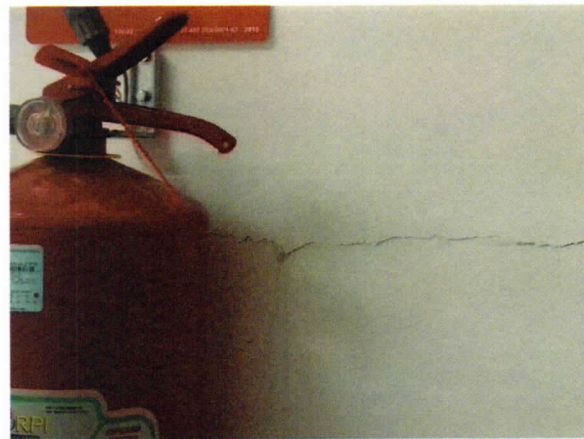
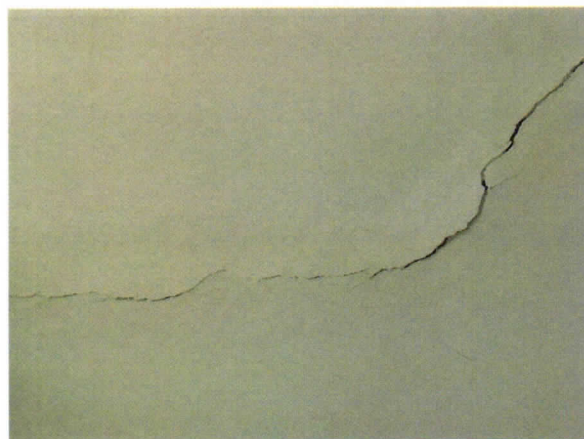
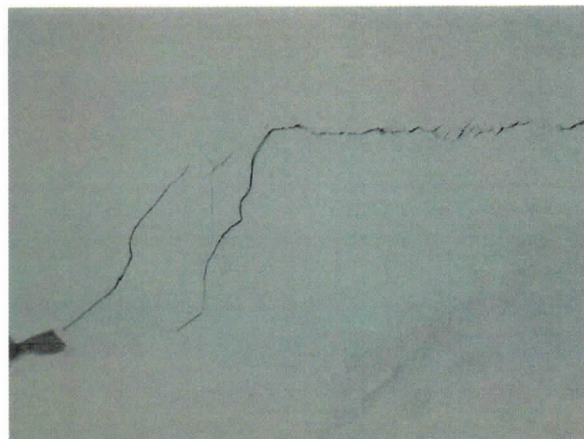
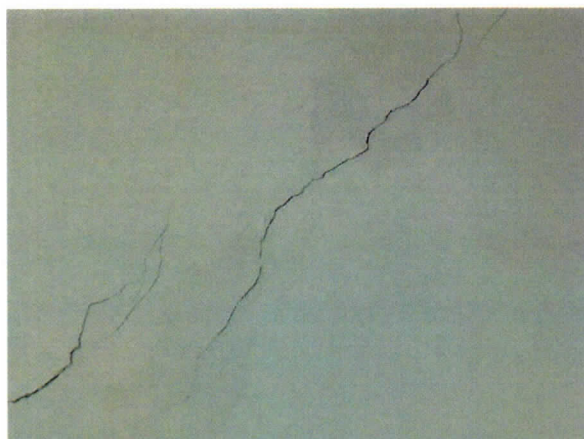
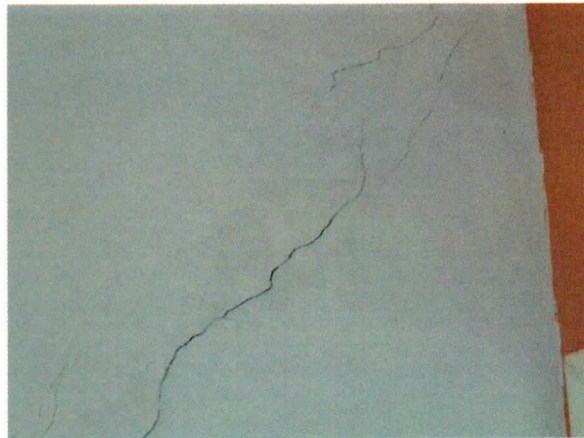
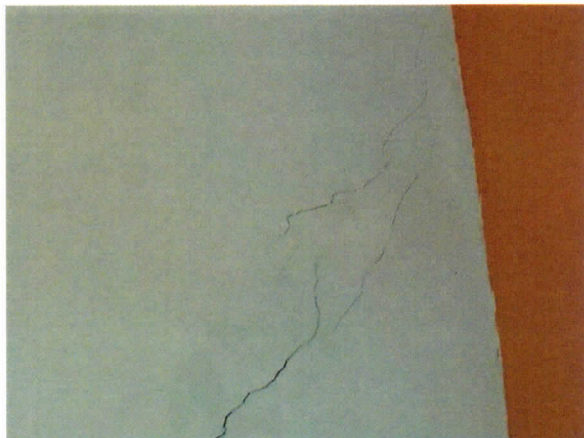
8

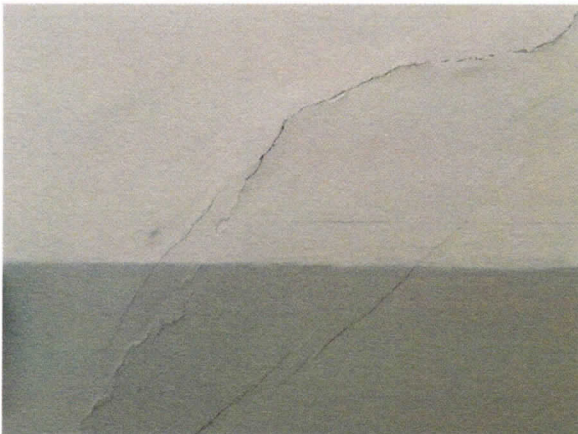
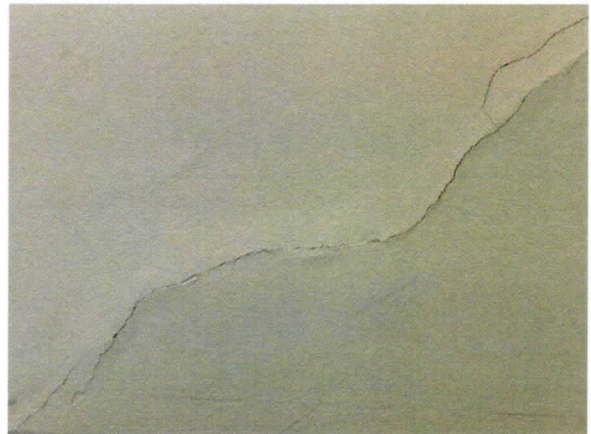
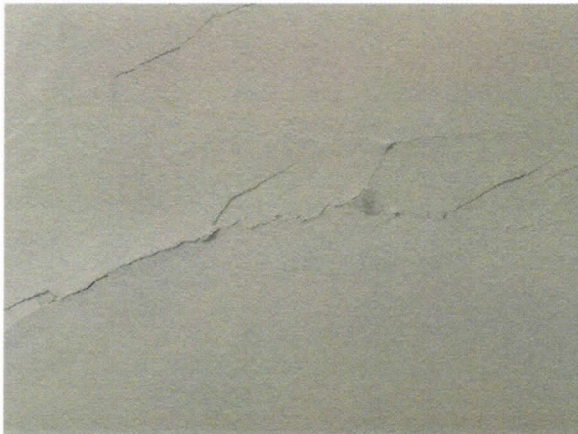
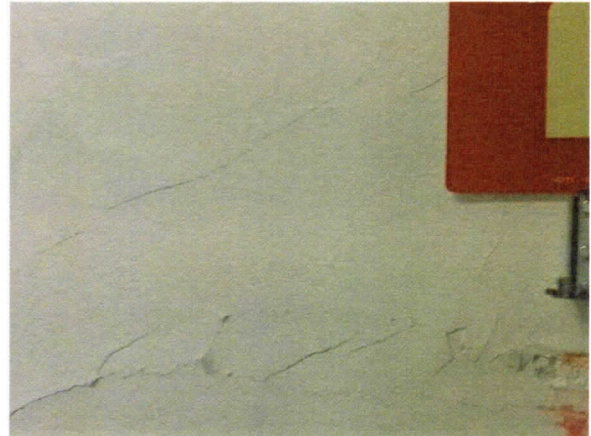


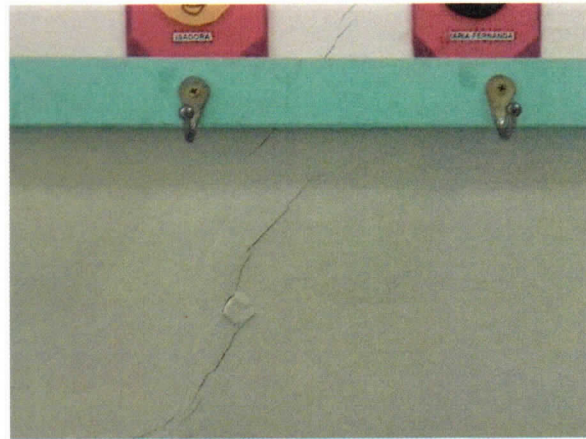
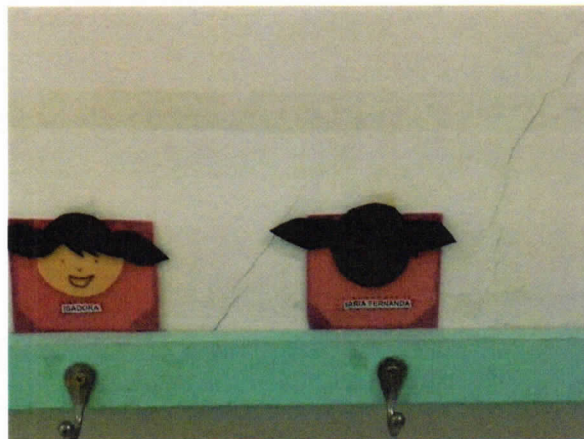
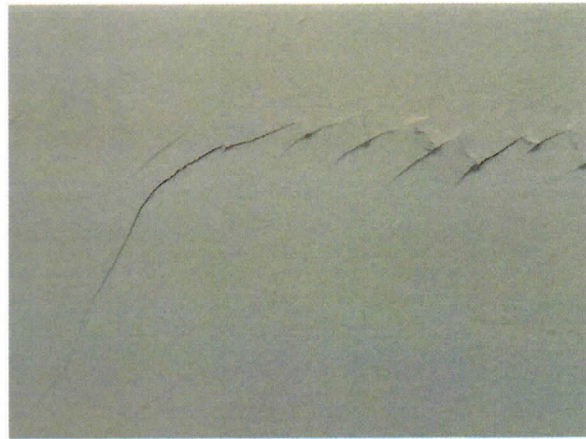
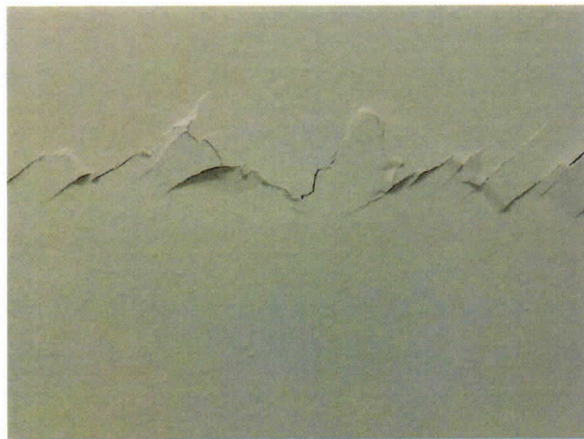
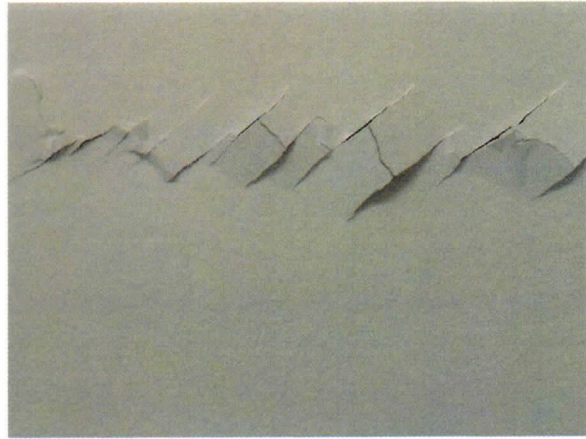
[Handwritten signature]

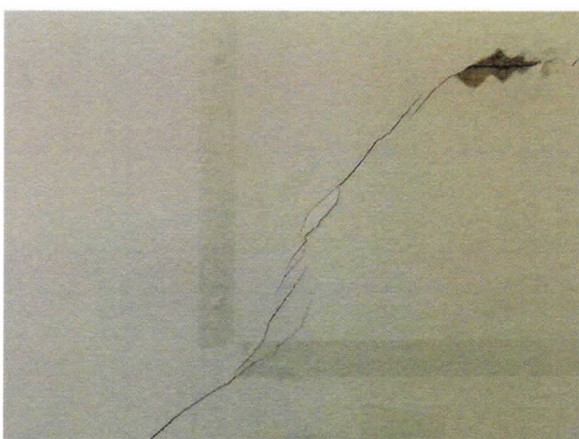
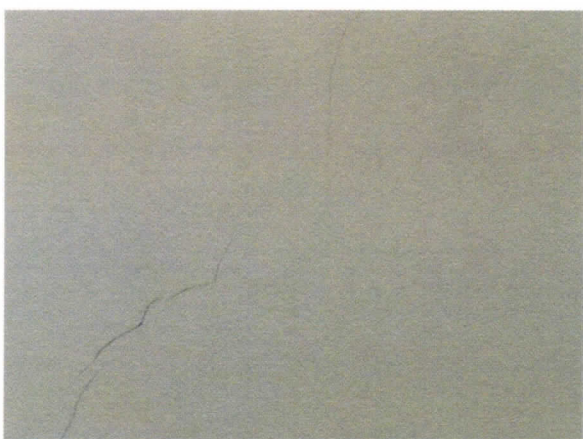
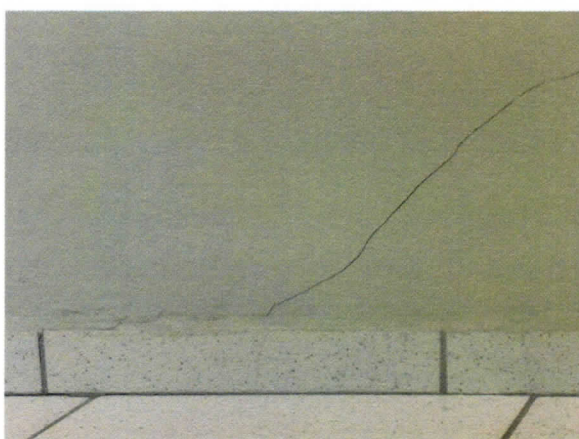
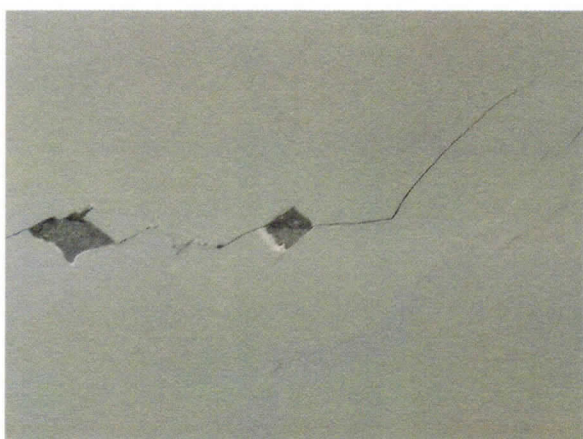
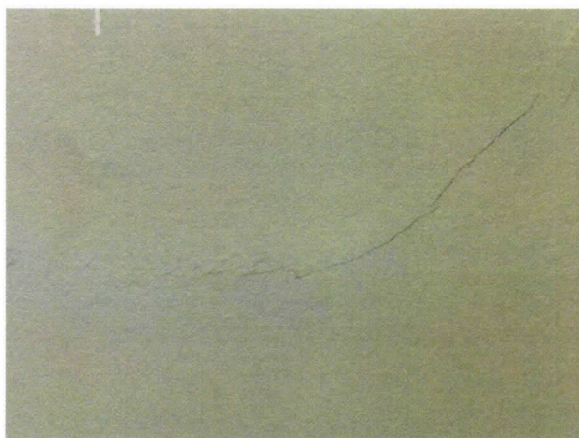
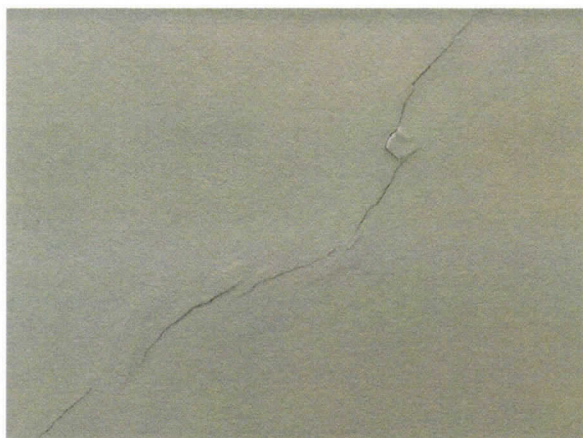


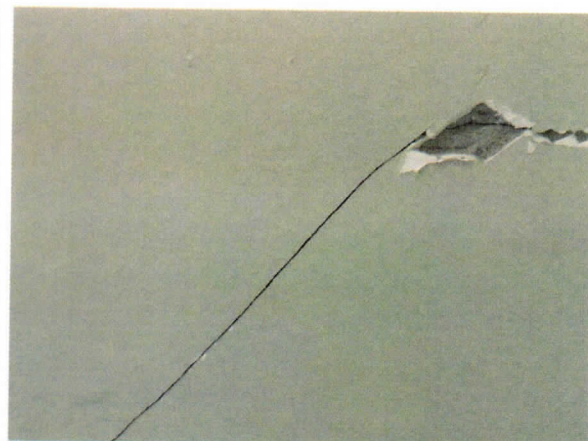
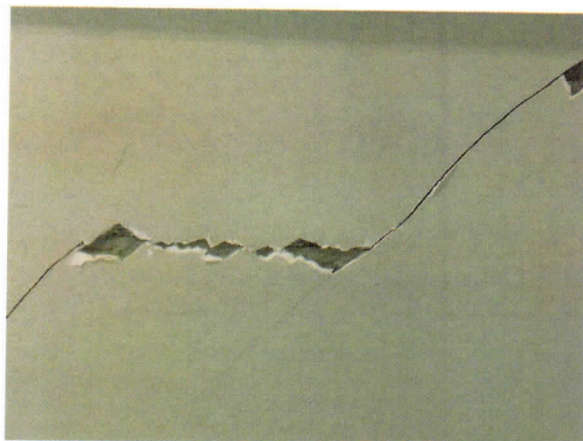
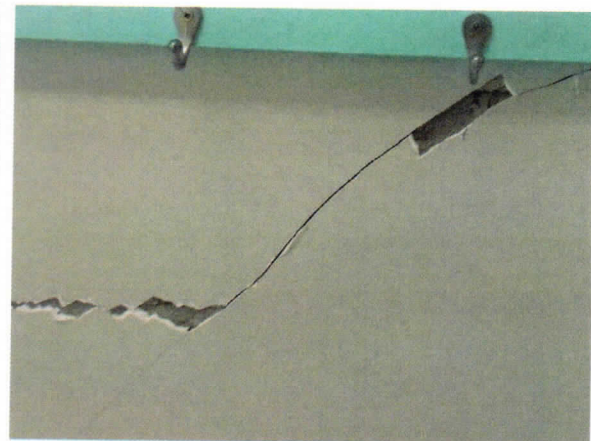
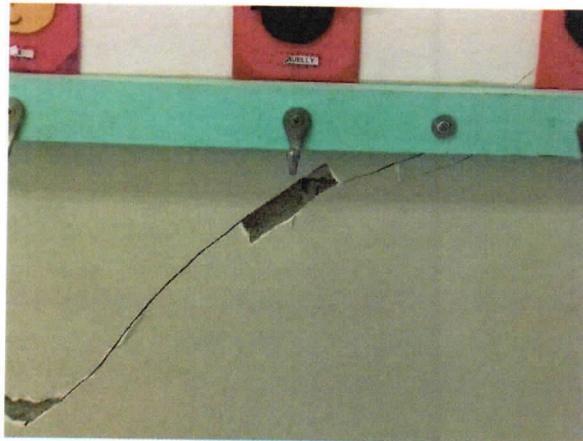
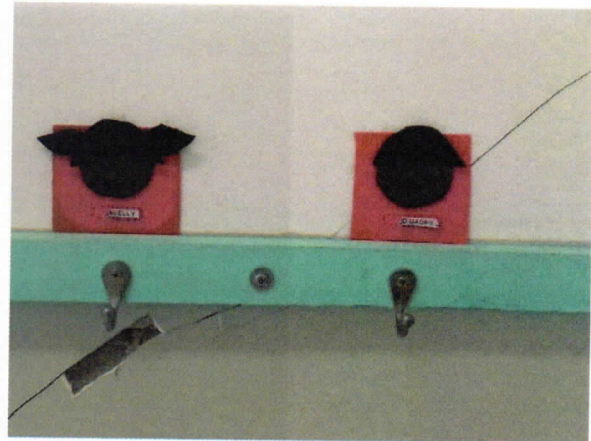
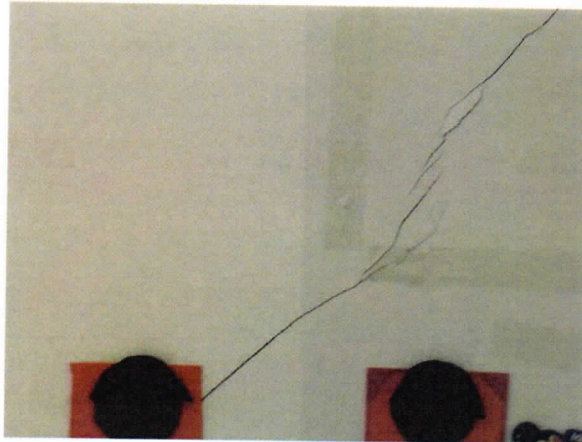


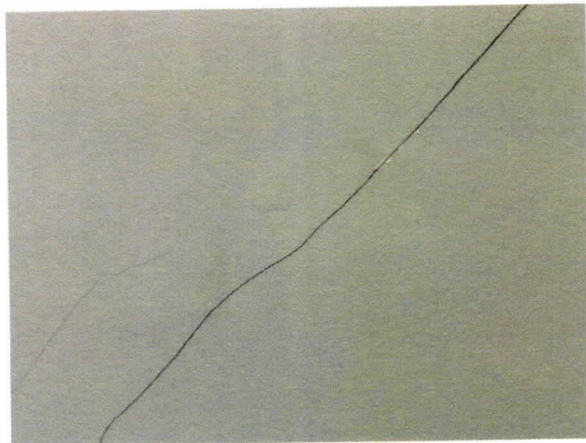












5.4 CONCLUSÃO

Com base nas evidências obtidas na inspeção realizada na estrutura de concreto armado e alvenaria das edificações, devem ser tomadas medidas de recuperação e reforço estrutural nas edificações objeto desse Laudo Técnico de Engenharia conforme a dimensão e extensão dos danos encontrados em cada uma das edificações.

A edificação da CRECHE é a construção que apresenta maior dano estrutural, considerado grave, devido as patologias encontradas e evidenciadas nesse Laudo Técnico de Engenharia.

A edificação da EMEF apresenta danos estruturais de moderado a leve, não indicando risco estrutural de ruptura ou ruína com base nas evidências obtidas na inspeção.

As edificações da EMEI e BIBLIOTECA, apresentam danos estruturais leves e não representam risco aos usuários com base nas evidências obtidas na inspeção das estruturas e alvenarias.



5.5 PARECER TÉCNICO

As patologias detectadas na estrutura de concreto armado da edificação devem ser tratadas obedecendo aos requisitos especificados no Projeto Técnico de Tratamento e Recuperação Estrutural visando garantir a eliminação do efeito da corrosão sob a armadura dos pilares do pavimento garagem.

Na CRECHE, a recomendação técnica é de interdição do acesso à edificação e suspensão de todas e quaisquer atividades até que as medidas de recuperação e reforço estrutural estejam concluídas, pois apresentam risco grave de um acidente estrutural e devem ser tomadas medidas de segurança para os possíveis usuários durante o período em que se aguarda a execução dos trabalhos de recuperação e reforço estrutural.

As demais edificações apresentam indicação de riscos moderados a leve, entretanto devem ser observados com frequência a evolução das patologias nas estruturas de concreto armado e alvenarias até que sejam executados os trabalhos de recuperação e reforço estrutural das patologias existentes.

Será apresentada Projeto Técnico de Tratamento e Recuperação Estrutural para cada uma das edificações conforme os danos existentes para garantia da estabilidade das edificações e segurança estrutural.

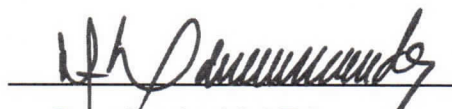


6 ENCERRAMENTO

Concluo o presente Laudo Técnico de Vistoria Estrutural, em duas vias de igual teor, contendo 157 (cento e cinquenta e sete) folhas de papel A4, digitadas de um só lado, 86 (oitenta e seis) fotografias coloridas e digitalizadas.

Todas as folhas, devidamente rubricadas pelo Engenheiro Executor que assina esse Laudo Técnico de Engenharia.

Jacareí, 29 de janeiro de 2021.



Douglas Andrini Edmundo
Engenheiro Civil

7 ANEXO I

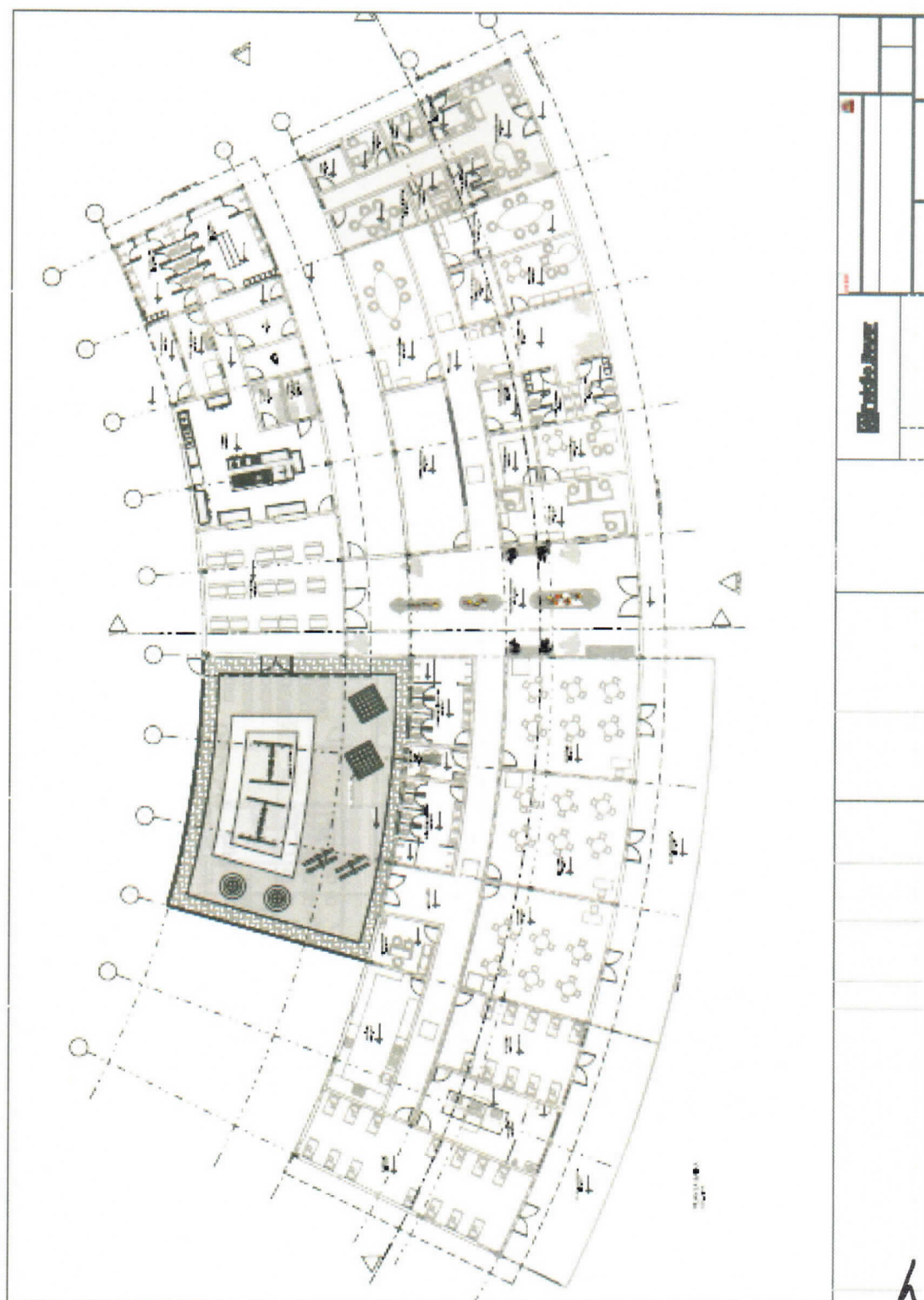


Figura I-1 – Planta da CRECHE

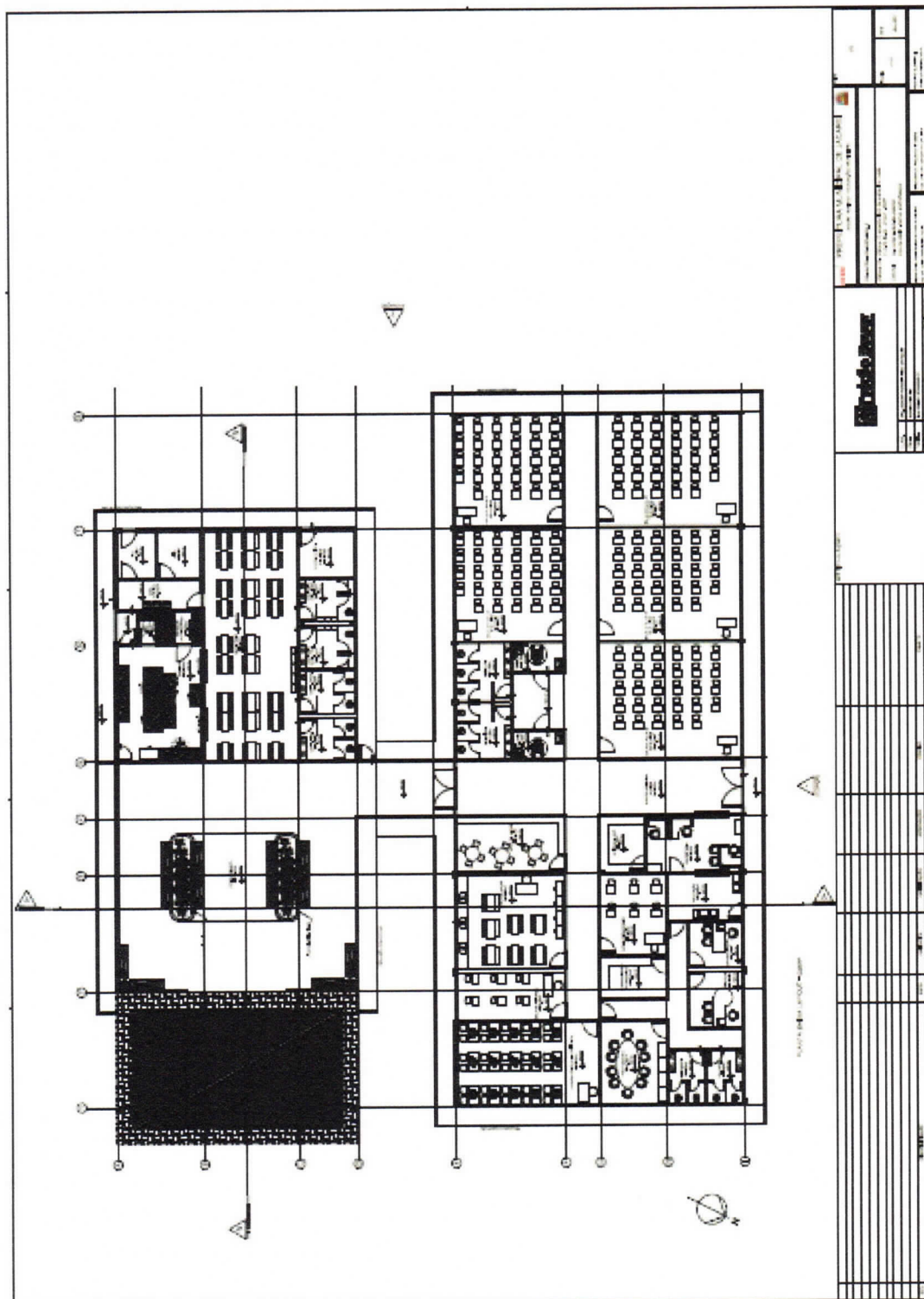


Figura I-2 – Planta EMEF



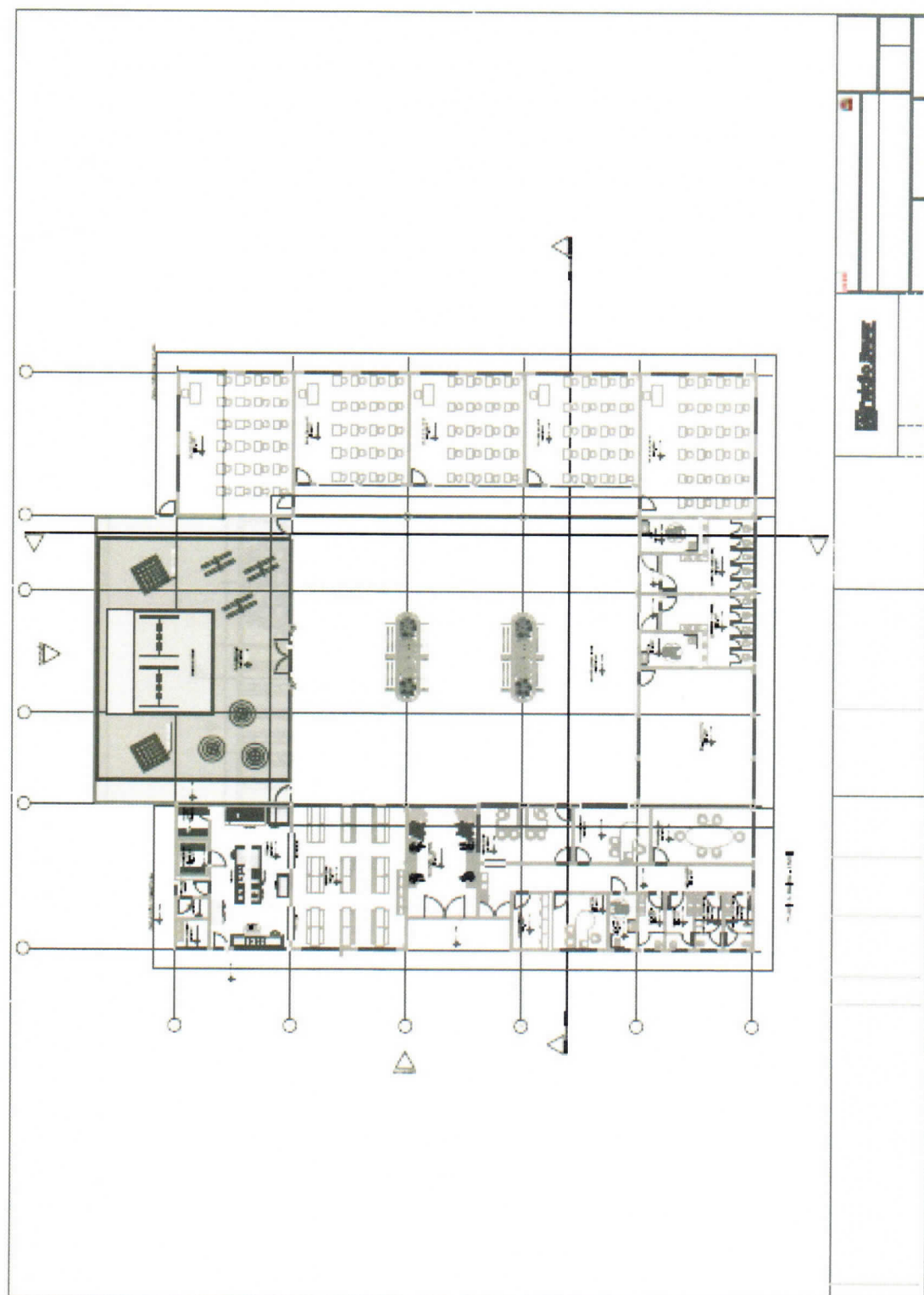


Figura I-3 – Planta da EMEI

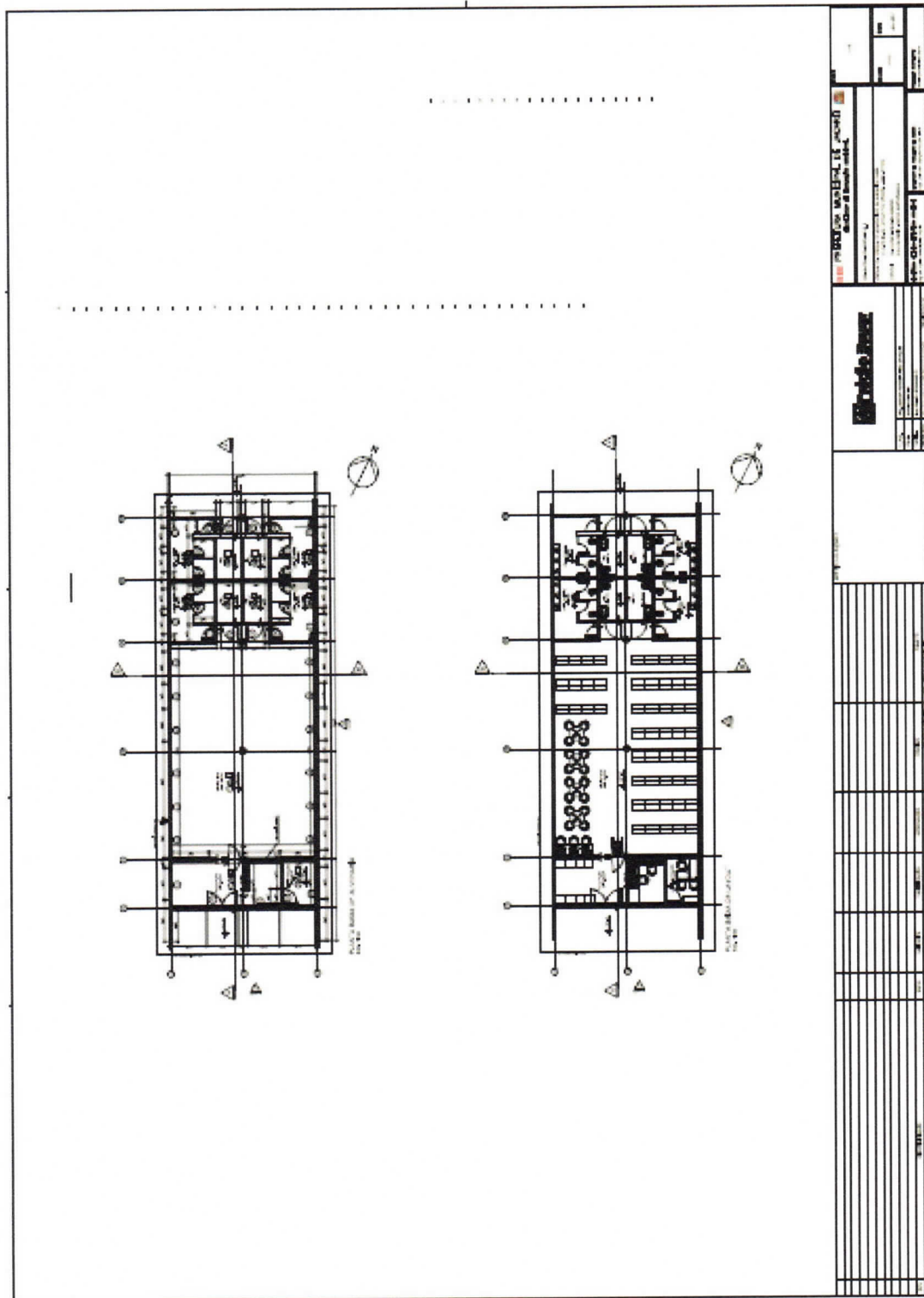


Figura I-4 – Planta da Biblioteca

[Handwritten signature]

8 ANEXO II

MR Sondagens e Estacas Ltda
Av. Guilherme Giorgi, 47 – sala 03 – Vila Carrão | São Paulo - SP
www.mrsondagens.com | E-mail: comercial@mrsondagens.com
Fone/Fax: 11 2495-1996 / 2495-7995



RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SONDAGENS A PERCUSSÃO

**BSM Empreendimentos e Construções
Ltda.**

LOCAL:
Av. Lucas Nogueira Garces, 195
Nova Esperança – Jacareí – SP.

Maio/Junho 2011.

São Paulo, 01 de Junho de 2011.

A
BSM Empreendimentos e Construções Ltda.

Ref.: Execução de Sondagem a Percussão – Av. Lucas Nogueira Garces, 195 – Nova Esperança – Jacareí – SP.

Prezados senhores

Pelo presente, estamos encaminhando o relatório de sondagens de simples reconhecimento de solo, no local em referência.

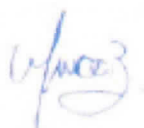
Foram realizados 08 (Oito) furos de sondagem a percussão, totalizando 162,60 m. A investigação geotécnica através da sondagem a percussão tem como finalidade o reconhecimento do subsolo caracterizando-se suas propriedades.

Esta investigação é realizada através de um barrilete amostrador do tipo Terzaghi - Peck (diâmetro interno e externo, respectivamente, iguais a 34,9 mm e 50,8 mm), cravado por meio de golpes com um peso de 65 Kg, caindo em queda livre por 75 cm de altura.

Durante o ensaio registrou-se o número de golpes necessários à penetração de cada 15 cm da camada investigada. A caracterização dos materiais é realizada considerando-se os aspectos geológicos regionais, a análise tátil-visual das amostras coletadas durante a cravação do amostrador e dados obtidos no local.

O presente relatório apresenta os perfis individuais de cada sondagem com a profundidade metro a metro e a de parada, os valores do SPT, a classificação geológico-geotécnica e o nível d'água encontrado.

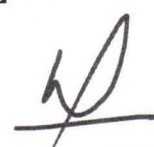
Sem mais para o momento, firmamo-nos.
Atenciosamente.



Mário César Butura
CREA 5062202537/D



MR Sondagens e Estacas										SP - 01	
 Av. Conselheiro Carmo, 2.040 B - Vila Carmo - São Paulo - SP - CEP: 03403-001 (11) 2495.1295 ou 2495.7295 - comercial@mrsondagens.com.br											
N.º DE GOLPES / PENETRAÇÃO			SPT	AMOST. TERÇAS E PROF. 0,2" DIÁM. DE 15cm PESO DE 65 kg	PROF. COMADA (m)	DATA (m)	PROF. DEB. (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		REMARKS	
1ª	2ª	3ª	N	0 10 20 30 40 50							
1	1	1	3			0.00	1	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, MANEIRO E AMARILHA	Medida em m		
2	1	3	5				2	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE DO M. A. MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
3	3	4	7			3.71	3	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
4	3	4	7			4.00	4	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
5	3	4	7			4.00	5	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
6	3	4	7			5.00	6	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
7	3	4	7				7	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
8	3	4	7			8.00	8	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
9	3	4	7			10.00	9	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
10	3	4	7				10	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
11	3	4	7			14.00	11	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
12	3	4	7				12	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
13	3	4	7				13	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
14	3	4	7				14	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
15	3	4	7				15	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
16	3	4	7				16	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
17	3	4	7				17	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
18	3	4	7				18	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
19	3	4	7				19	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
20	3	4	7				20	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
21	3	4	7				21	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
22	3	4	7				22	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
23	3	4	7				23	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
24	3	4	7				24	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
25	3	4	7				25	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
26	3	4	7				26	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
27	3	4	7				27	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
28	3	4	7				28	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
29	3	4	7				29	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
30	3	4	7				30	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
31	3	4	7				31	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
32	3	4	7				32	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
33	3	4	7				33	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
34	3	4	7				34	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
35	3	4	7				35	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
36	3	4	7				36	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
37	3	4	7				37	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
38	3	4	7				38	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
39	3	4	7				39	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
40	3	4	7				40	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
41	3	4	7				41	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
42	3	4	7				42	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
43	3	4	7				43	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
44	3	4	7				44	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
45	3	4	7				45	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
46	3	4	7				46	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
47	3	4	7				47	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
48	3	4	7				48	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
49	3	4	7				49	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
50	3	4	7				50	AREIA ARISTO DO TUDO, MOLE, VERMELHO E AMARILHA	Medida em m		
INICIAL: _____ AVANÇO DE LAVAGEM POR (mm) _____ FINAL: _____ (mm) _____										OBSERVAÇÕES:	
PERIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO										PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20.45	
MÉDIA DOS NÍVEIS D'ÁGUA:						MÉTODO DE PERFURAÇÃO:				NBR 9484 / 01	
DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	AVANÇO À TRADO: 0.00 a 0.00		INÍCIO: 24/05/2011		AVANÇO: 1% 10 m	
24/05/2011		6.40	25/05/2011		6.45	AV. POR LAVAGEM: 6.45 a 20.00		TÉRMINO: 24/05/2011		AVANÇO: 2% 10 m	
24/05/2011		6.29				REVESTIMENTO: 0.00 a 0.00				AVANÇO: 3% 10 m	
24/05/2011		6.10									
CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda. OBRA: Biblioteca LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 195 - Nova Esperança - Jacaré - SP											
RESPONSÁVEL:			DESENHISTA:			ESCALA:		DATA:		FOLHA Nº:	
Eng. Marco Celso Dutra - Crea: 506202537/D			Vitor Augusto			1:100		25/05/2011		01/15	
										RELATÓRIO Nº: 102.11	





MR Sondagens e Estacas

Av. Conselheiro Carilho, 2.040 B - Vila Carilho - São Paulo - SP - CEP: 03402-001
 (11) 2495.1995 ou 2495.7995 - comercial@mrsondagem.com

SP - 01

N.º DE VOLTAS / PENETRAÇÃO			SPT	AMOST. TERÇA E PRIC		PROF. CAMADA (m)	COTA (m)	PROF. DEB. 0,05	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	M. RESIST. ALO-G 0,05m (kgf/cm²)
1ª	2ª	3ª		Ø 2" QUESA DE 75mm PESO DE 60 kg Ø 1 1/4"	GRÁFICO - SPT					
8	15	17	32		18,40		AREIA AREOLADA, COMPACTA, À MESCLAGEM DE COMPACTA, VARIÁVEL E MOLE	Sedimento		
9	19	19	30		20,45		AREIA AREOLADA, COMPACTA, LONJA E MOLE		Sedimento	
					22,45		FUNDO TRAVESSADO NA 20,45m			
					24,45					
					26,45					
					28,45					
					30,45					
					32,45					
					34,45					
					36,45					
					38,45					
					40,45					
					42,45					
					44,45					
					46,45					
					48,45					
					50,45					
					52,45					
					54,45					
					56,45					
					58,45					
					60,45					
					62,45					
					64,45					
					66,45					
					68,45					
					70,45					
					72,45					
					74,45					
					76,45					
					78,45					
					80,45					
					82,45					
					84,45					
					86,45					
					88,45					
					90,45					
					92,45					
					94,45					
					96,45					
					98,45					
					100,45					

INICIAIS _____
 FINAIS _____

AVANÇO DE LAVAGEM POR TEMPO (min/Trabalho) _____

OBSERVAÇÕES:
 NENH. FOLHA DE NOTAS COMPLETADA PARA REGISTRO DE OBSERVAÇÃO DE FOLHA DE NOTAS DO NÍVEL DE FUNDAÇÃO

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO

PROFUNDIDADE TOTAL (m)
 20,45

MEDIDAS DOS NÍVEIS D'ÁGUA						MÉTODO DE PERFURAÇÃO		NBR 9087 / 01			
DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	AVANÇO À TRADO: 0,00 a 0,00	INÍCIO: 24/05/2011	AVANÇO	1" a 10 cm		
24/05/2011	6:40	2500/2011	6:40						AV. POR LAVAGEM: 6,47 a 20,00 <th rowspan="2">TÉRMINO: 24/05/2011</th> <th>1" a 10 cm</th>	TÉRMINO: 24/05/2011	1" a 10 cm
24/05/2011	6:29								REVESTIMENTO: 0,00 a 0,00 <th>1" a 10 cm</th>		1" a 10 cm
24/05/2011	6:10										

CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda

OBRA: Biblioteca

LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 195 - Nova Esperança - Jicó - SP

RESPONSÁVEL: Eng. Mário César Buzari - Crea: 50602025710

DESENHISTA: Krikey Augusto

ESCALA: 1:100

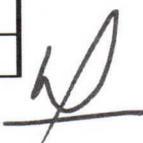
DATA: 29/05/2011

FOLHA Nº: 02/10

RELATÓRIO Nº: 102.11

4

MR Sondagens e Estacas												SP - 02			
 Av. Conselheiro Carilho, 2.040 B - Vila Carilho - São Paulo - SP - CEP: 03403-001 (11) 2495.1995 ou 2495.7995 - comercial@mrsondagens.com															
N.º DE GOLPES / PENETRAÇÃO		SPT		AMOST. - TERÇAS E PROF.		CURSA DE 75cm PESO DE 65 kg		PROF. CAMADA (m)		COTA (m)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		N.º DE BOMBA D'ÁGUA	
1ª	2ª	3ª	M	GRÁFICO - SPT											
1	1	1	2			2.00		1		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MUITO MOLE, ARENOSA E VARIADISSIMA					
2	2	2	4			2.50		2		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
3	3	3	7			3.00		3		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
4	4	4	12			3.50		4		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
5	5	5	11			4.00		5		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
6	6	6	13			4.50		6		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
7	7	7	10			5.00		7		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
8	8	8	20			5.50		8		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
9	9	9	10			6.00		9		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
10	10	10	12			6.50		10		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
11	11	11	12			7.00		11		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
12	12	12	15			7.50		12		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
13	13	13	6			8.00		13		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
14	14	14	7			8.50		14		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
15	15	15	15			9.00		15		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
16	16	16	20			9.50		16		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA					
17	17	17	21	10.00		17		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA							
18	18	18	20	10.50		18		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA							
19	19	19	20	11.00		19		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA							
20	20	20	20	11.50		20		ARRELA ARREDORE DE TUBO, MOLE A MÉDIA, VARIADISSIMA E LÚGUA							
INÍCIAS				FIM				OBSERVAÇÕES:							
INÍCIO DA LAVAGEM POR				FIM DA LAVAGEM POR				OBSERVAÇÕES:							
TEMPO				TEMPO				OBSERVAÇÕES:							
SISTEMAS				SISTEMAS				OBSERVAÇÕES:							
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO												PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20.45			
MEDIDAS DOS NÍVEIS D'ÁGUA						MÉTODO DE PERFURAÇÃO						NBR-9084 / 01			
DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	AVANÇO À TRADO: 0.00 a 5.00	INÍCIO: 24/05/2011	AVANÇO		1ª 10 min					
24/05/2011		4.92	25/05/2011		4.92	AV. POR LAVAGEM: 5.45 a 20.00		2ª 10 min							
24/05/2011		4.94				REVESTIMENTO: 0.00 a 5.00		3ª 10 min							
24/05/2011		4.77						TÉRMINO: 24/05/2011							
CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda OBRA: EMEI LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 195 - Nova Esperança - Jacaré - SP RESPONSÁVEL: Eng. Manoel César Dutra / Crea: 50620252710 DESENHISTA: Kleyber Augusto ESCALA: 1/100 DATA: 25/05/2011 FOLHA Nº: 00/15 RELATÓRIO Nº: 100.11															



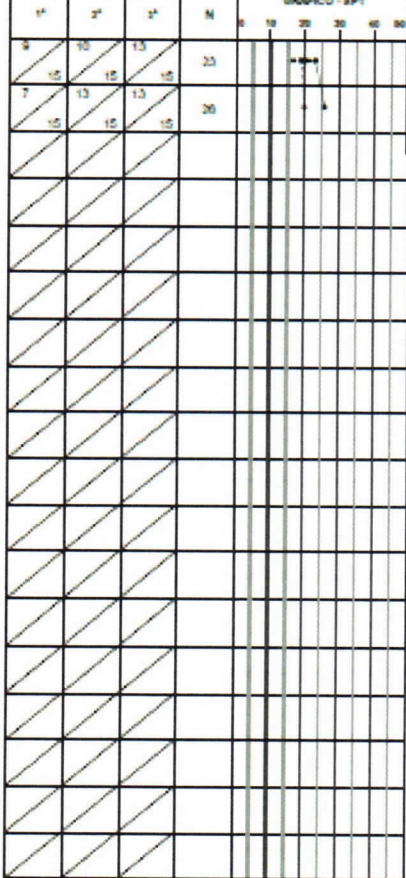
[illegible]

MR Sondagens e Estacas															SP - 03	
 Sondagens e Estacas															Av. Conselheiro Carmo, 2.040 B - Vila Carmo - São Paulo - SP - CEP: 03403-001 (11) 2495.1095 ou 2495.7995 - comercial@mrsondagens.com	
N.º DE GOLPES / PENETRAÇÃO			SPT	AMOST. TERÇA-RETR. E PROF.		QUESA DE 75cm	QUESA DE 60 kg	BRANCO - SPT	PROF. CAMADA (m)	COTA (m)	PROF. DEB. DO SO	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL			INSTRUMENTAÇÃO	
1ª	2ª	3ª	N	0	10	20	30	40	50							
1	1	3	3							0.40		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. AMARILHA			Med. Direta	
15	15	15	6							1.00		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
3	3	3	6									AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15	6													
2	3	3	6													
15	15	15	6													
3	3	3	6							3.40		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15	12							5.00		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
4	8	10	19							6.00		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15	24									AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
3	3	3	10													
15	15	15	10													
8	8	10	10													
3	3	3	5							8.90		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15	12									AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
3	3	3	12													
15	15	15	12													
4	4	6	10													
3	3	3	9							13.00		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15	22							15.00		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
8	8	12	20									AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15	20													
4	7	13	20													
15	15	15	20													
8	11	12	23							16.00		AREIA ARREND. DE TUBO, MDE. A. VERMELHA			Med. Direta	
15	15	15														
INICIAIS: _____			FIMAS: _____			HORARIO DE LAVAGEM POR TAMPO (min/10minutos)			OBSERVAÇÕES:							
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20.45 MÉDIO DE PERFURAÇÃO: NBR-ABNT 9404 / 01 AVANÇO À TRADO: 0.00 a 5.00 AV. POR LAVAGEM: 5.45 a 20.00 REVESTIMENTO: 0.00 a 9.00 INÍCIO: 25/05/2011 TÉRMINO: 25/05/2011 CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda OBRA: EMEI LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 195 - Nova Esperança - Jicamã - SP RESPONSÁVEL: Eng. Manoel César Satrio / Crea: 506202053710 DESENHISTA: Wesley Augusto ESCALA: 1/100 DATA: 25/05/2011 FOLHA Nº: 05/15 RELATÓRIO Nº: 103.11																



[illegible]

MR Sondagens e Estacas															SP - 04			
Av. Conselheiro Carmo, 2.040 B - Vila Carmo - São Paulo - SP - CEP: 03403-001 (11) 2495.1995 ou 2495.7995 - comercial@mrsondagens.com																		
N.º DE COLPES / PENETRAÇÃO		SPT		AMOSTR. - TERÇA-REI E PROF.					PROF. CAMADA (m)		DATA (m)		PROF. A 0,00 (m)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		M. REVEST. A 0,00 (m)	
1ª	2ª	3ª	N	GRÁFICO - SPT														
				0 10 20 30 40 50														
2	2	4	6															
15	15	15	6															
4	4	4	6															
15	15	15	6															
3	5	5	10															
15	15	15	10															
2	4	5	9															
15	15	15	9															
3	3	3	6															
15	15	15	6															
2	3	5	8															
15	15	15	8															
7	11	13	24															
15	15	15	24															
8	15	17	32															
15	15	15	32															
7	10	10	20															
15	15	15	20															
8	8	13	21															
15	15	15	21															
9	7	10	17															
15	15	15	17															
4	8	9	15															
15	15	15	15															
4	7	10	17															
15	15	15	17															
8	7	9	16															
15	15	15	16															
8	8	10	18															
15	15	15	18															
7	10	15	25															
15	15	15	25															
7	12	13	22															
15	15	15	22															
8	9	12	21															
15	15	15	21															
INICIAIS: _____				MOMENTO DE LAVAGEM POR TEMPO (min/30 segundos)					OBSERVAÇÕES:									
FINAIS: _____									BARRA PULO DE BARRA COMPACTA PARA MELHOR CLASSIFICAÇÃO DE TERREIROS, EM BARRA NO TERÇO DAS PENETRAÇÕES									
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO															PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20,45			
MEDIDAS DOS NÍVEIS D'ÁGUA						MÉTODO DE PERFURAÇÃO						NBR-ABNT 8404 / 01						
DATA	HORA	NLA	DATA	HORA	NLA	AVANÇO À TRADO: 0,00 a 2,00			INÍCIO: 25/05/2011			AVANÇO: 17% 10 m						
25/05/2011	2:40	240	26/05/2011	1:57	157	AV. POR LAVAGEM: 2,45 a 20,00						27% 10 m						
25/05/																		

MR Sondagens e Estacas										SP - 04												
 MR Sondagens e Estacas Av. Conselheiro Carillo, 2.040 B - Vila Carillo - São Paulo - SP - CEP: 03402-001 (11) 2485.1995 ou 2485.7995 - comercial@mrsondagens.com																						
N.º DE GOLPES / PENETRAÇÃO			SPT	ANOT. - TEND. E PECH.		PROF. CAMADA (m)	GOTA (m)	PERF. O BOLA DO BQ	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	N.º DE BOLA DO BQ												
1º	2º	3º	N	0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50																	
10	10	13	23																			
10	10	10	20																			
7	13	13																				
10	10	10																				
											20											
											21											
											22											
											23											
											24											
											25											
											26											
											27											
											28											
											29											
											30											
											31											
											32											
											33											
											34											
											35											
											INICIAIS: _____ AVANÇO DE LAVAGEM POR TRAMPO (m/30 segundos): _____										OBSERVAÇÕES: ANOTAÇÃO DE MARCO (DIÂMETRO) PARA MARCAR VARIÁVEIS DE TEND. DA ÁGUA MEDIDA DAS PENETRAÇÕES	
											PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO										PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20,40	
MEDIDAS DOS NÍVEIS D'ÁGUA						MÉTODO DE PERFURAÇÃO																
DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	AVANÇO À TRAZDO: 0:00 a 2:00 AV. POR LAVAGEM: 2:45 a 20:00 REVESTIMENTO: 0:00 a 4:00		INÍCIO: 25/05/2011 TÉRMINO: 25/05/2011														
25/05/2011		2,40	26/05/2011		1,87			AVANÇO: 1% 10 m 2% 10 m 3% 10 m														
25/05/2011		2,20																				
25/05/2011		2,10																				
CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda OBRA: Creche LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia: 195 - Nova Esperança - Jacearé - SP																						
RESPONSÁVEL: Eng. Mario César Buzari / Crea: 50620025370			DESENHISTA: Kátley Augusto			ESCALA: 1:100		DATA: 25/05/2011		FOLHA Nº: 00/10												
										RELATÓRIO Nº: 100.11												



MR Sondagens e Estacas										SP - 05	
 Av. Conselheiro Carilho, 2.040 B - Vila Carilho - São Paulo - SP - CEP: 03402-001 (11) 2465.1006 ou 2465.7995 - comercial@mrsondagens.com											
N.º DE GOLPES / PENETRAÇÃO			SPT	ANOT. TERCEIRO E PEQU.		PROF. CAMADA (m)	DOTA (m)	PERF. O SOL DO SO	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	N.º TERRESTRE DA OBR. DE AÇA	
1.º	2.º	3.º	N	0	10	20	30	40	50		
1	15	15	4							1	
2	15	15	5							2	
3	15	15	9							3	
4	15	15	15							4	
5	15	15	15							5	
6	15	15	15							6	
7	15	15	15							7	
8	15	15	15							8	
9	15	15	15							9	
10	15	15	15							10	
11	15	15	15							11	
12	15	15	15							12	
13	15	15	15							13	
14	15	15	15							14	
15	15	15	15							15	
16	15	15	15							16	
17	15	15	15							17	
18	15	15	15							18	
19	15	15	15							19	
20	15	15	15							20	
21	15	15	15							21	
22	15	15	15							22	
23	15	15	15							23	
24	15	15	15							24	
25	15	15	15							25	
26	15	15	15							26	
27	15	15	15							27	
28	15	15	15							28	
29	15	15	15							29	
30	15	15	15							30	
31	15	15	15							31	
32	15	15	15							32	
33	15	15	15							33	
34	15	15	15							34	
35	15	15	15							35	
36	15	15	15							36	
37	15	15	15							37	
38	15	15	15							38	
39	15	15	15							39	
40	15	15	15							40	
41	15	15	15							41	
42	15	15	15							42	
43	15	15	15							43	
44	15	15	15							44	
45	15	15	15							45	
46	15	15	15							46	
47	15	15	15							47	
48	15	15	15							48	
49	15	15	15							49	
50	15	15	15							50	
51	15	15	15							51	
52	15	15	15							52	
53	15	15	15							53	
54	15	15	15							54	
55	15	15	15							55	
56	15	15	15							56	
57	15	15	15							57	
58	15	15	15							58	
59	15	15	15							59	
60	15	15	15							60	
61	15	15	15							61	
62	15	15	15							62	
63	15	15	15							63	
64	15	15	15							64	
65	15	15	15							65	
66	15	15	15							66	
67	15	15	15							67	
68	15	15	15							68	
69	15	15	15							69	
70	15	15	15							70	
71	15	15	15							71	
72	15	15	15							72	
73	15	15	15							73	
74	15	15	15							74	
75	15	15	15							75	
76	15	15	15							76	
77	15	15	15							77	
78	15	15	15							78	
79	15	15	15							79	
80	15	15	15							80	
81	15	15	15							81	
82	15	15	15							82	
83	15	15	15							83	
84	15	15	15							84	
85	15	15	15							85	
86	15	15	15							86	
87	15	15	15							87	
88	15	15	15							88	
89	15	15	15							89	
90	15	15	15							90	
91	15	15	15							91	
92	15	15	15							92	
93	15	15	15							93	
94	15	15	15							94	
95	15	15	15							95	
96	15	15	15							96	
97	15	15	15							97	
98	15	15	15							98	
99	15	15	15							99	
100	15	15	15							100	

INICIAIS: _____

FINAIS: _____

INÍCIO DE LAVAGEM POR: _____

TEMPO (segundos): _____

REVESTIMENTO: _____

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO

MÉDIA DOS NÍVEIS D'ÁGUA

DATA	HORA	N.A.
26/05/2011	4.05	27/05/2011
26/05/2011	4.32	
26/05/2011	4.50	

MÉTODO DE PERFURAÇÃO

AVANÇO A TRADO: 0.00 a 5.00

AV. POR LAVAGEM: 5.45 a 20.00

REVESTIMENTO: 0.00 a 7.00

INÍCIO: 26/05/2011

TERMINO: 26/05/2011

PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20.45

NBR-9084 / 01

CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda

OBRA: EMEI

LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 195 - Nova Esperança - Jacaré - SP

RESPONSÁVEL: Eng. Mario César Buzari Crea: 50622023710

DESENHISTA: Rivaldo Augusto

ESCALA: 1:100

DATA: 01/06/2011

FOLHA Nº: 06/15

RELATÓRIO Nº: 103.11



MR Sondagens e Estacas												SP - 05												
 Av. Conselheiro Carillo, 2.040 B - Vila Carillo - São Paulo - SP - CEP: 03402-001 (11) 2465.9995 ou 2465.7995 - comercial@mrsondagens.com																								
N.º DE SOLTES / PENETRAÇÃO			SPT		AMOST. TERÇAS DE 10 CM		CORTE		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		REMARKS													
1º	2º	3º	N	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"												
13	13	13	20																					
15	15	15	25																					
10	10	10																						
15	15	15																						
FUNDO TERMINADO EM 20.45m												20.45												
INICIAIS			NOME DO LAVEADOR POR			OBSERVAÇÕES:																		
FINAIS			TEMPO			PARA O POÇO DE MAIOR DIÂMETRO PARA MELHOR VENTILAÇÃO DO TUBO DE AEREAÇÃO DO TUBO DE PERFORAÇÃO																		
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO												PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20.45												
MEDIDAS DOS NÍVEIS D'ÁGUA						MÉTODO DE PERFORAÇÃO						NBR-AGINT 9404 / 01												
DATA	HORA	NLA	DATA	HORA	NLA	AVANÇO À TRADO: 0.00 a 2.00		INÍCIO:		AVANÇO		1º a 10 m												
26/05/2011		4.35	27/05/2011		4.20	AV. POR LAVAGEM: 2.45 a 20.00		26/05/2011				2º a 10 m												
26/05/2011		4.72				REVESTIMENTO: 0.00 a 7.00		TERMINO:				3º a 10 m												
26/05/2011		4.30						26/05/2011																
CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda OBRA: EMEI LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 795 - Nova Esperança - Jacecaré - SP RESPONSÁVEL: Eng. Mario César Dutra / Crea: 50622025710 DESENHISTA: Nelsley Augusto ESCALA: 1/100 DATA: 26/05/2011 FOLHA Nº: 13/13 RELATÓRIO Nº: 102.11																								

 MR Sondagens e Estacas MR Sondagens e Estacas Av. Conselheiro Carillo, 2.040 B - Vila Carillo - São Paulo - SP - CEP 03403-001 (11) 2495.1296 ou 2495.7295 - comercial@mrsondagens.com SP - 06															
Nº DE COLPES / PENETRAÇÃO				SPT	AMOST. TERÇA E PECK Ø 2" Queda de 600 kg a 1 1/4" grânulo - spt					PROF. CAMADA (m)	COTA (m)	PROF. GELADO (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TEMPERATURA DO SOLO (°C)	
1ª	2ª	3ª	N		0	10	20	30	40	50					
1	2	2	4								1.00	1		AREIA ARENTO-SELTOUR, MDE A, VERMELHA E AMARELA	
2	3	2	4								2.00	2		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
3	3	4	7								3.00	3		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
4	17	19	36								4.00	4		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
5	9	7	16								5.00	5		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
6	11	13	24								6.00	6		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
7	10	11	21								7.00	7		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
8	9	12	21								8.00	8		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
9	10	12	22								9.00	9		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
10	13	11	21								10.00	10		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
11	0	9	17								11.00	11		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
12	0	9	17								12.00	12		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
13	0	0	16								13.00	13		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
14	4	4	8								14.00	14		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
15	5	7	12								15.00	15		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
16	0	9	17								16.00	16		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
17	7	11	18								17.00	17		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
18	13	10	20								18.00	18		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
19	15	15									19.00	19		AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA	
INICIAIS _____				MÉTODO DE LAVAGEM POR							OBSERVAÇÕES:				
FINAIS _____				TRIMPO											
(sem 10 segundos)				(sem 10 segundos)							AREIA ARENTOUR, FOLTA À PERCUSSÃO COMPLETA, CINZA E AMARELA				
PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO													PROFUNDIDADE TOTAL (m):		
MÉDIA DOS NÍVEIS D'ÁGUA													20.45		
MÉTODO DE PERFURAÇÃO													NBR 12218 / 01		
DATA		HORA		NLA		DATA		HORA		NLA		AVANÇO		1% 10 m	
26/05/2011		4.00		27/05/2011		4.40		AV. POR LAVAGEM:		5.45 a 10.00		INÍCIO:		26/05/2011	
26/05/2011		4.50						REVESTIMENTO:		0.00 a 5.00		TÉRMINO:		26/05/2011	
26/05/2011		4.40													
CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda															
OBRA: Queda															
LOCAL: Av. Lucas Roguina Gomes, 725 - Nova Esperança - Jacecai															

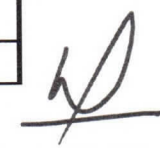
[illegible]

MR Sondagens e Estacas															SP - 07	
 Av. Conselheiro Carmo, 2.040 B - Vila Carmo - São Paulo - SP - CEP: 03403-001 (11) 2495.1595 ou 2495.7995 - comercial@mrsondagens.com																
N.º DE GOLPES / PENETRAÇÃO			SPT	MÉDIA - TERCEIROS E PRÓS		PROF. CAMADA	COTA	PROF. DE 0,30 m	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL			N.º DE GOLPES				
1ª	2ª	3ª	N	0	10	20	30	40	50							
7	15	15	9						1,00	1	AREIA, COM PEDRINHAIS MO, COMPACTA, AMARILHA			Mediamente		
2	4	7	11						2,10	2	AREIA, MICROMACISTAS COMPACTA, VAREZADA, CINZA, REDA E AMARILHA			Mediamente		
4	8	9	17						6,40	3	AREIA, MICROMACISTAS, REDA E CINZA, VAREZADA, REDA, CINZA E VAREZADA			Mediamente		
8	15	15	21							4						
7	15	15	20							5						
3	4	8	12							6						
3	8	8	14							7						
4	15	15	17						9,00	8	AREIA AREOLADA, MICROMACISTAS COMPACTA, CINZA E REDA			Mediamente		
5	8	11	19							9						
8	15	15	25							10						
8	12	13	25							11						
10	15	15	24							12						
8	8	10	18						15,30	13	AREIA AREOLADA, MICROMACISTAS COMPACTA, AMARILHA			Mediamente		
7	15	15	21							14						
8	8	9	17							15						
10	10	9	19							16						
8	8	13	21							17						
7	15	15	21						18,00	18	AREIA, BLENTO, MICROMACISTAS, REDA, CINZA E AMARILHA			Mediamente		
8	8	13	21							19						
7	15	15	21							20	AREIA AREOLADA, MICROMACISTAS COMPACTA, MICROMACISTAS, AMARILHA E CINZA			Mediamente		
8	8	13	21							21						

INICIAIS: _____			NÚMERO DE LAVAGEM POR TAMPO: _____			OBSERVAÇÕES:		
FINAIS: _____			(por 10 minutos)			AREIA: POUCA DE AREIA COM TENDÊNCIA PARA MICROMACISTAS VAREZADA DE 10% DE AREIA NO NÍVEL DE 1,00m		

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A PERCUSSÃO						PROFUNDIDADE TOTAL (m): 20,45	
MEDIDAS DOS NÍVEIS D'ÁGUA			MÉTODO DE PERFURAÇÃO			NÍVEL-ÁGUA (m) / 01	
DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	AVANÇO À TRADO: 0,00 a 2,00	INÍCIO: 30/05/2011 TÉRMINO: 30/05/2011
30/05/2011		2,30	31/05/2011		1,87	AV. POR LAVAGEM: 2,45 a 20,00	
30/05/2011		2,10				REVESTIMENTO: 0,00 a 5,00	
30/05/2011		2,00					

CLIENTE: BSM Empreendimentos e Construções Ltda	
OBRA: Quadra	
LOCAL: Av. Lucas Nogueira Garcia, 190 - Nova Esperança - Jacareí - SP	
RESPONSÁVEL: Eng. Mario César Turtur / Crea: 50622025710	DESENHISTA: Kátley Augusto
ESCALA: 1:100	DATA: 01/06/2011
FOLHA Nº: 13/15	RELATÓRIO Nº: 103.11



MR Sondagens e Estacas															SP - 07	
 Av. Conselheiro Carillo, 2.040 B - Vila Carillo - São Paulo - SP - CEP: 03402-001 (11) 2485.1995 ou 2485.7995 - comercial@mrsondagens.com																
N.º DE SÓLDES / PENETRAÇÃO			SPT		ANOT. TERREIRA E PICO		CARGA DE PICO		CARGA DE PICO		CARGA DE PICO		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		RESISTÊNCIA A 0,05 m de LA	
1º	2º	3º	N	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
10	12	12	24													
15	15	15	25													
11	10	13														
15	15	15														
															20.45	
															21.00	
															21.50	
															22.40	
															23.30	
															24.20	
															25.10	
															26.00	
															26.50	
															27.40	
															28.30	
															29.20	
															30.10	
															31.00	
															31.50	
															32.40	
															33.30	
															34.20	
															35.10	
															36.00	
															36.50	
															37.40	
															38.30	
															39.20	
															40.10	
															41.00	
															41.50	
															42.40	
															43.30	
															44.20	
															45.10	
															46.00	
															46.50	
															47.40	
															48.30	
															49.20	
															50.10	
															51.00	
															51.50	
															52.40	
															53.30	
															54.20	
															55.10	
															56.00	
															56.50	
															57.40	
															58.30	
															59.20	
															60.10	
															61.00	
															61.50	
															62.40	
															63.30	
															64.20	
															65.10	
															66.00	
															66.50	
															67.40	
															68.30	
															69.20	
															70.10	
															71.00	
															71.50	
															72.40	
															73.30	
															74.20	
															75.10	
															76.00	
															76.50	
															77.40	
															78.30	
															79.20	
															80.10	
															81.00	
															81.50	
															82.40	
															83.30	
															84.20	
															85.10	
															86.00	
															86.50	
															87.40	
															88.30	
															89.20	
															90.10	
															91.00	
															91.50	
															92.40	
															93.30	
															94.20	
															95.10	
															96.00	
															96.50	
															97.40	
															98.30	
															99.20	
															100.10	
															101.00	
															101.50	
															102.40	
															103.30	
															104.20	
															105.10	
															106.00	
															106.50	
															107.40	
															108.30	
															109.20	
															110.10	
															111.00	
															111.50	
															112.40	
															113.30	
															114.20	
															115.10	
															116.00	
															116.50	
															117.40	
															118.30	
															119.20	
															120.10	
															121.00	
															121.50	
															122.40	
															123.30	
															124.20	
															125.10	
															126.00	
															126.50	
															127.40	
															128.30	
															129.20	
															130.10	
															131.00	
															131.50	
															132.40	
															133.30	
															134.20	
															135.10	
															136.00	
															136.50	
															137.40	
															138.30	
															139.20	
															140.10	
															141.00	
															141.50	
															142.40	
															143.30	
															144.20	
															145.10	
															146.00	
															146.50	
															147.40	
															148.30	
															149.20	
															150.10	
															151.00	
															151.50	
															152.40	
															153.30	
															154.20	
															155.10	
															156.00	
															156.50	
															157.40	
															158.30	
															159.20	
															160.10	
															161.00	
															161.50	
															162.40	
															163.30	
															164.20	
															165.10	
															166.00	
															166.50	
															167.40	
															168.30	
															169.20	
															170.10	
															171.00	
															171.50	
															172.40	
															173.30	
															174.20	
															175.10	
															176.00	
															176.50	
															177.40	
															178.30	
															179.20	
															180.10	
															181.00	
															181.50	
															182.40	
															183.30	
															184.20	
															185.10	
															186.00	
															186.50	
															187.40	
															188.30	
															189.20	
															190.10	
															191.00	
															191.50	
															192.40	
															193.30	
															194.20	
															195.10	
															196.00	
															196.50	
															197.40	
															198.30	
															199.20	
															200.10	
															201.00	
															201.50	
															202.40	
															203.30	
															204.20	
															205.10	
															206.00	
															206.50	
															207.40	
															208.30	
															209.20	
															210.10	
															211.00	
															211.50	
															212.40	
															213.30	
															214.20	
															215.10	
															216.00	
															216.50	
															217.40	
															218.30	
															219.20	
															220.10	
															221.00	
															221.50	
															222.40	
															223.30	
															224.20	
															225.10	
															226.00	
															226.50	
															227.40	
															228.30	
															229.20	
															230.10	
															231.00	
															231.50	
															232.40	
															233.30	
															234.20	
															235.10	
															236.00	
															236.50	
															237.40	
															238.30	
															239.20	
															240.10	
															241.00	
															241.50	
															242.40	
															243.30	
															244.20	
															245.10	
															246.00	
															246.50	
															247.40	
															248.30	
															249.20	
															250.10	
															251.00	
															251.50	
															252.40	
															253.30	
															254.20	
															255.10	
															256.00	
															256.50	
															257.40	
															258.30	
															259.20	
															260.10	
															261.00	
															261.50	
															262.40	
															263.30	
															264.20	
															265.10	
															266.00	
															266.50	
															267.40	
															268.30	
															269.20	
															270.10	
															271.00	
															271.50	
															272.40	
															273.30	
															274.20	
															275.10	
															276.00	
															276.50	
															277.40	
															278.30	
															279.20	
															280.10	
															281.00	
															281.50	
															282.40	
															283.30	
															284.20	
															285.10	
															286.00	
															286.50	
															287.40	
															288.30	
															289.20	
															290.10	
															291.00	
															291.50	
															292.40	
															293.30	
															294.20	
															295.10	
															296.00	
															296.50	
															297.40	
															298.30	
															299.20	
															300.10	
															301.00	
															301.50	
															302.40	
															303.30	
															304.20	
															305.10	
															306.00	
															306.50	
															307.40	
															308.30	
															309.20	
															310.10	
															311.00	
															311.50	
															312.40	
															313.30	
															314.20	
															315.10	
															316.00	
															316.50	
															317.40	
															318.30	
															319.20	
															320.10	
															321.00	
															321.50	
															322.40	
															323.30	
															324.20	
															325.10	
															326.00	
															326.50	
															327.40	

MR Sondagens e Estacas															SP - 08			
 Av. Conselheiro Carilho, 2.040 B - Vila Carilho - São Paulo - SP - CEP: 03403-001 (11) 2495.1995 ou 2495.1995 - comercial@mrsondagens.com																		
N.º DE BOMBAS / PENETRAÇÃO			SPT		MÉDIA - TERÇA E PEQU.					PROF. CAMADA (m)		CORTE (m)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		N.º DE BOMBAS / PENETRAÇÃO		
1ª	2ª	3ª	N	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
1	45														0.00	1	ROCHA DE CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												0.40	1	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												0.80	2	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												1.20	3	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												1.60	4	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												2.00	5	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												2.40	6	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												2.80	7	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												3.20	8	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												3.60	9	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												4.00	10	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												4.40	11	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												4.80	12	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												5.20	13	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												5.60	14	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												6.00	15	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												6.40	16	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												6.80	17	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												7.20	18	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												7.60	19	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												8.00	20	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												8.40	21	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												8.80	22	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												9.20	23	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												9.60	24	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												10.00	25	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												10.40	26	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												10.80	27	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												11.20	28	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												11.60	29	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												12.00	30	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												12.40	31	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												12.80	32	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												13.20	33	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												13.60	34	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												14.00	35	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												14.40	36	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												14.80	37	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												15.20	38	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												15.60	39	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												16.00	40	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												16.40	41	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												16.80	42	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												17.20	43	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												17.60	44	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												18.00	45	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												18.40	46	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												18.80	47	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												19.20	48	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												19.60	49	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												20.00	50	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												20.40	51	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												20.80	52	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												21.20	53	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												21.60	54	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												22.00	55	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												22.40	56	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												22.80	57	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												23.20	58	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												23.60	59	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												24.00	60	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												24.40	61	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												24.80	62	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												25.20	63	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												25.60	64	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												26.00	65	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												26.40	66	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												26.80	67	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												27.20	68	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												27.60	69	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												28.00	70	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												28.40	71	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												28.80	72	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												29.20	73	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												29.60	74	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												30.00	75	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												30.40	76	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												30.80	77	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												31.20	78	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												31.60	79	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												32.00	80	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												32.40	81	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												32.80	82	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CONCRETO	Indicador
1	15	15	2												33.20	83	AREIA ARMADA SEXTOSA, MOLA, CON	

 MR Sondagens e Estacas MR Sondagens e Estacas Av. Conselheiro Carmo, 2.040 B - Vila Carmo - São Paulo - SP - CEP: 03402-001 (11) 2465.1906 ou 2465.7995 - comercial@mrsondagens.com SP - 08																				
N.º DE SOLTES / PENETRAÇÃO			SPT		MÉDIA - TENDÊNCIA A PEÇA					PROF. CAMADA (m)		GOTA (m)		PROF. A 600.000.000		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL			ANEXO 1 - AÇO 6.000.000.000	
1" 2" 3"			N		GRÁFICO - SPT					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50								
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50					0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50		0 10 20 30 40 50						
1" 2" 3"			N		0 10 20 30 40 50															

9 ANEXO III



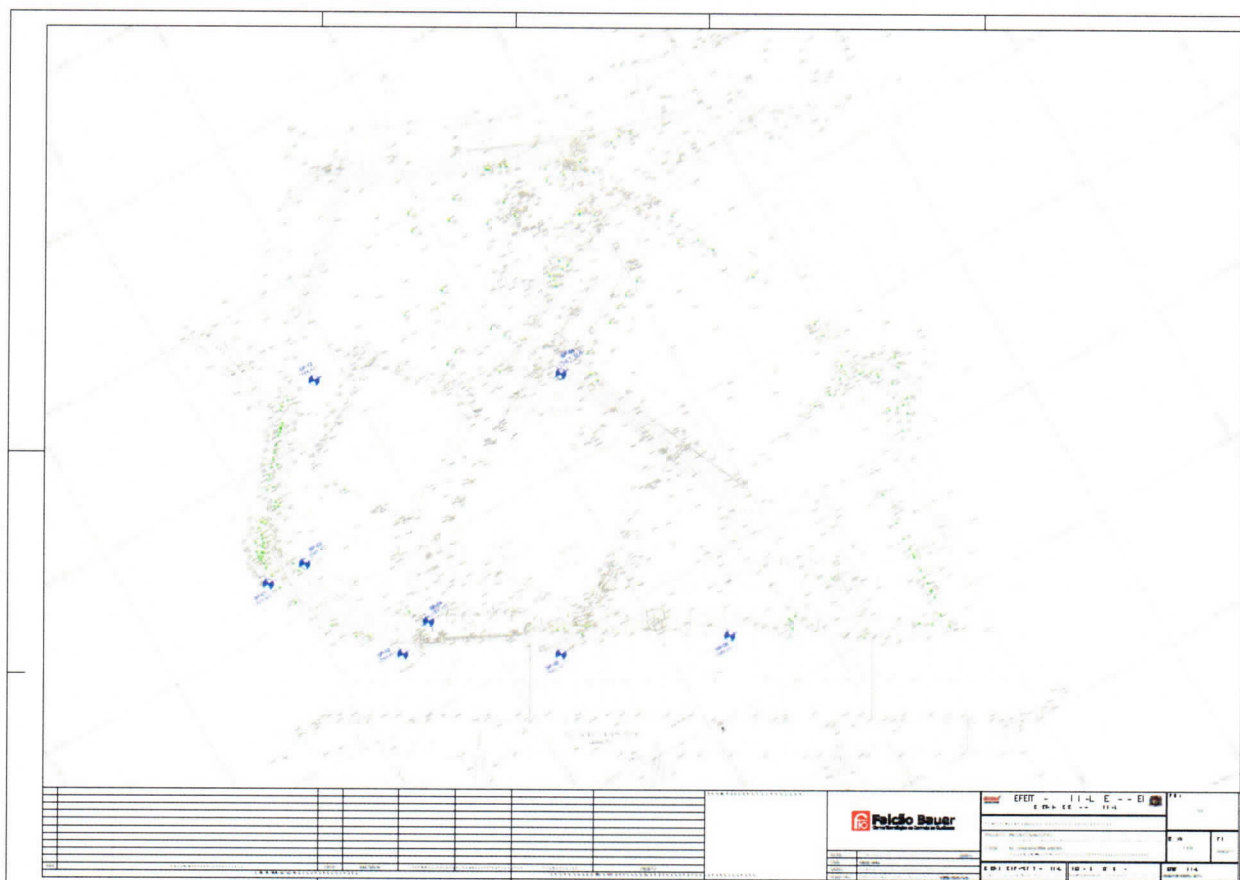


Figura III-1 – Locação de Sondagens – Falcão Bauer

 Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle da Qualidade	Código: RT-JAC05-JDE-SON4-001	REV.: 0
	Emissão: 28/01/2011	Folha: 1 de 17

Cliente: Prefeitura Municipal de Jacareí – Secretaria de Educação		
Empreendimento: EDUCA MAIS – JD. NOVA ESPERANÇA		
Título: RELATÓRIO DE SONDAGENS A PERCUSSÃO		
Elaboração: Roberta Perestelo	Verificação: Daniele Scarabelot	Responsável Técnico: Dra. Vera Lucia Falcão Bauer Lourenço

Documentos de Referência:

 DE-JAC05-JDE-SON4-001 – Planta de Localização de Sondagens

Documentos Resultantes:

Observação:

Revisão	Data	Descrição	Elaborado	Verificado	Aprovado





CÓDIGO: RT-JAC05-JDE-SON4-001	REV.: 0
EMISSÃO: 28/01/2011	PÁGINA: 2 de 17

1. INTRODUÇÃO

RELATÓRIO : SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO

OBRA : EDUCAMAI S

LOCAL : AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, 311º, JACAREÍ - SP.

Este documento apresenta o resultado das sondagens à percussão de simples reconhecimento, executadas com tubo de revestimento de diâmetro ϕ 2 1/2" e medida de resistência à Penetração (SPT) de metro em metro, com auxílio de amostrador TERZAGHI, diâmetro externo de ϕ 2" e interno ϕ 1 3/8", no local em referência.

O relatório com resultados é apresentado em forma de perfis geológicos-geotécnicos individuais, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos 08 pontos de sondagens, totalizando 149,60 metros de perfuração.



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

RT-JAC05-JDE-S0N4-001

28/01/2011

3 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREI

GERASERVIC EDUCAMIS

LOCAL AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP

BONDAGEM 3P.01

COSTA 50

DATA DE INICIO 07/05/11

CONCLUSION

ESCALA 1-100

1988. 4. 152011

Camila

[illegible]

© 2000 by the American Psychological Association or one of its allied publishers. This article is intended solely for the personal use of the individual user and is not to be disseminated broadly.

São Paulo, 12 de janeiro de 2011

Responsiveness Timeline



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

Código: RT-JAC05-JDE-SOM4-001

REV...

28/01/2011

FOUR: 4 20 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREI

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LOCAL AV. LUCAS NOGUEIRA GARCÉS, S/Nº - JACARDI / SP

ESPAÑA 1:100

TRAN. N.° 152011

SONDAGEN SP_01

COTA 593

DATA DE INÍCIO: 07/02/11

CONCLUSIONS

CAMILA

TRIPOLI 07/04/11

[illegible]

Responsive Teaching

A tecnologia está constantemente evoluindo e a automação precisa ser adaptada às necessidades de cada empresa.



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

CÓDIGO: RT-JAC05-JDE-SON4-001	REF: 0
EMISSÃO: 28/01/2011	POLÍCIA: 5 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ

ORÇAMENTO: EDUCAMAS

LOCAL: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP

SONDAGEM: SP.02 COTA: 585,40

DATA DE INÍCIO: 30/12/10
TÉRMINO: 30/12/10

COORDENADA: 8

ESCALA: 1:100

TRAB. Nº: 152011

DEB: CAMILA

COTA (m)	PROF. (m)	K _T DE COLAR	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO										PROF. (m)	CLASSE DE RESISTÊNCIA	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	N. A. (m)				
			Nº DE COLAR (10 cm)																	
			S. P. T.	5	10	15	20	25	30	35										
580,40	1,00	2, 3, 4																		
		15, 16, 18																		
		3, 4, 5																		
		15, 16, 18																		
		3, 4, 5																		
		15, 16, 18																		
		4, 7, 7																		
		15, 16, 18																		
		2, 3, 4																		
		15, 16, 18																		
575,40	1,00	4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		3, 4, 5																		
		15, 16, 18																		
		3, 4, 5																		
		15, 16, 18																		
		4, 7, 7																		
		15, 16, 18																		
570,40	1,00	4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 7, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 7, 7																		
		15, 16, 18																		
565,40	1,00	4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 7, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 5, 7																		
		15, 16, 18																		
		4, 7, 7																		
		15, 16, 18																		

580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40
580,40	575,40	570,40	565,40

Letra: Data: N. A. (m)	Método: Índice (m)	Profundidade: (m)	Leitura por tempo: 15 min	NOTA:
INICIAL: 30/12/10 5,30	1. Caudal	0,00 5,00	Profundidade de leitura (m)	Para leitura e verificação do nível (m),
FINAL: 30/12/10 5,30	2. Beprel	— —	Relatório 1 (m)	depois de cada 10 minutos de leitura.
	Leitura	5,45 20,45	Relatório 2 (m)	SA-001
			Relatório 3 (m)	

DEB: SBT - SERVIDOR DA RUA DE TAUBATÉ

São Paulo, 17 de janeiro de 2011

Responsável Técnico

1. Reprodução deste documento representa a aprovação pela empresa, não sendo permitida sua reprodução parcial.



Falcão Bauer

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

CÓDIGO:
RT-JAC05-JDE-SOM4-001

28/01/2011

DOI: 10.1002/for

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 8484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREI

0886 / 使用說明書 EDUCAM405

LOCAL A/ LUCAS NOGUEIRA GARCES SRP - JACAREI/ SP

Page 103

TEAM N° 152011

SONDAGEM	SP-02	COTA	585,40	DATA DE INÍCIO	30/12/13	CODIGO N	
				TÉRMINO	30/12/13		

REF. CAMILA

[illegible]

São Paulo, 12 de janeiro de 2011

Revised Thesis

[illegible]

h



DESCRIÇÃO: RT-JAC05-JDE-SON4-001	SERIE: 0
EMISSÃO: 28/01/2011	FOLHA: 7 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ
OBJETO/SERVIÇO: EDUCAMAS
LOCAL: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ/SP
SONDAGEM: SP.03 COTA: 594,81 DATA DE INÍCIO: 05/01/11 DATA DE TÉRMINO: 05/01/11 COORDENADA: 8 ESCALA: 1:100 TRAB. Nº: 150011 DES.: CAMILA

COTA (m)	PROF. (m)	Nº DE COLPES	RESISTÊNCIA A PROFUNDIDADE											Nº DE COLPES	Nº DE COLPES	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	N. S. (m)
			AMOSTRADOR TIPO TRENZANI														
			Nº DE COLPES / 30 cm														
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65		
594,81	594,81	1	1													Argila plástica arenosa, com detritos vegetais e pedregulhos médios, variegada (marrom amarelada)	
		2	2													Argila plástica pouco arenosa, marrom amarelada	
		3	3													Argila plástica pouco arenosa, com pedregulhos finos, marrom escuro	
		4	4														
		5	5														
		6	6														
		7	7														
		8	8														
		9	9														
		10	10														
		11	11														
		12	12														
		13	13														
		14	14														
		15	15														
		16	16														
		17	17														
		18	18														
		19	19														
		20	20														
		21	21														
		22	22														
		23	23														
		24	24														
		25	25														
		26	26														
		27	27														
		28	28														
		29	29														
		30	30														
		31	31														
		32	32														
		33	33														
		34	34														
		35	35														
		36	36														
		37	37														
		38	38														
		39	39														
		40	40														
		41	41														
		42	42														
		43	43														
		44	44														
		45	45														
		46	46														
		47	47														
		48	48														
		49	49														
		50	50														
		51	51														
		52	52														
		53	53														
		54	54														
		55	55														
		56	56														
		57	57														
		58	58														
		59	59														
		60	60														
		61	61														
		62	62														
		63	63														
		64	64														
		65	65														
		66	66														
		67	67														
		68	68														
		69	69														
		70	70														
		71	71														
		72	72														
		73	73														
		74	74														
		75	75														
		76	76														
		77	77														
		78	78														
		79	79														
		80	80														
		81	81														
		82	82														
		83	83														
		84	84														
		85	85														
		86	86														
		87	87														
		88	88														
		89	89														
		90	90														
		91	91														
		92	92														
		93	93														
		94	94														
		95	95														
		96	96														
		97	97														
		98	98														
		99	99														
		100	100														

[Handwritten signature]



CÓDIGO: RT-JAC05-JDE-SON4-001	REV.: 0
EMISSÃO: 28/01/2011	POLÍCIA: 8 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ

DESAFIO EDUCACIONAL

LOCAL AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACARÉ / SP

ESCALA 1-100

1999-2001

SONDAGEM SP_03

COTA 594.81

TA 2011-00000 05/05/11

COMPTON, N.

CAMILA

TRIPONON 12	02/01/11
-------------	----------

[illegible]

A7 ~ A7 型制动灯 / 组合灯 ~ 前侧灯组合灯 C/A 侧 A/C/A、D 侧 T/A/U/A 灯

São Paulo, 12 de janeiro de 2011

Responsive Teaching

A responsabilidade social das empresas decorre da sua natureza social, não sendo portanto uma responsabilidade jurídica.



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

RT-JAC05-NDE-S0N4-001

emissão: 28/01/2011

9 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ

GRADUADO EDUCACION

AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP

SCORINGEM 3P.04 COTA 584.70

COTA 584 70

A DE INÍCIO 29/12/10

CONCLUSION

INSEALA 4/100

192011

EMILY **CAMILA**

[illegible]

4. *Documentos de la biblioteca de la Universidad de la Habana*

Background: The purpose of this study was to determine the prevalence of *Salmonella* spp. in the feces of dairy cattle in the state of São Paulo, Brazil.

São Paulo, 12 de janeiro de 2011



CÓDIGO: RT-JAC05-JDE-S0N4-001	SERIE: 0
EMIÇÃO: 28/01/2011	PÁGINA: 10 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ
OBJETIVO: EDUCAMAS
LOCAL: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP
SONDAGEM: SP.04 COTA: 584,70 DATA DE INÍCIO: 28/12/10 DATA DE FIM: 28/12/10 COORD. N: 8 ESCALA: 1:100 TUBO: N°: 152011 OBS.: CAMILA

Resistência a Percussão - 2011/2012																	
COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	Nº DE COLPES S.P.T.	RESISTÊNCIA A PERCUSSÃO												CLASSE DE RESISTÊNCIA DA CAMADA	N.º DE	
			AMOSTRADOR TIPO TRAZENDI														
			N.º DE COLPES (30 cm)														
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60			
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														
		10	14														
584,70		1	14														Argila e/ou argila com arestas, com calcificação grossa, calcificação (sem ou com arestas)
		2	14														
		3	14														
		4	14														
		5	14														
		6	14														
		7	14														
		8	14														
		9	14														



CÓDIGO: RT-JAC05-JDE-GON4-001	REV.: 0
EMISSÃO: 28/01/2011	PÁGINA: 11 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 5484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ

OBJETIVO: EDUCAMAS

LOCAL: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP

SONDAGEM: SP.06

COTA: 593,10

DATA DE INÍCIO: 05/01/11

COORD. N:

ESCALA: 1:100

TUBO: N.º 150011

OBJ: CAMILA

PROVA DE PENETRAÇÃO SPT										CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA		N.º	
COTA (m)	PROF. SOND. (m)	N.º DE COLPES S.P.T.	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO						CLASSE DE SOLO	CLASSE DE SOLO	N.º		
			AMOSTRADOR TIPO TRICÔNIO										
			N.º DE COLPES / 30 cm										
			5	10	15	20	25	30					
593,10	593,10	1	1	1						3,40	AT	Argila média pouco arenosa, com detritos regulares, variáveis (massa arenosa)	
		2	1	1						2,30	AT	Argila plástica arenosa, massas arenosas	
		3	1	1						3,20	AT	Argila arenosa, com pedregulhos redondos, arenosa escura	
		4	1	1						4,30	AT		
		5	1	1									
		6	1	1									
		7	1	1									
		8	1	1									
		9	1	1									
		10	1	1									
595,10	595,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
597,10	597,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, variáveis (massa arenosa)	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
599,10	599,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
601,10	601,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
603,10	603,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
605,10	605,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
607,10	607,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
609,10	609,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
611,10	611,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
613,10	613,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
615,10	615,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
617,10	617,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
619,10	619,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
621,10	621,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
623,10	623,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
625,10	625,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20	AT		
		4	1	1						3,20	AT		
		5	1	1						3,20	AT		
		6	1	1						3,20	AT		
		7	1	1						3,20	AT		
		8	1	1						3,20	AT		
		9	1	1						3,20	AT		
		10	1	1						3,20	AT		
627,10	627,10	1	1	1						3,20	AT	Argila média arenosa, com pedregulhos finos, vermelha arenosa	
		2	1	1						3,20	AT		
		3	1	1						3,20			

[Handwritten signature]



Falcão Bauer

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

RT-JAC05-JDE-SOM4-001

28/01/2011

12/24/17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484-01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ

GERANISERVO EDUCAMAS

LOCAL AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP

ESCALA 1:100

TRAIL N° 152011

BORDAGEN SP_06

COTA 50:

DATA DE INICIO: 05/01/11

©2009 Intel

12345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110111021103110411051106110711081109111011111112111311141115111611171118111911201121112211231124112511261127112811291130113111321133113411351136113711381139114011411142114311441145114611471148114911501151115211531154115511561157115811591160116111621163116411651166116711681169117011711172117311741175117611771178117911801181118211831184118511861187118811891190119111921193119411951196119711981199120012011202120312041205120612071208120912101211121212131214121512161217121812191220122112221223122412251226122712281229123012311232123312341235123612371238123912401241124212431244124512461247124812491250125112521253125412551256125712581259126012611262126312641265126612671268126912701271127212731274127512761277127812791280128112821283128412851286128712881289129012911292129312941295129612971298129913001

TRƯỜNG	03/04/11
--------	----------

[illegible]

AT = AT 野郎 (AT / 野郎) + 名詞 DIMINUTIVE DA BLACK DO TAIL (AT 野郎の黒尾の愛称)

São Paulo, 12 de Janeiro de 2011

Responsible Investing

A. *Parasitologia* della comunità dipendente da autostima: prima un esame, poi un po' di parassiti per il tuo intestino.



CÓDIGO: RT-JAC05-JDE-GON4-001	SERIE: 0
EMISSÃO: 28/01/2011	PÁGINA: 13 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 5484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ
OBJETO/SERVIÇO: EDUCAMAS
LOCAL: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP
SONDAGEM: SP.08 COTA: 589,05 DATA DE INÍCIO: 06/01/11 DATA DE TÉRMINO: 06/01/11 COORD. N: 150011 000 CAMLA

COTA (m)	PROF. (m)	Nº DE GOLPES	REGISTRO DE PENETRAÇÃO										PROFUND. (m)	Nº DE COLAS	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	N.º DE
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50				
589,05	589,05	1	1										0,25	1	Argila amarela, variegada (massa clara)	
		2	1										0,25	2	Argila plástica pouco arenosa, com pedregulhos finos, marrom amarelada	
		3	1										0,25	3	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		4	1										0,25	4	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		5	1										0,25	5	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		6	1										0,25	6	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		7	1										0,25	7	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		8	1										0,25	8	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		9	1										0,25	9	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		10	1										0,25	10	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		11	1										0,25	11	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		12	1										0,25	12	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		13	1										0,25	13	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		14	1										0,25	14	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		15	1										0,25	15	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		16	1										0,25	16	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		17	1										0,25	17	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		18	1										0,25	18	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		19	1										0,25	19	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		20	1										0,25	20	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		21	1										0,25	21	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		22	1										0,25	22	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		23	1										0,25	23	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		24	1										0,25	24	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		25	1										0,25	25	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		26	1										0,25	26	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		27	1										0,25	27	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		28	1										0,25	28	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		29	1										0,25	29	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		30	1										0,25	30	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		31	1										0,25	31	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		32	1										0,25	32	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		33	1										0,25	33	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		34	1										0,25	34	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		35	1										0,25	35	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		36	1										0,25	36	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		37	1										0,25	37	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		38	1										0,25	38	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		39	1										0,25	39	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		40	1										0,25	40	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		41	1										0,25	41	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		42	1										0,25	42	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		43	1										0,25	43	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		44	1										0,25	44	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		45	1										0,25	45	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		46	1										0,25	46	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		47	1										0,25	47	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		48	1										0,25	48	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		49	1										0,25	49	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		50	1										0,25	50	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		51	1										0,25	51	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		52	1										0,25	52	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		53	1										0,25	53	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		54	1										0,25	54	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		55	1										0,25	55	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		56	1										0,25	56	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		57	1										0,25	57	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		58	1										0,25	58	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		59	1										0,25	59	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		60	1										0,25	60	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		61	1										0,25	61	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		62	1										0,25	62	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		63	1										0,25	63	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		64	1										0,25	64	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		65	1										0,25	65	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		66	1										0,25	66	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		67	1										0,25	67	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		68	1										0,25	68	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		69	1										0,25	69	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		70	1										0,25	70	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		71	1										0,25	71	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		72	1										0,25	72	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		73	1										0,25	73	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		74	1										0,25	74	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		75	1										0,25	75	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		76	1										0,25	76	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		77	1										0,25	77	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		78	1										0,25	78	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		79	1										0,25	79	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		80	1										0,25	80	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		81	1										0,25	81	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		82	1										0,25	82	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		83	1										0,25	83	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		84	1										0,25	84	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		85	1										0,25	85	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		86	1										0,25	86	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		87	1										0,25	87	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		88	1										0,25	88	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		89	1										0,25	89	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		90	1										0,25	90	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		91	1										0,25	91	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		92	1										0,25	92	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		93	1										0,25	93	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		94	1										0,25	94	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		95	1										0,25	95	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		96	1										0,25	96	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		97	1										0,25	97	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		98	1										0,25	98	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		99	1										0,25	99	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	
		100	1										0,25	100	Argila amarela, com pedregulhos médios, marrom amarelada	

[Handwritten signature]



Falcão Bauer

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

RT-JACO5-JDE-SOM4-001

28/01/2011



14 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/D1

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREI

ORRANSERVICE EDUCAMAS

LOCAL AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACARDÉ / SP

SCALE 1:100

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

SONDAGEN 3P.08

COTA 50

DATA RELEASE 28/12/10

CONCLUSIONS

NAME: CAMILA

REPONSE	22/12/10
---------	----------

[illegible]

São Paulo, 12 de janeiro de 2011

Background Information: Introduction

5. Normele sale documentare depindente de activitatea pe care o are, sau pe care o va avea, persoana fizică sau juridică care le deține.



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

código:
RT-JAC05-JDE-SON4-001

28/01/2011

15 de 17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREI

SERVIÇO EDUCACIONAL

LOCAL: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACAREÍ / SP

BORRACHAGEM 3P.08 COTA 583,30 DATA DE INICIO 29/12/10

100%

TRANSL. NO. 152011

ESPAÑA CANARIAS

TERMO DE VISTORIA Nº 12/10																	
DATA (MM)	PERFIL CIRCULO CIRCULO	Nº DE COLUNAS S. P. T.	ASSISTÊNCIA A INSTALAÇÃO										ALCANTARAL CABANA	ALCANTARAL CABANA	CORTES (Declarar ou deixar branco)	CLASSIFICAÇÃO DA CANADA	N.º A. (H)
			Nº DE COLUNAS 30 cm														
			5	10	15	20	25	30	35								
05/10/10		4 - 5 - 10															
		10 - 15 - 20															
		20 - 25 - 30															
		30 - 35 - 40															
		40 - 45 - 50															
05/10/10		10 - 15 - 20															
05/10/10		15 - 20 - 25															
05/10/10		20 - 25 - 30															
05/10/10		25 - 30 - 35															
05/10/10		30 - 35 - 40															
05/10/10		35 - 40 - 45															
05/10/10		40 - 45 - 50															
05/10/10		45 - 50 - 55															
05/10/10		50 - 55 - 60															
05/10/10		55 - 60 - 65															
05/10/10		60 - 65 - 70															
05/10/10		65 - 70 - 75															
05/10/10		70 - 75 - 80															
05/10/10		75 - 80 - 85															
05/10/10		80 - 85 - 90															
05/10/10		85 - 90 - 95															
05/10/10		90 - 95 - 100															
05/10/10		95 - 100 - 105															
05/10/10		100 - 105 - 110															
05/10/10		105 - 110 - 115															
05/10/10		110 - 115 - 120															
05/10/10		115 - 120 - 125															
05/10/10		120 - 125 - 130															
05/10/10		125 - 130 - 135															
05/10/10		130 - 135 - 140															
05/10/10		135 - 140 - 145															
05/10/10		140 - 145 - 150															
05/10/10		145 - 150 - 155															
05/10/10		150 - 155 - 160															
05/10/10		155 - 160 - 165															
05/10/10		160 - 165 - 170															
05/10/10		165 - 170 - 175															
05/10/10		170 - 175 - 180															
05/10/10		175 - 180 - 185															
05/10/10		180 - 185 - 190															
05/10/10		185 - 190 - 195															
05/10/10		190 - 195 - 200															
05/10/10		195 - 200 - 205															
05/10/10		200 - 205 - 210															
05/10/10		205 - 210 - 215															
05/10/10		210 - 215 - 220															
05/10/10		215 - 220 - 225															
05/10/10		220 - 225 - 230															
05/10/10		225 - 230 - 235															
05/10/10		230 - 235 - 240															
05/10/10		235 - 240 - 245															
05/10/10		240 - 245 - 250															
05/10/10		245 - 250 - 255															
05/10/10		250 - 255 - 260															
05/10/10		255 - 260 - 265															
05/10/10		260 - 265 - 270															
05/10/10		265 - 270 - 275															
05/10/10		270 - 275 - 280															
05/10/10		275 - 280 - 285															
05/10/10		280 - 285 - 290															
05/10/10		285 - 290 - 295															
05/10/10		290 - 295 - 300															
05/10/10		295 - 300 - 305															
05/10/10		300 - 305 - 310															
05/10/10		305 - 310 - 315															
05/10/10		310 - 315 - 320															
05/10/10		315 - 320 - 325															
05/10/10		320 - 325 - 330															
05/10/10		325 - 330 - 335															
05/10/10		330 - 335 - 340															
05/10/10		335 - 340 - 345															
05/10/10		340 - 345 - 350															
05/10/10		345 - 350 - 355															
05/10/10		350 - 355 - 360															
05/10/10		355 - 360 - 365															
05/10/10		360 - 365 - 370															
05/10/10		365 - 370 - 375															
05/10/10		370 - 375 - 380															
05/10/10		375 - 380 - 385															
05/10/10		380 - 385 - 390															
05/10/10		385 - 390 - 395															
05/10/10		390 - 395 - 400															
05/10/10		395 - 400 - 405															
05/10/10		400 - 405 - 410															
05/10/10		405 - 410 - 415															
05/10/10		410 - 415 - 420															
05/10/10		415 - 420 - 425															
05/10/10		420 - 425 - 430															
05/10/10		425 - 430 - 435															
05/10/10		430 - 435 - 440															
05/10/10		435 - 440 - 445															
05/10/10		440 - 445 - 450															
05/10/10		445 - 450 - 455															
05/10/10		450 - 455 - 460															
05/10/10		455 - 460 - 465															
05/10/10		460 - 465 - 470															
05/10/10		465 - 470 - 475															
05/10/10		470 - 475 - 480															
05/10/10		475 - 480 - 485															
05/10/10		480 - 485 - 490															
05/10/10		485 - 490 - 495															
05/10/10		490 - 495 - 500															
05/10/10		495 - 500 - 505															
05/10/10		500 - 505 - 510															
05/10/10		505 - 510 - 515															
05/10/10		510 - 515 - 520															
05/10/10		515 - 520 - 525															
05/10/10		520 - 525 - 530															
05/10/10		525 - 530 - 535															
05/10/10		530 - 535 - 540															
05/10/10		535 - 540 - 545															
05/10/10		540 - 545 - 550															
05/10/10		545 - 550 - 555															
05/10/10		550 - 555 - 560															
05/10/10		555 - 560 - 565															
05/10/10		560 - 565 - 570															
05/10/10		565 - 570 - 575															
05/10/10		570 - 575 - 580															
05/10/10		575 - 580 - 585															
05/10/10		580 - 585 - 590															
05/10/10		585 - 590 - 595															
05/10/10		590 - 595 - 600															
05/10/10		595 - 600 - 605															
05/10/10		600 - 605 - 610															
05/10/10		605 - 610 - 615															
05/10/10		610 - 615 - 620															
05/10/10		615 - 620 - 625															
05/10/10		620 - 625 - 630															

São Paulo, 12 de janeiro de 2011

Responsive Thankos

o documento está documentado dependendo da autorização para ser usado, não sendo permitido sua reprodução para



Falcão Bauer

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

RT-JAC015-JDE-SOM4-001

28/01/2011

16.00.17

SONDAGEM A PERCUSSÃO
NBR 6484/01

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ

EDUCAMAIS

AV. LUCAS NOGUEIRA GARCES, S/Nº - JACARDI / SP

BONDAGEN SP.12 COTA 584.42 DATA DE INICIO 30/12/10

ESCALA 1 = 100

1999, 2001)

NAME: CAMILA

BONDAGEM SP.12 COTA 58.4.42 DATA DE INICIO 30/12/10

364,42 VNĐ/đồng hồ

Keywords: child sexual abuse; disclosure; social support

DATA (DD)	PERFIL CROQUIS CICLO	Nº DE COLUNAS	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO NÍVEL SUPERFÍCIE 150 cm S.P.P. (%)	ABSORÇÃO TIPO TRIAXIAL											FALHA PRINCIPAL MILIMETROS	TENSÃO DEBILIDADE MILHAS	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	N.º DE
				0	5	10	15	20	25	30	35							
05/01/42		1 - 1 - 2	3												3,00	Nenhuma	Argila muito arenosa, com pedregulhos grossos, intercalada arenosa	
		15 - 15 - 15																
		1 - 2 - 2	6															
		15 - 15 - 15																
		2 - 3 - 4																
		15 - 15 - 15																
		3 - 3 - 3	8															
		15 - 15 - 15																
		3 - 4 - 7	11															
		15 - 15 - 15																
07/01/42		4 - 5 - 6	15												3,00	Nenhuma	Argila muito arenosa, com pedregulhos grossos, arenosa, escassa	
		15 - 15 - 15																
		4 - 4 - 7	17															
		15 - 15 - 15																
		3 - 4 - 6	18															
		15 - 15 - 15																
		4 - 4 - 7	17															
		15 - 15 - 15																
		3 - 4 - 6	18															
		15 - 15 - 15																
07/01/42		5 - 7 - 4	19												3,00	Nenhuma	Argila silteosa pouco arenosa, intercalada (areia)	
		15 - 15 - 15																
		7 - 10 - 10	23															
		15 - 15 - 15																
		4 - 6 - 7	17															
		15 - 15 - 15																
		4 - 6 - 6	13															
		15 - 15 - 15																
		4 - 6 - 6	13															
		15 - 15 - 15																
07/01/42		6 - 6 - 10	24												3,00	Nenhuma	Argila silteosa pouco arenosa, intercalada arenosa	
		15 - 15 - 15																
		7 - 10 - 10	23															
		15 - 15 - 15																
		6 - 6 - 10	24															
		15 - 15 - 15																
		7 - 10 - 10	23															
		15 - 15 - 15																
		6 - 6 - 10	24															
		15 - 15 - 15																

Letras Data N.º (m)
INICIAL 10/12/10 8,35
FINAL 10/12/10 7,80

Método
1. Caudal 0,00
2. Regime 0,00
3. Regime 0,45
4. Regime 10,45

Tempo por tempo - 12 min
Problema de cálculo (m)
Relevo 1 (m) -
Relevo 2 (m) -
Relevo 3 (m) -

662,6
Para melhor verificação de nível de água, adote-se o nível de água da água da água.

SEITE 4 - BEZUGSINFORMATIONEN ZUM BLATT 3 DER TABELLE

São Paulo, 12 de janeiro de 2011

Responsive Tinkering

As informações aqui contidas não devem ser utilizadas para fins de investimento sem a devida consultoria com o corretor de valores.

h

10 ANEXO IV





PREZADOS SENHORES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ
CNPJ: 46.694.139/0001-83

Atendendo a vossa solicitação, segue laudo número 320320 apresentando estudo geotécnicos, em que foram realizados 03 pontos de sondagem a percussão, totalizando 44,35 metros; sondagem realizada em sua obra, situada á AV. LUCAS NOGUEIRA GARCÊS, 395 – JARDIM ESPERANÇA - JACAREÍ/SP – CEP:12.324-000.

Sondagem esta, para simples reconhecimento do solo em SPT "STANDART PENETRATION TEST" conforme NBR 6484, sendo medida a cada metro as resistências do solo na cravação do amostrador tipo TERZAGHI-PECK de 1. 3/8" de diâmetro interno e 2" diâmetro externo.

Informamos ainda, que o nível do lençol freático depende da permeabilidade do solo e as condições meteorológica no dia da execução do serviço; portanto, a correta verificação do nível d'água, deverá ser realizado através do furo com maior diâmetro.

Colocamo-nos a inteira disposição para esclarecimento que se faz necessário.

ENG. CIVIL RICARDO PERALE
CREA: 5060745209

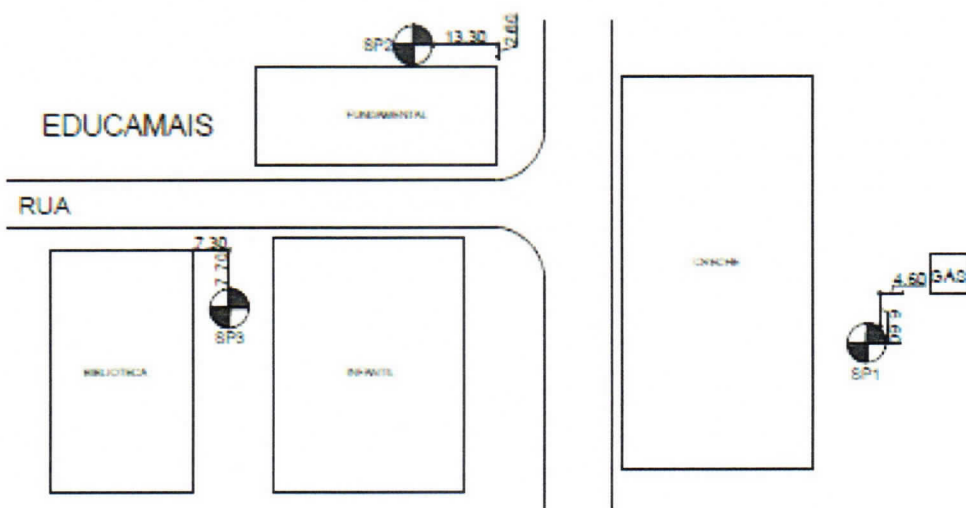


INÍCIO: 02/03/2020

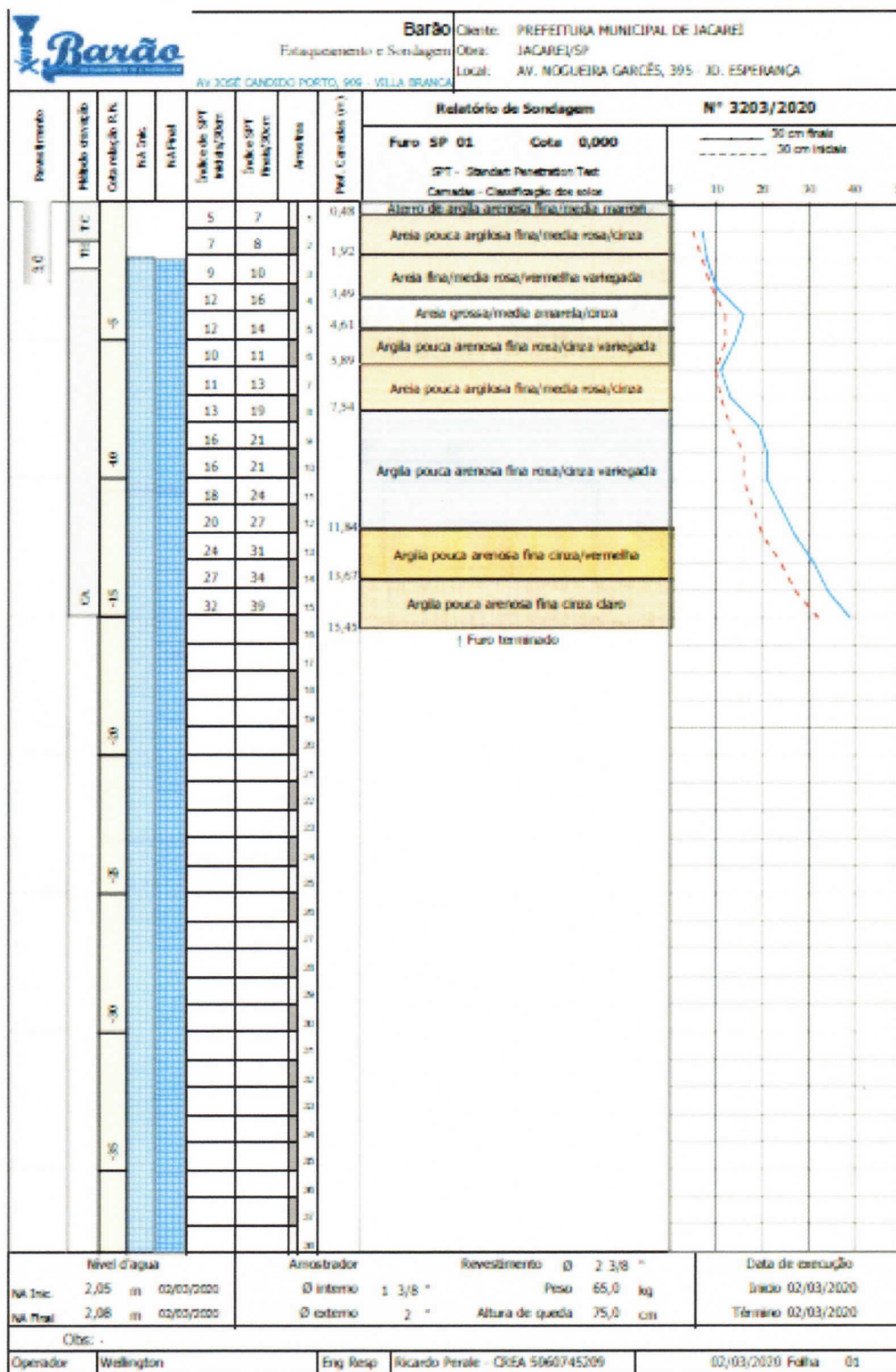
TÉRMINO: 03/03/2020

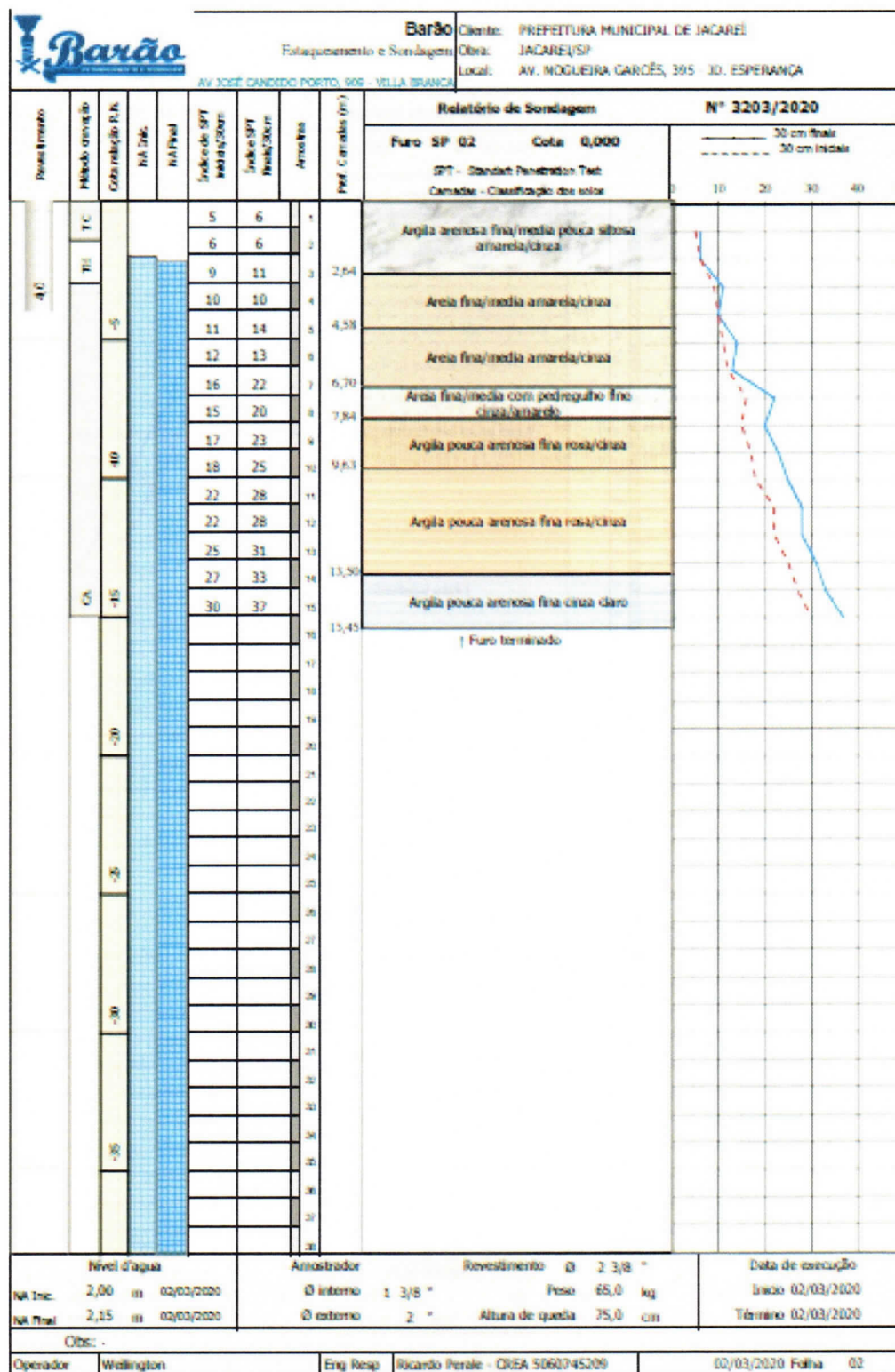
SONDAGENS: 01, 02 E 03

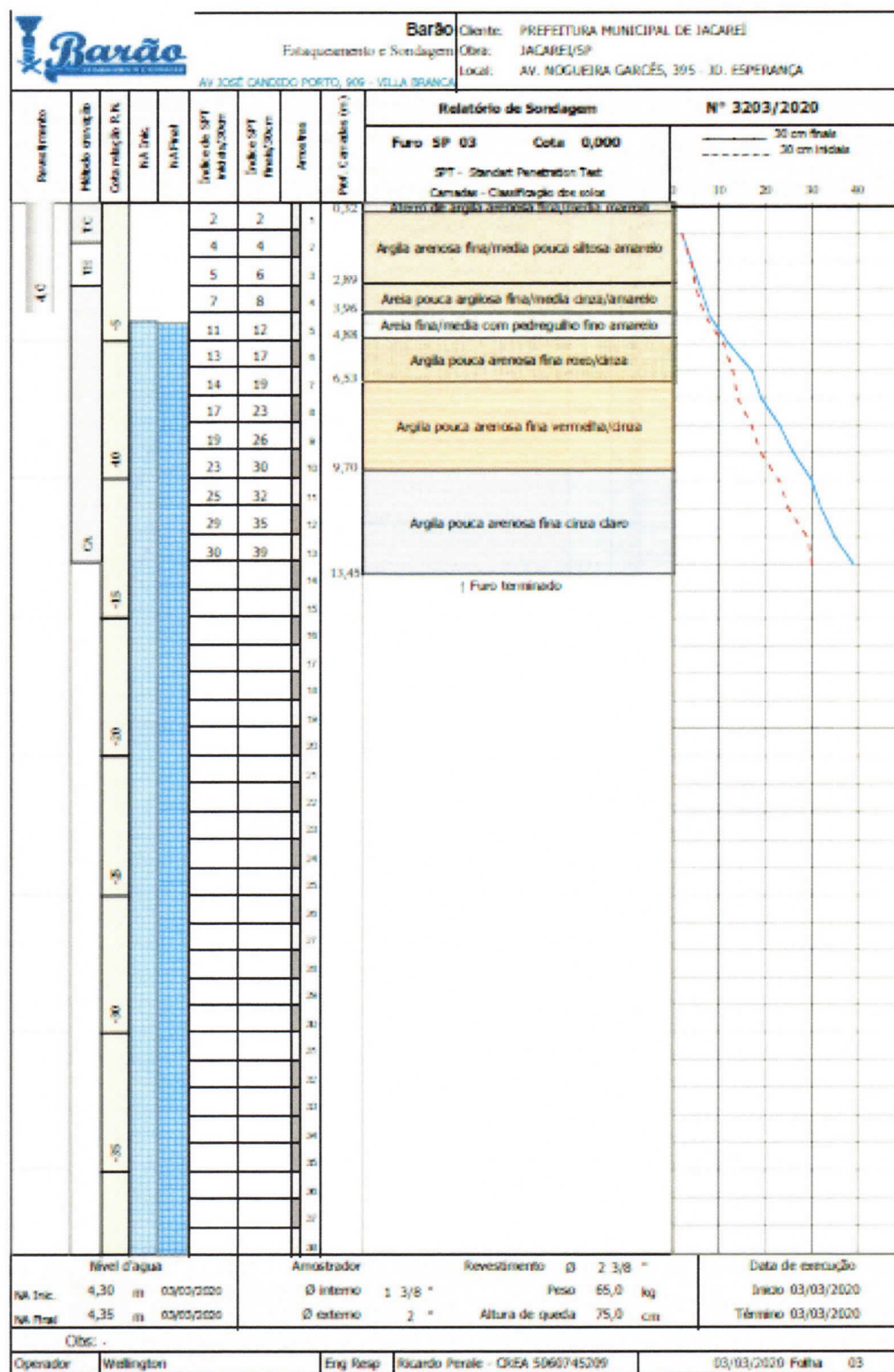
OBRA: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCÊS, 395 – JARDIM ESPERANÇA - JACAREÍ/SP



ENG. CIVIL RICARDO PERALE
CREA: 5060745209







11 ANEXO V



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

EDUCAMAIS – JACAREÍ
MEDIÇÃO 08

BSM

Relatório Fotográfico

Foto 01 – Acerto manual do talude sobre o muro Terraê



Foto 02 – Talude sobre o muro Terraê



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 03 – Acerto manual do talude sobre o muro Terrae.



Foto 04 – Acerto manual do talude sobre o muro Terrae.



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 07 – Plantio de grama em talude



Foto 08 – Plantio de grama em talude



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 05 – Execução de muro
Terraê



Foto 06 – Execução de muro
Terraê



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 09 – Execução de muro
Terraê



Foto 10 – Execução de muro
Terraê



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 11 – Execução de canaleta sobre o muro Terrae



Foto 12 – Execução de canaleta sobre o muro Terrae



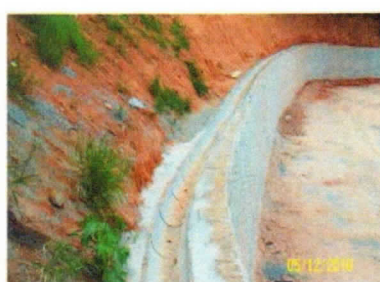
BSM

Relatório Fotográfico

Foto 15 – Execução de canaleta sobre o muro Terrae



Foto 16 – Execução de canaleta sobre o muro Terrae



BSM Relatório Fotográfico

Foto 19 – Reboco Biblioteca



Foto 20 – Emboço Biblioteca



BSM Relatório Fotográfico

Foto 21 – Emboço Biblioteca



Foto 22 – Alvenaria biblioteca



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 23 – Execução de escada hidráulica



Foto 24 – Execução de escada hidráulica



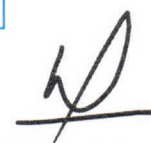
BSM

Relatório Fotográfico

Foto 25 – Execução de escada hidráulica



Foto 26 – Execução de escada hidráulica



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 27 – Desforma dos pilares do EMEF

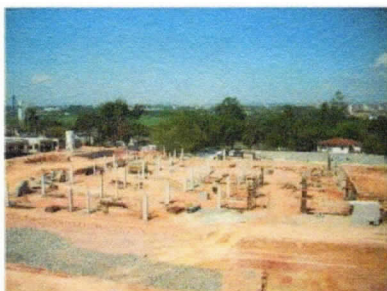


Foto 28 – Cimbramento e formas do EMEF



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 29 – Cimbramento e formas do EMEF



Foto 30 – Cimbramento e formas do EMEF



BSM

Relatório Fotográfico

Foto 31 – Estrutura de concreto
EMEI



Foto 32 – Estrutura de concreto
EMEI



BSM

Relatório Fotográfico

Foto33 – Acerto manual piso
EMEI



Foto34 – Alvenaria de vedação
EMEI



12 ANEXO VI



ÍNDICE

1.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA

2.- NORMAS CONSIDERADAS

3.- AÇÕES CONSIDERADAS

3.1.- Hipóteses/ações de carga

3.2.- Relatório de cargas

4.- ESTADOS LIMITES

5.- SITUAÇÕES DE PROJETO

5.1.- Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ)

5.2.- Combinações

6.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PISOS

7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS

7.1.- Pilares

8.- MATERIAIS UTILIZADOS

8.1.- Concretos

8.2.- Aços por elemento

8.2.1.- Aços em barras

8.2.2.- Aços em perfis



1.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA

Projeto: PMJ - EDUCAMAIS ESPERANÇA

2.- NORMAS CONSIDERADAS

Concreto: ABNT NBR 6118:2014

Aços dobrados: ABNT NBR 14762: 2010

Aços laminados e soldados: ABNT NBR 8800:2008

Categoria de uso: Edificações residenciais

3.- AÇÕES CONSIDERADAS

3.1.- Hipóteses/ações de carga

Automáticas	Peso próprio
	Cargas permanentes
	Sobrecarga

3.2.- Relatório de cargas

Cargas especiais introduzidas (em t, t/m e t/m²)

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Cargas permanentes	Linear	0.10 (16.54, -4.57) (16.11, -4.45)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (23.95, -6.27) (23.60, -6.20)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (24.88, -1.19) (24.52, -1.12)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (17.84, 0.43) (17.49, 0.53)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (25.48, 2.00) (25.11, 2.06)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (18.71, 3.55) (18.36, 3.65)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (26.47, 7.42) (26.11, 7.49)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (20.19, 8.86) (19.78, 8.98)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (39.31, 6.26) (38.95, 6.26)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (39.29, 0.74) (38.93, 0.74)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (32.34, 1.06) (31.98, 1.09)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (32.06, -2.17) (31.70, -2.14)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (39.28, -2.50) (38.92, -2.50)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (31.59, -7.31) (31.23, -7.28)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (39.27, -7.66) (38.91, -7.66)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (46.60, -7.34) (46.96, -7.31)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (46.15, -2.21) (46.51, -2.17)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (54.24, -6.34) (54.59, -6.28)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (53.33, -1.26) (53.68, -1.20)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (45.87, 1.02) (46.23, 1.06)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (52.75, 1.93) (53.11, 1.99)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (51.78, 7.35) (52.13, 7.42)	
	Cargas permanentes	Linear	0.10 (45.38, 6.52) (45.74, 6.55)	



Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(60.39, 0.32) (60.74, 0.42)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(61.76, -4.65) (62.10, -4.56)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(69.09, -2.29) (69.43, -2.16)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(67.28, 2.54) (67.62, 2.67)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(66.14, 5.58) (66.48, 5.70)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(58.07, 8.77) (58.42, 8.86)
	Cargas permanentes	Linear	0.10	(64.21, 10.74) (64.55, 10.87)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(11.97, 11.68) (8.17, 13.40) (5.76, 8.44) (9.87, 6.59)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(4.34, 5.53) (8.64, 3.60) (9.87, 6.59) (5.76, 8.44) (5.76, 8.44)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(8.64, 3.60) (4.34, 5.53) (2.07, 0.89) (6.68, -1.18)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(12.91, 1.97) (8.64, 3.60) (6.68, -1.18) (11.20, -2.90)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(13.98, 5.03) (9.87, 6.59) (8.64, 3.60) (12.91, 1.97)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(15.80, 10.23) (11.97, 11.68) (9.87, 6.59) (13.98, 5.03)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(19.78, 8.98) (15.80, 10.23) (13.98, 5.03) (18.32, 3.66)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(18.32, 3.66) (13.98, 5.03) (12.91, 1.97) (17.47, 0.53) (18.32, 3.66)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(17.47, 0.53) (12.91, 1.97) (11.20, -2.90) (16.11, -4.45) (17.47, 0.53)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(24.53, -1.13) (17.89, 0.42) (16.53, -4.56) (23.60, -6.20)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(25.12, 2.06) (22.15, 2.68) (18.74, 3.54) (17.89, 0.42) (24.52, -1.12) (24.53, -1.13)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(26.11, 7.49) (20.19, 8.86) (18.74, 3.54) (22.15, 2.68) (25.11, 2.06) (25.12, 2.06)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(26.47, 7.42) (25.47, 2.00) (25.47, 2.00) (31.98, 1.09) (31.99, 1.09) (32.48, 6.59)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(31.99, 1.09) (25.48, 2.00) (25.47, 2.00) (24.88, -1.19) (31.69, -2.14)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(31.69, -2.14) (24.88, -1.19) (23.95, -6.27) (31.23, -7.28) (31.69, -2.14)
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(38.92, -2.50) (32.06, -2.17) (32.05, -2.17) (31.59, -7.31) (38.91, -7.66)

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(38.93, 0.74) (32.34, 1.06) (32.05, -2.17) (32.05, -2.17) (38.92, -2.50)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(38.95, 6.26) (32.84, 6.56) (32.34, 1.06) (38.93, 0.74)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(45.87, 1.02) (45.38, 6.52) (39.31, 6.26) (39.29, 0.74)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(46.15, -2.21) (45.87, 1.02) (39.29, 0.74) (39.28, -2.50)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(46.60, -7.34) (46.15, -2.21) (39.28, -2.50) (39.27, -7.66)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(54.24, -6.34) (53.33, -1.26) (46.51, -2.17) (46.96, -7.31)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(53.33, -1.26) (52.75, 1.93) (46.23, 1.06) (46.51, -2.17)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(52.75, 1.93) (51.78, 7.35) (45.74, 6.55) (46.23, 1.06)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(59.53, 3.45) (58.07, 8.77) (52.13, 7.42) (53.11, 1.99)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(60.39, 0.32) (59.53, 3.45) (53.11, 1.99) (53.68, -1.20)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(61.76, -4.65) (60.39, 0.32) (53.68, -1.20) (54.59, -6.28)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(67.28, 2.54) (66.14, 5.58) (59.87, 3.56) (60.74, 0.42)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(66.14, 5.58) (64.21, 10.74) (58.42, 8.86) (59.87, 3.56)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(70.08, 13.24) (64.55, 10.87) (66.48, 5.70) (72.47, 8.30)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(72.47, 8.30) (66.48, 5.70) (67.62, 2.67) (73.89, 5.36)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(76.13, 0.70) (73.89, 5.36) (67.62, 2.67) (69.43, -2.16)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(45.38, 6.52) (44.99, 10.97) (39.32, 10.72) (39.31, 6.26)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(44.99, 10.97) (44.25, 19.39) (39.34, 19.18) (39.32, 10.72)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(57.23, 13.17) (55.83, 18.28) (54.99, 21.32) (49.49, 20.08) (50.99, 11.75)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(50.99, 11.75) (49.49, 20.08) (44.25, 19.39) (44.99, 10.97)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(62.98, 15.05) (61.12, 20.00) (55.83, 18.28) (57.23, 13.17)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(60.01, 22.97) (54.99, 21.32) (55.83, 18.28) (61.12, 20.00)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(68.16, 17.26) (65.86, 22.04) (61.12, 20.00) (62.98, 15.05)	
Cargas permanentes	Superficial	0.25	(65.86, 22.04) (64.49, 24.88) (60.01, 22.97) (61.12, 20.00)	

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Superficial	0.25	(69.09, -2.29) (67.28, 2.54) (60.74, 0.42) (62.10, -4.56)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(11.97, 11.68) (8.17, 13.40) (5.76, 8.44) (9.87, 6.59)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(15.80, 10.23) (11.97, 11.68) (9.87, 6.59) (13.98, 5.03)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(19.78, 8.98) (15.80, 10.23) (13.98, 5.03) (18.32, 3.66)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(26.11, 7.49) (20.19, 8.86) (18.74, 3.54) (22.15, 2.68) (25.11, 2.06) (25.12, 2.06)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(26.47, 7.42) (25.47, 2.00) (25.47, 2.00) (31.98, 1.09) (31.99, 1.09) (32.48, 6.59)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(38.95, 6.26) (32.84, 6.56) (32.34, 1.06) (38.93, 0.74)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(45.87, 1.02) (45.38, 6.52) (39.31, 6.26) (39.29, 0.74)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(52.75, 1.93) (51.78, 7.35) (45.74, 6.55) (46.23, 1.06)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(59.53, 3.45) (58.07, 8.77) (52.13, 7.42) (53.11, 1.99)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(66.14, 5.58) (64.21, 10.74) (58.42, 8.86) (59.87, 3.56)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(70.08, 13.24) (64.55, 10.87) (66.48, 5.70) (72.47, 8.30)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(72.47, 8.30) (66.48, 5.70) (67.62, 2.67) (73.89, 5.36)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(67.28, 2.54) (66.14, 5.58) (59.87, 3.56) (60.74, 0.42)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(60.39, 0.32) (59.53, 3.45) (53.11, 1.99) (53.68, -1.20)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(53.33, -1.26) (52.75, 1.93) (46.23, 1.06) (46.51, -2.17)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(46.15, -2.21) (45.87, 1.02) (39.29, 0.74) (39.28, -2.50)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(38.93, 0.74) (32.34, 1.06) (32.05, -2.17) (32.05, -2.17) (38.92, -2.50)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(31.99, 1.09) (25.48, 2.00) (25.47, 2.00) (24.88, -1.19) (31.69, -2.14)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(25.12, 2.06) (22.15, 2.68) (18.74, 3.54) (17.89, 0.42) (24.52, -1.12) (24.53, -1.13)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(18.32, 3.66) (13.98, 5.03) (12.91, 1.97) (17.47, 0.53) (18.32, 3.66)
	Sobrecarga	Superficial	0.20	(13.98, 5.03) (9.87, 6.59) (8.64, 3.60) (12.91, 1.97)

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
Sobrecarga		Superficial	0.20	(4.34, 5.53) (8.64, 3.60) (9.87, 6.59) (5.76, 8.44) (5.76, 8.44)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(8.64, 3.60) (4.34, 5.53) (2.07, 0.89) (6.68, -1.18)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(12.91, 1.97) (8.64, 3.60) (6.68, -1.18) (11.20, -2.90)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(17.47, 0.53) (12.91, 1.97) (11.20, -2.90) (16.11, -4.45) (17.47, 0.53)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(24.53, -1.13) (17.89, 0.42) (16.53, -4.56) (23.60, -6.20)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(31.69, -2.14) (24.88, -1.19) (23.95, -6.27) (31.23, -7.28) (31.69, -2.14)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(38.92, -2.50) (32.06, -2.17) (32.05, -2.17) (31.59, -7.31) (38.91, -7.66)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(46.60, -7.34) (46.15, -2.21) (39.28, -2.50) (39.27, -7.66)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(54.24, -6.34) (53.33, -1.26) (46.51, -2.17) (46.96, -7.31)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(61.76, -4.65) (60.39, 0.32) (53.68, -1.20) (54.59, -6.28)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(76.13, 0.70) (73.89, 5.36) (67.62, 2.67) (69.43, -2.16)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(45.38, 6.52) (44.99, 10.97) (39.32, 10.72) (39.31, 6.26)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(44.99, 10.97) (44.25, 19.39) (39.34, 19.18) (39.32, 10.72)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(50.99, 11.75) (49.49, 20.08) (44.25, 19.39) (44.99, 10.97)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(57.23, 13.17) (55.83, 18.28) (54.99, 21.32) (49.49, 20.08) (50.99, 11.75)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(62.98, 15.05) (61.12, 20.00) (55.83, 18.28) (57.23, 13.17)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(68.16, 17.26) (65.86, 22.04) (61.12, 20.00) (62.98, 15.05)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(65.86, 22.04) (64.49, 24.88) (60.01, 22.97) (61.12, 20.00)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(60.01, 22.97) (54.99, 21.32) (55.83, 18.28) (61.12, 20.00)
Sobrecarga		Superficial	0.20	(69.09, -2.29) (67.28, 2.54) (60.74, 0.42) (62.10, -4.56)

4.- ESTADOS LIMITES

E.L.U. Concreto	ABNT NBR 6118:2014(ELU)
E.L.Util Fissuração. Concreto	
E.L.U. Concreto em fundações	

E.L.U. Aço laminado	NBR 8800: 2008
Tensões sobre o terreno Deslocamentos	Ações características

5.- SITUAÇÕES DE PROJETO

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

- Sem coeficientes de combinação

- Onde:

G_k Ação permanente

P_k Ação de pré-esforço

Q_k Ação variável

γ_G Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes

γ_P Coeficiente parcial de segurança da ação de pré-esforço

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da ação variável principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

5.1.- Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ)

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Concreto: ABNT NBR 6118:2014

E.L.U. Concreto em fundações: ABNT NBR 6118:2014

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.400	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.400	1.000	0.500



E.L.Util Fissuração. Concreto: ABNT NBR 6118:2014

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.400	0.300

E.L.U. Aço laminado: ABNT NBR 8800:2008

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensões sobre o terreno

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

5.2.- Combinações

■ **Nomes das ações**

PP Peso próprio
CP Cargas permanentes
Qa Sobrecarga

■ **E.L.U. Concreto**

■ **E.L.U. Concreto em fundações**



Comb.	PP	CP	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.400	1.400	
3	1.000	1.000	1.400
4	1.400	1.400	1.400

■ **E.L.Util Fissuração. Concreto**

Comb.	PP	CP	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	0.400

■ **E.L.U. Aço laminado**

Comb.	PP	CP	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.500	1.500	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.500	1.500	1.500

■ **Tensões sobre o terreno**

■ **Deslocamentos**

Comb.	PP	CP	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

6.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PISOS

Grupo	Nome do grupo	Piso	Nome piso	Altura	Cota
1	laje de cobertura	1	laje de cobertura	3.00	3.00
0	Fundação				0.00

7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS

7.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ângulo do pilar em graus sexagesimais



Dados dos pilares

Referência	Coord(P.Fixo)	GI- GF	Vinculação exterior	Ang.	Ponto fixo	Altura de apoio
P1	(39.31, 6.26)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P2	(38.95, 6.26)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P3	(39.29, 0.74)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P4	(39.28, -2.50)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P5	(39.27, -7.66)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P6	(46.60, -7.34)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P7	(46.15, -2.21)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P8	(45.87, 1.02)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P9	(45.38, 6.52)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P10	(44.99, 10.97)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.75
P11	(2.07, 0.89)	0-1	Com vinculação exterior	-26.0	Centro	0.75
P12	(4.33, 5.53)	0-1	Com vinculação exterior	-26.0	Centro	0.75
P13	(5.76, 8.44)	0-1	Com vinculação exterior	-26.0	Centro	0.75
P14	(8.17, 13.40)	0-1	Com vinculação exterior	-26.0	Centro	0.75
P15	(11.97, 11.68)	0-1	Com vinculação exterior	-20.8	Centro	0.75
P16	(9.87, 6.59)	0-1	Com vinculação exterior	-20.8	Centro	0.75
P17	(6.68, -1.18)	0-1	Com vinculação exterior	-20.8	Centro	0.75
P18	(8.64, 3.60)	0-1	Com vinculação exterior	-20.8	Centro	0.75
P19	(12.91, 1.97)	0-1	Com vinculação exterior	-19.3	Centro	0.75
P20	(13.98, 5.03)	0-1	Com vinculação exterior	-19.3	Centro	0.75
P21	(15.80, 10.23)	0-1	Com vinculação exterior	-19.3	Centro	0.75
P22	(19.85, 8.96)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Metade direita	1.00
P23	(18.36, 3.65)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Centro	0.95
P24	(17.49, 0.53)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Centro	0.95
P25	(11.20, -2.90)	0-1	Com vinculação exterior	-19.3	Centro	0.75
P26	(16.11, -4.45)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Centro	1.00
P27	(26.11, 7.49)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P28	(25.11, 2.06)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P29	(22.15, 2.68)	0-1	Com vinculação exterior	-12.3	Centro	0.75
P30	(54.59, -6.28)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	1.15
P31	(23.60, -6.20)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P32	(16.46, -4.54)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Metade esquerda	1.00
P33	(17.84, 0.43)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Centro	0.95
P34	(24.52, -1.12)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P35	(53.68, -1.20)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	1.15
P37	(25.48, 2.00)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P38	(31.98, 1.09)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.95
P39	(32.34, 1.06)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.95
P43	(38.93, 0.74)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P44	(32.66, 6.57)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.75
P45	(23.95, -6.27)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P46	(31.23, -7.28)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.95
P47	(31.59, -7.31)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.95

Referência	Coord(P.Fixo)	GI- GF	Vinculação exterior	Ang.	Ponto fixo	Altura de apoio
P48	(38.91, -7.66)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95
P50	(46.96, -7.31)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P51	(54.24, -6.34)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	1.15
P52	(46.51, -2.17)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P53	(53.33, -1.26)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	1.15
P54	(46.23, 1.06)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P56	(52.75, 1.93)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	0.95
P58	(53.11, 1.99)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	0.95
P61	(61.76, -4.65)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.95
P62	(62.10, -4.56)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.95
P63	(60.39, 0.32)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.95
P64	(59.53, 3.45)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.75
P66	(69.09, -2.29)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P67	(60.74, 0.42)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.95
P70	(67.28, 2.54)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P71	(66.14, 5.58)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P72	(69.43, -2.16)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P73	(76.13, 0.70)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P74	(67.62, 2.67)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P76	(66.48, 5.70)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P77	(45.74, 6.55)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.95
P78	(51.78, 7.35)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	0.95
P79	(52.13, 7.42)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	0.95
P80	(58.07, 8.77)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.95
P81	(58.42, 8.86)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.95
P82	(64.21, 10.74)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P83	(64.55, 10.87)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.95
P88	(39.32, 10.72)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.75
P89	(39.34, 19.18)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.75
P90	(44.25, 19.39)	0-1	Com vinculação exterior	5.3	Centro	0.75
P91	(49.49, 20.08)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	0.75
P92	(50.99, 11.75)	0-1	Com vinculação exterior	10.5	Centro	0.75
P93	(57.23, 13.17)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.75
P95	(54.99, 21.32)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.75
P96	(62.98, 15.05)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.75
P97	(60.01, 22.97)	0-1	Com vinculação exterior	20.8	Centro	0.75
P98	(70.42, 13.39)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P99	(72.80, 8.44)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P100	(74.22, 5.50)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P103	(68.16, 17.26)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P105	(64.49, 24.88)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P106	(65.86, 22.04)	0-1	Com vinculação exterior	26.0	Centro	0.75
P107	(55.83, 18.28)	0-1	Com vinculação exterior	15.7	Centro	0.75
P109	(26.47, 7.42)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95

Referência	Coord(P.Fixo)	GI- GF	Vinculação exterior	Ang.	Ponto fixo	Altura de apoio
P110	(20.19, 8.86)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Centro	1.00
P111	(24.88, -1.19)	0-1	Com vinculação exterior	-10.5	Centro	0.95
P112	(31.70, -2.14)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.95
P113	(32.06, -2.17)	0-1	Com vinculação exterior	-5.3	Centro	0.95
P114	(18.71, 3.55)	0-1	Com vinculação exterior	-15.7	Centro	0.95
P115	(38.92, -2.50)	0-1	Com vinculação exterior	0.0	Centro	0.95

8.- MATERIAIS UTILIZADOS

8.1.- Concretos

Elemento	Concreto	f_{ck} (kgf/cm ²)	γ_c	Agregado		E_c (kgf/cm ²)
				Natureza	Tamanho máximo (mm)	
Todos	C25, usina.rigor	255	1.30	Gnaisse	19	246177

8.2.- Aços por elemento

8.2.1.- Aços em barras

Elemento	Aço	f_{yk} (kgf/cm ²)	γ_s
Todos	CA-50 e CA-60	5097 a 6116	1.15

8.2.2.- Aços em perfis

Tipo de aço para perfis	Aço	Limite elástico (kgf/cm ²)	Módulo de elasticidade (kgf/cm ²)
Aço laminado	A-572 Grau 50, t<=50	3517	2038736



13 ANEXO VII



ÍNDICE

1.- NOTAÇÃO (PILARES)

2.- PILARES

- 2.1.- P1
- 2.2.- P2
- 2.3.- P3
- 2.4.- P4
- 2.5.- P5
- 2.6.- P6
- 2.7.- P7
- 2.8.- P8
- 2.9.- P9
- 2.10.- P10
- 2.11.- P11
- 2.12.- P12
- 2.13.- P13
- 2.14.- P14
- 2.15.- P15
- 2.16.- P16
- 2.17.- P17
- 2.18.- P18
- 2.19.- P19
- 2.20.- P20
- 2.21.- P21
- 2.22.- P22
- 2.23.- P23
- 2.24.- P24
- 2.25.- P25
- 2.26.- P26
- 2.27.- P27
- 2.28.- P28
- 2.29.- P29
- 2.30.- P30
- 2.31.- P31
- 2.32.- P32
- 2.33.- P33
- 2.34.- P34
- 2.35.- P35
- 2.36.- P37
- 2.37.- P38
- 2.38.- P39
- 2.39.- P43



ÍNDICE

2.40.- P44
2.41.- P45
2.42.- P46
2.43.- P47
2.44.- P48
2.45.- P50
2.46.- P51
2.47.- P52
2.48.- P53
2.49.- P54
2.50.- P56
2.51.- P58
2.52.- P61
2.53.- P62
2.54.- P63
2.55.- P64
2.56.- P66
2.57.- P67
2.58.- P70
2.59.- P71
2.60.- P72
2.61.- P73
2.62.- P74
2.63.- P76
2.64.- P77
2.65.- P78
2.66.- P79
2.67.- P80
2.68.- P81
2.69.- P82
2.70.- P83
2.71.- P88
2.72.- P89
2.73.- P90
2.74.- P91
2.75.- P92
2.76.- P93
2.77.- P95
2.78.- P96
2.79.- P97
2.80.- P98
2.81.- P99
2.82.- P100
2.83.- P103



ÍNDICE

2.84.- P105
2.85.- P106
2.86.- P107
2.87.- P109
2.88.- P110
2.89.- P111
2.90.- P112
2.91.- P113
2.92.- P114
2.93.- P115

3.- VIGAS

3.1.- Vigas de suporte das lajes de cobertura



1.- NOTAÇÃO (PILARES)

Nas tabelas de verificação de pilares em aço, não são mostradas as verificações com coeficiente de aproveitamento inferior a 10%.

λ : Limitação do índice de esbeltez

N_c : Resistência à compressão

M_x : Resistência à flexão eixo X

M_y : Resistência à flexão eixo Y

V_x : Resistência ao esforço cortante X

V_y : Resistência ao esforço cortante Y

NM_xM_y : Resistência ao esforço axial e flexão combinados

$\sigma \tau f$: Resistência a interações de esforços e momento de torção

2.- PILARES

2.1.- P1

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.8	6.2	36.3	2.4	2.6	45.5	76.1	76.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	18.46	-2.44	6.59	-4.01	-1.37	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.9	2.8	20.7	2.4	2.6	26.4	44.9	44.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	18.80	1.09	-3.75	-4.01	-1.37	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.BRA.1.5.CPA.1.5.Br																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.2.- P2

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	13.5	26.3	1.8	5.7	41.6	66.0	66.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.72	-5.27	-4.77	2.99	-3.02	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.8	6.4	16.1	1.8	5.7	24.5	39.7	39.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.06	2.52	2.93	2.99	-3.02	Passa
Notas: (1) $N_c = 1.5 \cdot R_{Nc} = 1.5 \cdot 35.8 = 53.7$ kN																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.3.- P3

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.2	8.6	47.7	3.1	3.8	59.4	99.0	99.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.83	3.35	8.66	-5.28	2.01	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.3	4.7	27.3	3.1	3.8	35.1	59.1	59.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.17	-1.84	-4.95	-5.28	2.01	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5·PP+1.5·CP+1.5·Oa																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.4.- P4

Secção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.3	6.8	50.0	3.2	2.7	60.0	98.5	98.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.89	-2.68	9.07	-5.37	-1.47	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.4	3.0	28.0	3.2	2.7	34.2	58.3	58.3	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.25	1.18	-5.07	-5.37	-1.47	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.5.- P5

Secção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.1	11.3	26.0	1.7	5.2	39.4	62.9	62.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	13.05	4.42	4.72	-2.97	2.76	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.2	6.3	14.8	1.7	5.2	23.1	37.4	37.4	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	13.38	-2.45	-2.68	-2.97	2.76	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.6.- P6

Secção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.6	8.9	5.7	4.1	16.4	24.7	24.7	24.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.50	3.46	-1.04	0.74	2.16	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.7	4.9	4.4	4.1	11.2	17.5	17.5	17.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.83	-1.93	0.80	0.74	2.16	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.7.- P7

Secção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.3	6.5	48.0	3.1	2.6	57.7	97.2	97.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.89	-2.56	-8.71	5.28	-1.41	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.4	2.9	28.5	3.1	2.6	34.6	59.1	59.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.24	1.15	5.17	5.28	-1.41	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.8.- P8

Secção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.2	7.1	48.3	3.1	3.0	58.6	98.5	98.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.84	2.78	-8.77	5.31	1.63	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.4	3.8	28.6	3.1	3.0	35.6	60.5	60.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.19	-1.50	5.19	5.31	1.63	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.9.- P9

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \pm f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.0	9.5	37.2	2.6	4.2	49.1	80.5	80.5	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \pm f$	15.83	-3.72	-6.74	4.39	-2.22	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	5.1	4.6	23.2	2.6	4.2	30.4	50.6	50.6	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \pm f$	16.17	1.82	4.20	4.39	-2.22	Passa	

Notas:
(1) 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.10.- P10

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 200 x 71.0	Ext.Superior	Passa	20.7	43.9	18.6	1.2	18.4	76.3	99.1	99.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	50.07	11.25	-2.20	1.60	7.76	Passa
		Ext.Inferior	Passa	20.8	25.9	12.6	1.2	18.4	55.0	78.6	78.6	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	50.32	-6.62	1.48	1.60	7.76	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.BR.1.5.CPA.1.5.a																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.11.- P11

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.3	10.0	8.4	4.4	19.6	29.6	29.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	7.39	3.92	1.52	-0.84	2.33	Passa
		Ext.Inferior	Passa	2.4	5.6	3.7	4.4	10.6	16.1	16.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	7.74	-2.21	-0.68	-0.84	2.33	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																		

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.12.- P12

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.3	4.9	9.1	1.9	15.6	25.2	25.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	10.58	-1.91	1.65	-0.92	-0.99	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.4	1.8	4.2	1.9	7.7	12.9	12.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	10.93	0.69	-0.76	-0.92	-0.99	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oa																		

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.13.- P13

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.1	6.8	15.6	3.0	24.4	39.6	39.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	13.05	2.66	2.83	-1.63	1.61	Passa

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
			Ext.Inferior	Passa	4.2	4.0	8.0	3.0	14.2	23.2	23.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	13.41	-1.58	-1.46	-1.63	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.14.- P14

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis							Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.1	9.0	3.6	3.6	13.6	19.8	19.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	6.80	-3.52	0.65	-0.33	-1.90	Passa
		Ext.Inferior	Passa	2.3	3.8	1.2	3.6	6.1	9.2	9.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	7.15	1.48	-0.22	-0.33	-1.90	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.15.- P15

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis							Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.9	18.4	1.2	7.7	22.1	30.6	30.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	15.77	-7.21	-0.22	0.19	-4.12	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.1	8.7	1.5	7.7	12.7	18.8	18.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	16.11	3.39	0.28	0.19	-4.12	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.16.- P16

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	9.1	9.6	6.2	4.3	20.3	32.0	32.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	28.85	3.76	-1.13	0.76	2.30	Passa
		Ext.Inferior	Passa	9.2	5.5	4.6	4.3	14.7	24.1	24.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	29.19	-2.17	0.83	0.76	2.30	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.17.- P17

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.8	20.7	1.4	9.3	25.0	34.7	34.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	18.59	8.09	-0.26	0.24	4.95	Passa

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estad o
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma_{\tau f}$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
		Ext.Inferior	Passa	5.9	11.3	2.0	9.3	16.2	23.7	23.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma_{\tau f}$	18.93	-4.43	0.36	0.24	4.95	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5·PP+1.5·CP+1.5·Qa																		

2.18.- P18

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vy (%)	NMxMy (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	9.4	9.7	4.0	4.1	18.4	28.6	28.6	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, Vy, NMxMy, $\sigma \tau f$	30.12	-3.80	-0.72	0.53	-2.17	Passa
		Ext.Inferior	Passa	9.5	4.3	3.4	4.1	12.4	20.8	20.8	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, Vy, NMxMy, $\sigma \tau f$	30.46	1.69	0.61	0.53	-2.17	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.19.- P19

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	8.2	9.0	6.6	3.6	19.7	31.1	31.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	26.13	-3.54	1.19	-0.64	-1.92	Passa
		Ext.Inferior	Passa	8.3	3.9	2.8	3.6	10.9	18.1	18.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	26.48	1.52	-0.51	-0.64	-1.92	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.20.- P20

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma_{\tau f}$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	8.3	13.0	7.3	5.6	24.5	37.6	37.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma_{\tau f}$	26.42	5.10	1.33	-0.73	2.99	Passa
		Ext.Inferior	Passa	8.4	7.0	3.3	5.6	14.6	23.1	23.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma_{\tau f}$	26.77	-2.76	-0.60	-0.73	2.99	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.21.- P21

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau_f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.7	17.2	0.5	7.0	20.0	27.6	27.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau_f$	14.79	-6.73	-0.09	0.11	-3.74	Passa

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
		Ext.Inferior	Passa	4.8	7.9	1.1	7.0	11.4	16.8	16.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	15.15	3.10	0.20	0.11	-3.74	
Notas: (1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.22.- P22

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma + f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.4	10.7	10.9	4.3	22.9	35.0	35.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma + f$	7.74	-4.20	-1.98	1.24	-2.30	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	2.5	4.7	7.1	4.3	13.1	20.8	20.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma + f$	8.09	1.86	1.28	1.24	-2.30	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																			

2.23.- P23

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.0	6.6	15.8	1.0	2.9	24.4	39.6	39.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	12.82	2.57	-2.87	1.78	1.54	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.1	3.8	10.0	1.0	2.9	15.9	26.2	26.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	13.17	-1.49	1.81	1.78	1.54	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																			

2.24.- P24

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.3	5.7	22.1	1.4	2.2	30.0	49.8	49.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	13.66	-2.25	-4.01	2.40	-1.16	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	4.4	2.2	13.4	1.4	2.2	17.9	30.4	30.4	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	14.02	0.87	2.43	2.40	-1.16	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																				

2.25.- P25

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.8	15.7	3.3	6.7	21.4	30.6	30.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	15.31	6.15	0.59	-0.28	3.58	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	4.9	8.4	0.8	6.7	11.7	17.1	17.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	15.66	-3.28	-0.15	-0.28	3.58	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																			

2.26.- P26

Secção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.5	8.8	14.0	3.7	24.0	37.9	37.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	7.98	3.44	-2.53	1.55	1.99	Passa
		Ext.Inferior	Passa	2.6	4.8	8.9	3.7	15.1	24.2	24.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	8.34	-1.89	1.61	1.55	1.99	Passa
Notas: (1) 1.5.BP+1.5.CP+1.5.Oa																		

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.27.- P27

Secção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.1	8.6	17.9	1.2	3.5	28.1	45.0	45.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	9.76	-3.37	-3.26	2.00	-1.84	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.2	3.8	11.1	1.2	3.5	16.4	27.1	27.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	10.11	1.48	2.01	2.00	-1.84	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP.1.5.CP.1.5.Dp																			

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.28.- P28

Secção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vy (%)	NMxM (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.0	5.8	7.9	2.5	14.7	23.0	23.0	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mxx, Myy, Vy, NMx, My, $\sigma \tau f$	6.23	2.26	-1.44	0.92	1.36	Passa
		Ext.Inferior	Passa	2.1	3.4	5.4	2.5	9.8	15.7	15.7	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mxx, Myy, Vy, NMx, My, $\sigma \tau f$	6.58	-1.32	0.98	0.92	1.36	Passa
Notas: (1) 1.5.00+1.5.01+1.5.02																		

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.29.- P29

Secção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	NMxMy (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	10.4	1.4	5.3	11.9	21.4	21.4	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, NMxMy, σ τ f	33.18	0.55	-0.97	0.64	0.39	Passa
		Ext.Inferior	Passa	10.6	1.2	3.9	10.4	18.9	18.9	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, NMxMy, σ τ f	33.53	-0.48	0.71	0.64	0.39	Passa
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ 1. S.PP+1.5.CP+1.5.OB																	

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.30.- P30

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vy (%)	NMxM (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN.m)	Myy (kN.m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.6	9.6	6.5	4.4	17.9	27.0	27.0	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, Vy, NMx, My, $\sigma \tau f$	11.54	3.75	1.19	-0.70	2.32	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.7	5.2	3.0	4.4	10.1	15.6	15.6	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, Vy, NMx, My, $\sigma \tau f$	11.87	-2.04	-0.55	-0.70	2.32	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																		

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.31.- P31

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.9	11.9	26.9	1.9	5.4	40.7	65.1	65.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	12.55	4.64	-4.88	3.17	2.87	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	4.0	6.6	17.1	1.9	5.4	25.8	41.8	41.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	12.88	-2.60	3.11	3.17	2.87	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.RP+1.5.CP+1.5.O																				

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.32.- P32

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.0	12.5	24.9	1.6	5.7	39.5	62.6	62.6	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \tau f$	12.78	4.91	4.52	-2.79	3.04	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.1	7.0	13.9	1.6	5.7	23.0	36.8	36.8	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \tau f$	13.12	-2.75	-2.52	-2.79	3.04	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5·PP+1.5·CP+1.5·Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.33.- P33

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \pm f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.2	7.7	30.1	1.9	3.1	40.4	66.7	66.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \pm f$	16.41	-3.02	5.46	-3.30	-1.68	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.3	3.3	16.8	1.9	3.1	22.7	38.3	38.3	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \pm f$	16.76	1.31	-3.04	-3.30	-1.68	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.34.- P34

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.3	7.6	31.8	2.1	3.0	42.1	69.8	69.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	16.83	-2.99	-5.78	3.52	-1.63	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.4	3.3	19.3	2.1	3.0	25.2	42.7	42.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	17.18	1.29	3.49	3.52	-1.63	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.35.- P35

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis					Estado	
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.4	5.8	37.0	2.5	2.5	46.0	77.1	77.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _x ,V _y ,NM _x M _y , $\sigma \tau f$	20.54	-2.25	6.71	-4.18	-1.31	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.5	2.7	21.3	2.5	2.5	27.3	46.5	46.5	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _x ,V _y ,NM _x M _y , $\sigma \tau f$	20.88	1.07	-3.86	-4.18	-1.31	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1,5-PP+1,5-CP+1,5-Oe																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.36.- P37

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \mp f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.4	8.5	41.0	2.8	4.0	52.7	87.2	87.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \mp f$	20.46	3.32	7.43	-4.73	2.11	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.5	4.9	24.0	2.8	4.0	32.1	53.7	53.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \mp f$	20.79	-1.93	-4.35	-4.73	2.11	Passa
Notas: ⁽¹⁾ I.F.BRA-1.5/CB-1.5-03																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.37.- P38

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.3	8.8	35.4	2.5	4.1	47.3	77.9	77.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.04	3.44	-6.42	4.20	2.17	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.4	5.0	22.3	2.5	4.1	30.5	50.8	50.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.38	-1.97	4.04	4.20	2.17	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oe																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.38.- P39

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.5	11.0	44.1	3.0	5.1	58.4	95.9	95.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.86	4.30	8.00	-5.10	2.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.6	6.2	25.9	3.0	5.1	35.4	58.8	58.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	21.19	-2.42	-4.70	-5.10	2.70	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.RP+1.5.CP+1.5.Oa																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.39.- P43

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.0	8.1	44.3	2.9	3.5	55.4	92.6	92.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.18	3.18	-8.03	4.86	1.86	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.1	4.4	26.3	2.9	3.5	33.7	56.9	56.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.53	-1.72	4.76	4.86	1.86	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.BP+1.5.CP+1.5.O																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.40.- P44

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.5	18.0	16.5	1.1	8.0	37.8	57.6	57.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.84	-7.06	2.99	-1.87	-4.24	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.6	9.0	9.3	1.1	8.0	21.5	33.8	33.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	21.18	3.51	-1.68	-1.87	-4.24	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.BP+1.5.CP+1.5.Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.41.- P45

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.0	11.0	19.4	1.3	5.1	32.4	51.1	51.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \tau f$	12.67	4.29	3.52	-2.19	2.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.1	6.2	10.7	1.3	5.1	19.0	30.3	30.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \tau f$	13.01	-2.44	-1.95	-2.19	2.70	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.00+1.5.00+1.5.00																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.42.- P46

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	8.8	8.0	4.1	18.7	28.6	28.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.71	3.46	-1.46	1.01	2.18	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.8	5.1	5.9	4.1	12.8	20.2	20.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.05	-1.98	1.06	1.01	2.18	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.RP+1.5.CP+1.5.Oa																		

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.43.- P47

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.9	10.6	23.8	1.6	4.9	36.3	58.0	58.0	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , $\sigma \tau f$	12.44	4.14	4.31	-2.70	2.60	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.0	6.0	13.4	1.6	4.9	21.4	34.5	34.5	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , $\sigma \tau f$	12.78	-2.33	-2.43	-2.70	2.60	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.44.- P48

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	9.8	15.4	1.1	4.5	27.0	42.4	42.4	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	11.84	3.83	-2.79	1.87	2.40	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.8	5.5	10.3	1.1	4.5	17.7	28.3	28.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	12.17	-2.14	1.86	1.87	2.40	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.45.- P50

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.1	11.1	26.3	1.8	5.0	39.4	63.1	63.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	12.98	4.34	4.77	-3.01	2.69	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.2	6.1	15.0	1.8	5.0	23.2	37.5	37.5	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	13.32	-2.38	-2.72	-3.01	2.69	Passa
Notas: (1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.46.- P51

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.6	8.8	6.9	4.0	17.5	26.5	26.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.54	3.44	-1.24	0.87	2.14	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.7	4.8	5.1	4.0	11.7	18.5	18.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.87	-1.89	0.92	0.87	2.14	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.RP+1.5.CP+1.5.Oa																		

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.47.- P52

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.2	7.0	45.4	3.0	3.0	55.4	92.7	92.7	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _x ,V _y ,NM _x M _y , $\sigma \tau f$	19.70	-2.73	8.23	-5.12	-1.58	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.3	3.3	26.2	3.0	3.0	32.6	55.3	55.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _x ,V _y ,NM _x M _y , $\sigma \tau f$	20.04	1.28	-4.76	-5.12	-1.58	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1,5-PP+1,5-CP+1,5-Oa																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.48.- P53

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.2	7.2	39.7	2.7	3.1	50.0	83.4	83.4	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.67	-2.82	-7.21	4.59	-1.65	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.3	3.5	24.5	2.7	3.1	31.1	52.7	52.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.01	1.36	4.45	4.59	-1.65	Passa
Notas: (1) 1.5.BR.1.5.CBA1.5.0																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.49.- P54

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vx (%)	Vy (%)	NMxMy (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.7	8.4	40.9	2.8	3.9	52.7	87.3	87.3	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,My,Vx,Vy,NMxMy,σ τ f	21.51	3.31	7.42	-4.74	2.07	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	6.8	4.7	24.1	2.8	3.9	32.2	53.9	53.9	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,My,Vx,Vy,NMxMy,σ τ f	21.84	-1.85	-4.36	-4.74	2.07	Passa	
Notas: (1) 1.5, 2.0, 1.5, 2.0, 1.5, 2.0																				

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.50.- P56

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_x (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \pm f$	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.5	8.4	33.1	2.3	3.9	44.8	73.7	73.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_x, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \pm f$	20.75	3.30	-6.00	3.94	2.06	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.6	4.6	20.8	2.3	3.9	28.8	48.1	48.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_x, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \pm f$	21.08	-1.82	3.78	3.94	2.06	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.RP+1.5.CP+1.5.OP																			

2.51.- P58

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \pm f$	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.8	10.5	34.7	2.3	4.6	48.1	78.8	78.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \pm f$	18.50	4.12	6.29	-3.82	2.44	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.9	5.5	19.6	2.3	4.6	28.1	46.7	46.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \pm f$	18.85	-2.17	-3.56	-3.82	2.44	Passa
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ 1.5.00+1.5.00+1.5.00																			

2.52.- P61

Seção de aço laminado																		Estado	
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \pm f$	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.1	11.8	25.9	1.8	5.3	39.7	63.3	63.3	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \pm f$	13.06	4.60	-4.70	3.09	2.83	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.2	6.3	16.6	1.8	5.3	25.0	40.5	40.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \pm f$	13.40	-2.46	3.01	3.09	2.83	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5.00-A1.5-C0-A1.5-0

2.53.- P62

Tramo	Seção	Posição	Seção de aço laminado															Estado	
			Verificações									Esforços desfavoráveis							
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.4	8.9	20.5	1.3	3.9	31.1	49.9	49.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	10.93	3.48	3.72	-2.23	2.06	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.5	4.7	11.2	1.3	3.9	17.6	28.6	28.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.27	-1.82	-2.03	-2.23	2.06	Passa
Notas:																			

2.54.- P63

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.9	5.4	55.1	3.7	2.3	63.9	98.3	98.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \tau f$	21.93	-2.11	-9.99	6.36	-1.24	Passa
		Ext.Inferior	Passa	7.0	2.6	33.7	3.7	2.3	39.8	68.0	68.0	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , $\sigma \tau f$	22.27	1.03	6.12	6.36	-1.24	Passa

Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa

2.55.- P64

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.8	9.4	40.1	2.6	4.0	52.4	86.6	86.6	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , $\sigma \tau f$	18.55	3.67	-7.27	4.50	2.15	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.9	4.9	24.2	2.6	4.0	32.0	53.7	53.7	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , $\sigma \tau f$	18.90	-1.91	4.39	4.50	2.15	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.56.- P66

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.9	11.2	25.7	1.8	5.1	38.8	61.9	61.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	12.57	4.37	-4.65	3.08	2.70	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.0	5.9	16.5	1.8	5.1	24.4	39.7	39.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	12.90	-2.32	2.99	3.08	2.70	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1. S.PP+1.5.CP+1.5.Oa																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.57.- P67

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	10.2	22.0	39.4	2.7	9.9	66.5	97.6	97.6	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	32.72	8.61	7.15	-4.56	5.29	Passa
		Ext.Inferior	Passa	10.3	11.6	23.1	2.7	9.9	39.9	64.6	64.6	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x , M _y , σ τ f	33.06	-4.55	-4.19	-4.56	5.29	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-O																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.58.- P70

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.1	6.0	44.6	3.1	2.7	53.7	90.0	90.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.45	-2.36	-8.10	5.30	-1.44	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	6.2	3.1	27.9	3.1	2.7	34.1	57.8	57.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.78	1.20	5.07	5.30	-1.44	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oa																				

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.59.- P71

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	7.2	7.7	45.6	3.2	3.5	56.9	94.9	94.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	23.16	3.03	-8.26	5.40	1.87	Passa
		Ext.Inferior	Passa	7.3	4.1	28.4	3.2	3.5	36.2	61.1	61.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	23.49	-1.61	5.15	5.40	1.87	Passa
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ $1.5 \cdot 0.04 + 1.5 \cdot 0.04 + 1.5 \cdot 0.04$																			

Notas:
⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.60.- P72

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.9	10.2	25.6	1.7	4.6	37.7	60.5	60.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.56	4.00	4.63	-2.94	2.47	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.0	5.4	14.6	1.7	4.6	22.1	35.9	35.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.89	-2.12	-2.65	-2.94	2.47	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Oa																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.61.- P73

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estad o
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.1	13.5	7.2	6.1	22.7	33.5	33.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	13.01	5.28	-1.31	0.91	3.24	Passa
		Ext.Inferior	Passa	4.2	7.1	5.3	6.1	14.4	22.2	22.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	13.34	-2.76	0.96	0.91	3.24	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.00A1.5/CB1.5.0A																		

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.62.- P74

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.9	6.5	40.6	2.8	2.9	50.5	84.4	84.4	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _x ,V _y ,NM _x M _y ,σ τ f	21.97	-2.54	7.36	-4.70	-1.54	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	7.0	3.3	23.8	2.8	2.9	30.6	51.9	51.9	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _x ,V _y ,NM _x M _y ,σ τ f	22.30	1.30	-4.32	-4.70	-1.54	Passa	

Notas:
(1) 1.5.BP+1.5.CP+1.5.O

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.63.- P76

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 200 x 71.0	Ext.Superior	Passa	9.3	9.9	17.2	4.0	31.7	53.9	53.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	22.29	2.53	2.03	-1.37	1.68	Passa
		Ext.Inferior	Passa	9.4	5.7	10.3	4.0	20.7	35.8	35.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	22.54	-1.46	-1.22	-1.37	1.68	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1,5-PP+1,5-CP+1,5-Oa																		

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.64.- P77

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	12.4	22.6	1.5	5.4	36.8	58.1	58.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.72	-4.84	4.10	-2.55	-2.86	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	3.8	6.1	12.9	1.5	5.4	20.8	33.5	33.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.05	2.38	-2.34	-2.55	-2.86	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																				

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.65.- P78

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.2	10.4	7.7	4.4	19.6	29.6	29.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	10.24	-4.06	-1.39	0.90	-2.34	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.3	5.0	5.1	4.4	11.8	18.6	18.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	10.59	1.96	0.93	0.90	-2.34	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.00+1.5.00+1.5.00																		

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.66.- P79

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mbx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	14.0	19.6	1.3	5.9	35.5	55.2	55.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.70	-5.49	3.55	-2.14	-3.17	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.8	6.9	10.9	1.3	5.9	19.6	31.2	31.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.05	2.69	-1.97	-2.14	-3.17	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.004.1.5-CPA.1.5-0																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.67.- P80

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	13.9	18.5	1.2	5.9	34.2	53.2	53.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.70	-5.46	-3.35	2.10	-3.16	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	3.8	6.9	11.5	1.2	5.9	20.2	32.2	32.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.05	2.70	2.08	2.10	-3.16	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.BP+1.5.CP+1.5.O																				

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.68.- P81

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.8	35.0	24.6	1.7	15.7	62.5	92.3	92.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , σ τ f	18.58	-13.71	4.45	-2.83	-8.37	Passa
		Ext.Inferior	Passa	5.9	18.1	14.3	1.7	15.7	35.4	53.3	53.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , σ τ f	18.91	7.10	-2.59	-2.83	-8.37	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.69.- P82

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.5	12.2	20.8	1.5	5.4	34.7	54.5	54.5	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.16	-4.77	-3.77	2.48	-2.90	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.6	6.3	13.2	1.5	5.4	21.3	34.2	34.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	11.49	2.46	2.40	2.48	-2.90	Passa
Notas: (1) 1.500 e 1.500 e 1.500																			

Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.70.- P83

Seção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.8	11.4	20.1	1.3	5.0	33.3	52.6	52.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.07	-4.44	3.64	-2.26
		Ext.Inferior	Passa	3.9	5.8	11.4	1.3	5.0	19.1	30.7	30.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.41	2.26	-2.06	-2.65

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.71.- P88

Seção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	7.7	17.5	29.9	2.0	8.0	51.3	81.1	81.1	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	24.63	6.87	5.42	-3.45
		Ext.Inferior	Passa	7.8	9.5	17.5	2.0	8.0	30.9	49.8	49.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	24.97	-3.72	-3.17	-3.45

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.72.- P89

Seção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.9	25.9	11.6	11.5	39.4	56.7	56.7	56.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.48	-10.12	2.11	-1.32
		Ext.Inferior	Passa	4.0	13.1	6.6	11.5	21.7	31.9	31.9	31.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	12.82	5.13	-1.19	-1.32

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.73.- P90

Seção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 200 x 71.0	Ext.Superior	Passa	12.9	57.9	5.1	24.0	69.4	99.6	99.6	99.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	31.16	-14.82	-0.60	0.45
		Ext.Inferior	Passa	13.0	33.4	3.7	24.0	43.6	65.0	65.0	65.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	31.41	8.56	0.43	0.45

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.74.- P91

Seção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	9.3	52.3	4.0	23.4	60.9	82.6	82.6	82.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	29.64	-20.46	-0.72	0.50
		Ext.Inferior	Passa	9.4	27.1	2.8	23.4	34.6	48.6	48.6	48.6	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	29.98	10.59	0.51	0.50

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.75.- P92

Secção de aço laminado																	
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	Nc (%)	Mx (%)	Vy (%)	NMxMy (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN.m)	Myy (kN.m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	9.7	54.1	24.4	59.0	78.6	78.6	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,Vy,NMxMy, $\sigma \tau f$	31.04	21.17	-0.01	0.05	13.00	Passa
		Ext.Inferior	Passa	9.8	28.5	24.4	34.0	47.1	47.1	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,Vy,NMxMy, $\sigma \tau f$	31.37	-11.14	0.11	0.05	13.00	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																	

2.76.- P93

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN.m)	M_{yy} (kN.m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 200 x 71.0	Ext.Superior	Passa	8.0	22.4	3.7	9.0	30.1	45.2	45.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.30	5.71	-0.44	0.33	3.79	Passa
		Ext.Inferior	Passa	8.1	12.9	2.8	9.0	19.8	30.8	30.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	19.55	-3.29	0.33	0.33	3.79	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.77.- P95

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis							Estado	
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)		Q_y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.2	4.8	4.7	2.1	10.6	16.3	16.3	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	7.15	-1.86	-0.85	0.57	-1.10	Passa
		Ext.Inferior	Passa	2.3	2.3	3.2	2.1	6.7	10.8	10.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	7.48	0.90	0.58	0.57	-1.10	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.78.- P96

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	9.9	52.3	3.3	23.5	60.6	82.1	82.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _y ,NM _x M _y , $\sigma \tau f$	31.71	20.47	0.60	-0.35	12.54	Passa
		Ext.Inferior	Passa	10.0	27.4	1.5	23.5	33.8	47.3	47.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _y ,NM _x M _y , $\sigma \tau f$	32.04	-10.72	-0.26	-0.35	12.54	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.79.- P97

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vv (%)	NMxMy (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	9.1	49.1	1.6	22.0	55.3	74.3	74.3	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, Vv, NMxMy, σ τ f	29.24	-19.23	0.28	-0.15	-11.76	Passa
		Ext.Inferior	Passa	9.2	25.6	0.6	22.0	30.8	42.7	42.7	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc, Mx, My, Vv, NMxMy, σ τ f	29.57	10.02	-0.10	-0.15	-11.76	Passa

Seção de aço laminado																
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.80.- P98

Seção de aço laminado																
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado

laje de cobertura (0 - 3 m)

W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.8	4.8	6.3	11.1	11.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _x M _y ,σ τ f	9.09	0.04	-0.86	0.59	0.02	Passa
	Ext.Inferior	Passa	3.0	3.5	5.0	9.0	9.0	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _x M _y ,σ τ f	9.43	-0.02	0.63	0.59	0.02	Passa

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.81.- P99

Seção de aço laminado																
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado

laje de cobertura (0 - 3 m)

W 200 x 71.0	Ext.Superior	Passa	9.0	12.9	17.7	32.8	32.8	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _x M _y ,σ τ f	21.59	0.07	-1.53	1.08	0.05	Passa
	Ext.Inferior	Passa	9.1	8.8	13.5	25.3	25.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _x M _y ,σ τ f	21.84	-0.04	1.04	1.08	0.05	Passa

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.82.- P100

Seção de aço laminado																
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado

laje de cobertura (0 - 3 m)

W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	4.9	8.2	10.8	19.1	19.1	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _x M _y ,σ τ f	15.80	0.07	-1.48	1.01	0.04	Passa
	Ext.Inferior	Passa	5.0	5.8	8.4	15.0	15.0	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _x M _y ,σ τ f	16.14	-0.03	1.04	1.01	0.04	Passa

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.83.- P103

Seção de aço laminado																
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis						
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Qx (kN)

laje de cobertura (0 - 3 m)

W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.2	9.5	3.5	4.0	14.1	20.4	20.4	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c ,M _x ,M _y ,V _y ,NM _x M _y ,σ τ f	7.06	3.73	-0.64	0.42	2.12	Passa
--------------	--------------	-------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------------------------	---	------	------	-------	------	------	-------

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estad o
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vy (%)	NMxM (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
			Ext.Inferior	Passa	2.3	4.7	2.6	4.0	8.4	12.8	12.8	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,My,Vy,NMxMy, $\sigma \tau f$	7.41	-1.85	0.46	0.42	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.84.- P105

Seção de aço laminado																
Tramo	Seção	Posição	Verificações							Esforços desfavoráveis						
			λ	M_x (%)	M_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.4	7.1	9.8	15.9	15.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$M_x, M_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	2.43	-0.93	-1.28	0.79	-0.53	Passa
		Ext.Inferior	Passa	1.2	4.5	6.1	10.0	10.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$M_x, M_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	2.78	0.46	0.81	0.79	-0.53	Passa

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.85.- P106

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \pm f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	5.9	6.5	35.4	2.3	2.7	44.9	75.2	75.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \pm f$	18.59	-2.56	-6.43	3.88	-1.45	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	6.0	3.2	20.9	2.3	2.7	27.1	46.0	46.0	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \pm f$	18.94	1.27	3.79	3.88	-1.45	Passa	

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.86.- P107

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 200 x 71.0	Ext.Superior	Passa	19.9	13.5	3.4	5.4	26.8	44.4	44.4	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	47.93	-3.45	-0.40	0.29	-2.27	Passa
		Ext.Inferior	Passa	20.0	7.6	2.5	5.4	29.0	34.9	34.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	48.18	1.94	0.30	0.29	-2.27	Passa
Notas: (1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																		

2.87.- P109

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	Nc (%)	Mx (%)	My (%)	Vx (%)	Vy (%)	NMxMy (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mbx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.7	12.1	20.3	1.3	5.2	34.2	53.8	53.8	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,My,Vx,Vy,NMxMy,σ τ f	11.89	-4.73	3.68	-2.27	-2.76	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.8	5.7	11.4	1.3	5.2	19.0	30.6	30.6	AP, SCU ⁽¹⁾	Nc,Mx,My,Vx,Vy,NMxMy,σ τ f	12.23	2.24	-2.06	-2.27	-2.76	Passa
Notas: (1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa																			

2.88.- P110

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma + f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	3.2	9.8	20.4	1.3	3.9	31.8	50.9	50.9	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma + f$	10.03	-3.85	3.70	-2.16	-2.10	Passa
		Ext.Inferior	Passa	3.3	4.3	11.0	1.3	3.9	16.9	27.7	27.7	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma + f$	10.38	1.69	-1.99	-2.16	-2.10	Passa
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ $\lambda \leq 0.99 + 1.5 \cdot CB + 1.5 \cdot D$																			

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.89.- P111

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN-m)	M_{yy} (kN-m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.4	5.5	39.5	2.7	2.3	48.2	80.8	80.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.40	-2.15	7.17	-4.56	-1.23	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.5	2.4	23.0	2.7	2.3	28.6	48.8	48.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.74	0.92	-4.18	-4.56	-1.23	Passa
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ 1.5.00-1.5.00-1.5.00																			

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.90.- P112

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações									Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _x (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	σ τ f (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.4	6.5	33.7	2.4	2.8	43.4	72.2	72.2	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , σ τ f	20.39	-2.54	-6.11	4.01	-1.48	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.5	2.9	21.3	2.4	2.8	27.5	46.7	46.7	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _x , V _y , NM _x M _y , σ τ f	20.72	1.15	3.87	4.01	-1.48	Passa
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ τ ≤ 0.8σ _{1.5} /C ₁ ≤ 5.0/σ _{1.5}																			

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.91.- P113

Seção de aço laminado																			
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis						Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.4	6.3	46.1	3.1	2.7	55.7	93.4	93.4	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.51	-2.47	8.37	-5.23	-1.41	Passa
		Ext.Inferior	Passa	6.5	2.8	26.7	3.1	2.7	32.8	55.8	55.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_xM_y, \sigma \tau f$	20.85	1.10	-4.85	-5.23	-1.41	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.BP+1.5.CP+1.5.O																			

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.92.- P114

Seção de aço laminado																		
Tramo	Seção	Posição	Verificações								Esforços desfavoráveis						Estado	
			λ	N _c (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _y (%)	NM _x M _y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	2.6	5.6	8.9	2.5	15.8	25.2	25.2	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _y , NM _x M _y , $\sigma \tau f$	8.39	2.18	1.62	-0.91	1.32	Passa
		Ext.Inferior	Passa	2.8	3.3	4.3	2.5	9.0	14.3	14.3	AP, SCU ⁽¹⁾	N _c , M _x , M _y , V _y , NM _x M _y , $\sigma \tau f$	8.75	-1.30	-0.78	-0.91	1.32	Passa
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.RP+1.5.CP+1.5.Os																		

Notas:
(1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

2.93.- P115

Seção de aço laminado																				
Tramo	Seção	Posição	Verificações										Esforços desfavoráveis							Estado
			λ	N_c (%)	M_x (%)	M_y (%)	V_x (%)	V_y (%)	NM_xM_y (%)	$\sigma \tau f$ (%)	Aprov. (%)	Natureza	Verif.	N (kN)	M_{xx} (kN·m)	M_{yy} (kN·m)	Q_x (kN)	Q_y (kN)		
laje de cobertura (0 - 3 m)	W 250 x 89.0	Ext.Superior	Passa	6.4	5.5	46.6	3.2	2.3	55.3	93.2	93.2	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	20.51	-2.14	-8.46	5.41	-1.22	Passa	
		Ext.Inferior	Passa	6.5	2.4	28.8	3.2	2.3	34.5	58.8	58.8	AP, SCU ⁽¹⁾	$N_c, M_x, M_y, V_x, V_y, NM_x, M_y, \sigma \tau f$	20.84	0.95	5.22	5.41	-1.22	Passa	
Notas: ⁽¹⁾ 1.5.PP+1.5.CP+1.5.Oa																				

Notas: (1) 1.5-PP+1.5-CP+1.5-Qa

3.- VIGAS

3.1.- Vigas de suporte das lajes de cobertura

Tramos	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 8800:2008)											Estado
	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	NM_xM_y	T	NMVT	$\sigma \tau f$	
V-1001: P89 - P90	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.021 m $\eta = 38.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 55.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.452 m $\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.019 m $\eta = 34.4$	PASSA $\eta = 55.3$
V-1002: P90 - P91	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.526 m $\eta = 43.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 51.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.778 m $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.778 m $\eta = 12.7$	PASSA $\eta = 51.2$
V-1003: P91 - P95	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.231 m $\eta = 38.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.21 m $\eta = 8.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.21 m $\eta = 6.3$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.21 m $\eta = 15.7$	PASSA $\eta = 38.3$
V-1004: P95 - P97	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.771 m $\eta = 30.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.027 m $\eta = 8.9$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 30.1$
V-1005: P97 - P105	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.616 m $\eta = 33.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 7.5$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 33.4$
V-1006: P107 - V 54	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.328 m $\eta = 65.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 10.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.265 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.287 m $\eta = 10.1$	PASSA $\eta = 65.1$
V-1007: V 54 - P106	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.89 m $\eta = 21.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.928 m $\eta = 13.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.89 m $\eta = 1.8$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.89 m $\eta = 23.2$	PASSA $\eta = 23.2$
V-1008: P88 - P10	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.12 m $\eta = 31.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 75.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.036 m $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.12 m $\eta = 35.6$	PASSA $\eta = 75.4$
V-1009: P10 - P92	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.039 m $\eta = 74.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 16.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.542 m $\eta = 0.7$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.286 m $\eta = 17.7$	PASSA $\eta = 74.2$
V-1010: P92 - P93	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.995 m $\eta = 76.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.743 m $\eta = 0.7$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.995 m $\eta = 20.1$	PASSA $\eta = 76.4$
V-1011: P93 - P96	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.56 m $\eta = 51.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 20.0$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 51.3$
V-1012: P96 - P103	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.993 m $\eta = 53.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.377 m $\eta = 32.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.901 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.993 m $\eta = 21.5$	PASSA $\eta = 53.0$
V-1013: P82 - P83	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1014: P83 - P98	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.323 m $\eta = 70.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.138 m $\eta = 22.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.073 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.323 m $\eta = 32.4$	PASSA $\eta = 70.7$
V-1015: P14 - P15	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.773 m $\eta = 28.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 45.0$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 45.0$
V-1016: P15 - P21	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.853 m $\eta = 22.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.848 m $\eta = 7.2$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 22.6$
V-1017: P21 - P22	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 1.851 m $\eta = 39.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.856 m $\eta = 9.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 39.6$
V-1018: P22 - P110	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.116 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.2$
V-1019: P80 - P81	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1020: P81 - P82	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.996 m $\eta = 74.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 10.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.246 m $\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.996 m $\eta = 31.1$	PASSA $\eta = 74.9$
V-1021: P110 - P27	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.254 m $\eta = 45.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 11.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.254 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.254 m $\eta = 22.9$	PASSA $\eta = 45.8$

Tramos	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 8800:2008)											Estado
	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	NM_xM_y	T	NMVT	$\sigma \tau f$	
V-1022: P27 - P109	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1023: P78 - P79	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1024: P79 - P80	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 2.935 m $\eta = 78.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 5.832 m $\eta = 6.5$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 0.185 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 1.185 m $\eta = 17.0$	PASSA $\eta = 78.9$
V-1025: V 53 - P71	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 6.007 m $\eta = 39.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 6.357 m $\eta = 70.0$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 0.257 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 2.507 m $\eta = 39.0$	PASSA $\eta = 70.0$
V-1026: P71 - P76	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.064 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1027: P76 - P99	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 3.375 m $\eta = 70.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 24.1$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 6.349 m $\eta = 90.8$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 6.375 m $\eta = 96.4$	PASSA $\eta = 96.4$
V-1028: P9 - P77	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1029: P77 - P78	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 2.498 m $\eta = 62.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 5.83 m $\eta = 36.4$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 0.245 m $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 2.498 m $\eta = 30.0$	PASSA $\eta = 62.5$
V-1030: P109 - P44	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 3.26 m $\eta = 65.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 1.008 m $\eta = 7.0$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 5.513 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 4.011 m $\eta = 28.0$	PASSA $\eta = 65.3$
V-1031: P44 - P2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 2.562 m $\eta = 63.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 6.036 m $\eta = 11.9$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 5.565 m $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 2.562 m $\eta = 29.2$	PASSA $\eta = 63.3$
V-1032: P2 - P1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1033: P1 - P9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 5.672 m $\eta = 62.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 5.69 m $\eta = 16.4$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 0.668 m $\eta = 39.5$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 5.69 m $\eta = 45.8$	PASSA $\eta = 62.1$
V-1034: P13 - P16	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 3.949 m $\eta = 17.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 4.255 m $\eta = 29.4$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 29.4$
V-1035: P16 - P20	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.145 m $\eta = 21.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 4.022 m $\eta = 5.6$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 2.746 m $\eta = 23.8$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 2.746 m $\eta = 24.9$	PASSA $\eta = 24.9$
V-1036: P20 - P23	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 2.237 m $\eta = 12.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 4.339 m $\eta = 30.7$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 30.7$
V-1037: P23 - P114	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1038: P70 - P74	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1039: P74 - P100	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 2.992 m $\eta = 56.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 6.923 m $\eta = 24.5$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 6.477 m $\eta = 66.8$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 6.496 m $\eta = 71.3$	PASSA $\eta = 71.3$
V-1040: P12 - P18	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 4.103 m $\eta = 23.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 4.464 m $\eta = 11.1$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 0.555 m $\eta = 10.2$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 0.555 m $\eta = 16.5$	PASSA $\eta = 23.1$
V-1041: P18 - P19	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 4.107 m $\eta = 28.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 12.1$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 3.568 m $\eta = 16.1$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 4.107 m $\eta = 23.0$	PASSA $\eta = 28.4$
V-1042: P19 - P24	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 1.187 m $\eta = 15.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 4.547 m $\eta = 18.6$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 18.6$
V-1043: P24 - P33	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1044: P114 - P29	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 1.535 m $\eta = 12.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 28.8$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 28.8$
V-1045: P29 - P28	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 1.166 m $\eta = 9.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 2.767 m $\eta = 13.3$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 1.108 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 1.166 m $\eta = 10.7$	PASSA $\eta = 13.3$
V-1046: P28 - P37	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.059 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1047: P37 - P38	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 3.253 m $\eta = 40.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 6.312 m $\eta = 63.0$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 6.006 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 6.256 m $\eta = 54.6$	PASSA $\eta = 63.0$
V-1048: P38 - P39	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1049: P8 - P54	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1050: P54 - P56	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 2.852 m $\eta = 39.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 6.328 m $\eta = 43.0$	N.P. ⁽⁶⁾	X: 6.001 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁷⁾	X: 2.852 m $\eta = 44.3$	PASSA $\eta = 44.3$
V-1051: P56 - P58	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	X: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	X: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$

Tramos	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 8800:2008)											Estado
	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	NM_xM_y	T	$NMVT$	$\sigma \tau f$	
V-1052: P58 - P64	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 6.12 m $\eta = 87.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.33 m $\eta = 14.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.62 m $\eta = 12.6$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.184 m $\eta = 39.2$	PASSA $\eta = 87.0$
V-1053: P63 - P67	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1054: P67 - P70	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 6.387 m $\eta = 99.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.637 m $\eta = 6.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.844 m $\eta = 34.8$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.597 m $\eta = 51.7$	PASSA $\eta = 99.7$
V-1055: P39 - P43	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.383 m $\eta = 54.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 9.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 54.5$
V-1056: P43 - P3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1057: P3 - P8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.137 m $\eta = 39.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.326 m $\eta = 8.5$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 39.8$
V-1058: P33 - P34	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 6.309 m $\eta = 19.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.606 m $\eta = 35.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.309 m $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 6.559 m $\eta = 25.2$	PASSA $\eta = 35.8$
V-1059: P34 - P111	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1060: P53 - P35	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1061: P35 - P63	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 6.371 m $\eta = 82.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 43.0$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 82.7$
V-1062: P51 - P30	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1063: P30 - P61	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.368 m $\eta = 64.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 21.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.621 m $\eta = 1.2$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.368 m $\eta = 34.7$	PASSA $\eta = 64.2$
V-1064: P61 - P62	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1065: P62 - P66	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.347 m $\eta = 59.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.594 m $\eta = 6.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.6 m $\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.347 m $\eta = 32.3$	PASSA $\eta = 59.9$
V-1066: P66 - P72	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1067: P72 - P73	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.743 m $\eta = 88.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.027 m $\eta = 25.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.826 m $\eta = 1.5$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.994 m $\eta = 30.0$	PASSA $\eta = 88.4$
V-1068: P111 - P112	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.269 m $\eta = 40.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 98.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.016 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.016 m $\eta = 80.7$	PASSA $\eta = 98.5$
V-1069: P112 - P113	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1070: P7 - P52	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1071: P52 - P53	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.245 m $\eta = 55.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.62 m $\eta = 30.2$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 55.9$
V-1072: P11 - P17	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.68 m $\eta = 40.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.791 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 40.6$
V-1073: P17 - P25	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.592 m $\eta = 27.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.587 m $\eta = 8.7$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 27.8$
V-1074: P25 - P26	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.577 m $\eta = 47.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.885 m $\eta = 17.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.828 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.828 m $\eta = 11.3$	PASSA $\eta = 47.9$
V-1075: P26 - P32	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.117 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.2$
V-1076: P113 - P115	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.79 m $\eta = 40.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.879 m $\eta = 7.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.766 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.79 m $\eta = 47.3$	PASSA $\eta = 47.3$
V-1077: P115 - P4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1078: P4 - P7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.984 m $\eta = 39.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 6.618 m $\eta = 12.3$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 39.1$
V-1079: P32 - P31	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.452 m $\eta = 75.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 1.2 m $\eta = 7.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.454 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.201 m $\eta = 27.5$	PASSA $\eta = 75.8$
V-1080: P31 - P45	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1081: P45 - P46	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.51 m $\eta = 64.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.09 m $\eta = 28.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.257 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.261 m $\eta = 33.4$	PASSA $\eta = 64.3$

Tramos	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 8800:2008)											Estado
	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	NM_xM_y	T	$NMVT$	$\sigma \tau f$	
V-1082: P46 - P47	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1083: P6 - P50	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1084: P50 - P51	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.749 m $\eta = 64.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.086 m $\eta = 24.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.662 m $\eta = 3.9$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.999 m $\eta = 34.2$	PASSA $\eta = 64.0$
V-1085: P47 - P48	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.635 m $\eta = 60.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.883 m $\eta = 8.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.532 m $\eta = 2.2$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.135 m $\eta = 32.2$	PASSA $\eta = 60.8$
V-1086: P48 - P5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.052 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁹⁾	PASSA $\eta = 0.1$
V-1087: P5 - P6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.705 m $\eta = 66.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.084 m $\eta = 21.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.838 m $\eta = 2.4$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.705 m $\eta = 35.8$	PASSA $\eta = 66.3$
V-1088: P11 - P12	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.9 m $\eta = 66.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.9 m $\eta = 18.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 20.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 39.4$	PASSA $\eta = 66.0$
V-1089: P12 - P13	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 14.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.959 m $\eta = 10.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 15.1$	PASSA $\eta = 15.1$
V-1090: P13 - P14	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 76.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.968 m $\eta = 13.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.219 m $\eta = 29.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 48.1$	PASSA $\eta = 76.9$
V-1091: P17 - P18	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.9 m $\eta = 85.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.9 m $\eta = 38.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 55.6$	PASSA $\eta = 85.6$
V-1092: P18 - P16	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 27.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.953 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 34.4$	PASSA $\eta = 34.4$
V-1093: P16 - P15	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 71.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.244 m $\eta = 19.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.968 m $\eta = 85.9$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.989 m $\eta = 88.9$	PASSA $\eta = 88.9$
V-1094: P25 - P19	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 80.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.313 m $\eta = 8.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.756 m $\eta = 26.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 41.8$	PASSA $\eta = 80.8$
V-1095: P19 - P20	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.982 m $\eta = 59.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 17.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.162 m $\eta = 33.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 49.1$	PASSA $\eta = 59.2$
V-1096: P20 - P21	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 86.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.098 m $\eta = 15.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.597 m $\eta = 26.9$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 47.5$	PASSA $\eta = 86.2$
V-1097: P26 - P24	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 69.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 10.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 41.3$	PASSA $\eta = 69.5$
V-1098: P24 - P23	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.255 m $\eta = 14.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.755 m $\eta = 1.8$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.255 m $\eta = 8.7$	PASSA $\eta = 14.3$
V-1099: P23 - P22	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 89.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.013 m $\eta = 13.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 62.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 73.2$	PASSA $\eta = 89.5$
V-1100: P32 - P33	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 37.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.415 m $\eta = 6.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 22.1$	PASSA $\eta = 37.2$
V-1101: P33 - P114	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.258 m $\eta = 8.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.758 m $\eta = 4.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.258 m $\eta = 7.3$	PASSA $\eta = 8.8$
V-1102: P114 - P110	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 69.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.012 m $\eta = 8.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 26.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 40.2$	PASSA $\eta = 69.5$
V-1103: P31 - P34	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 50.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 8.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 8.9$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 30.2$	PASSA $\eta = 50.6$
V-1104: P34 - P28	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.244 m $\eta = 8.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 4.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.244 m $\eta = 7.4$	PASSA $\eta = 8.5$
V-1105: P28 - P27	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 42.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.778 m $\eta = 9.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.029 m $\eta = 5.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 23.4$	PASSA $\eta = 42.6$
V-1106: P45 - P111	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.9 m $\eta = 81.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.9 m $\eta = 51.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.874 m $\eta = 41.9$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 95.5$	PASSA $\eta = 95.5$
V-1107: P111 - P37	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.983 m $\eta = 12.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.983 m $\eta = 42.6$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.965 m $\eta = 25.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.983 m $\eta = 72.2$	PASSA $\eta = 72.2$
V-1108: P37 - P109	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 70.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.253 m $\eta = 22.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.222 m $\eta = 25.6$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 47.9$	PASSA $\eta = 70.4$
V-1109: P46 - P112	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 84.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.304 m $\eta = 12.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 44.4$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 64.4$	PASSA $\eta = 84.5$
V-1110: P112 - P38	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.927 m $\eta = 11.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 41.5$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.927 m $\eta = 19.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 66.5$	PASSA $\eta = 66.5$
V-1111: P38 - P44	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.252 m $\eta = 70.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.252 m $\eta = 49.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.208 m $\eta = 86.8$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.252 m $\eta = 99.1.0$	PASSA $\eta = 99.1$

Tramos	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 8800:2008)											Estado
	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	NM_xM_y	T	NMVT	$\sigma \tau f$	
V-1112: P47 - P113	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 71.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 36.8$	PASSA $\eta = 71.0$
V-1113: P113 - P39	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.982 m $\eta = 10.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.743 m $\eta = 3.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 8.9$	PASSA $\eta = 10.6$
V-1114: P39 - P44	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 17.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.252 m $\eta = 14.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.001 m $\eta = 9.9$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.252 m $\eta = 24.5$	PASSA $\eta = 24.5$
V-1115: P48 - P115	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 84.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.9 m $\eta = 37.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.861 m $\eta = 23.3$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 59.4$	PASSA $\eta = 84.1$
V-1116: P115 - P43	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.982 m $\eta = 13.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 44.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.964 m $\eta = 30.8$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 79.2$	PASSA $\eta = 79.2$
V-1117: P43 - P2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 59.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.253 m $\eta = 10.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.3$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 32.9$	PASSA $\eta = 59.5$
V-1118: P5 - P4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 64.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.162 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 33.4$	PASSA $\eta = 64.6$
V-1119: P4 - P3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.752 m $\eta = 10.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.983 m $\eta = 8.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.752 m $\eta = 4.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.983 m $\eta = 14.0$	PASSA $\eta = 14.0$
V-1120: P3 - P1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 52.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.253 m $\eta = 6.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.01 m $\eta = 5.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 28.6$	PASSA $\eta = 52.4$
V-1121: P1 - P88	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 3.984 m $\eta = 35.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.482 m $\eta = 6.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 3.984 m $\eta = 4.4$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 3.984 m $\eta = 23.0$	PASSA $\eta = 35.8$
V-1122: P88 - P89	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 83.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 8.052 m $\eta = 14.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 56.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 64.1$	PASSA $\eta = 83.5$
V-1123: P90 - P10	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 8.244 m $\eta = 98.6$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 8.244 m $\eta = 16.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 84.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0.016 m $\eta = 89.9$	PASSA $\eta = 98.6$
V-1124: P10 - P9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 46.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 7.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 6.6$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 40.6$	PASSA $\eta = 46.9$
V-1125: P9 - P8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 60.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.771 m $\eta = 8.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.022 m $\eta = 7.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 33.2$	PASSA $\eta = 60.2$
V-1126: P8 - P7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.772 m $\eta = 8.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 8.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.772 m $\eta = 5.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 13.9$	PASSA $\eta = 13.9$
V-1127: P7 - P6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.899 m $\eta = 76.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 19.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 33.6$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 49.7$	PASSA $\eta = 76.7$
V-1128: P77 - P54	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 24.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.499 m $\eta = 6.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 5.8$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 15.5$	PASSA $\eta = 24.7$
V-1129: P54 - P52	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.236 m $\eta = 10.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 9.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.736 m $\eta = 3.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 14.6$	PASSA $\eta = 14.6$
V-1130: P52 - P50	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.9 m $\eta = 59.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.9 m $\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.744 m $\eta = 6.3$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 30.5$	PASSA $\eta = 59.0$
V-1131: P91 - P92	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 8.2 m $\eta = 99.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.989 m $\eta = 22.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6.989 m $\eta = 89.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 6.989 m $\eta = 95.1$	PASSA $\eta = 99.8$
V-1132: P78 - P56	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 99.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.275 m $\eta = 16.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 83.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 95.4$	PASSA $\eta = 99.5$
V-1133: P56 - P53	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.034 m $\eta = 10.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 35.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 68.4$	PASSA $\eta = 68.4$
V-1134: P53 - P51	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.9 m $\eta = 80.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.573 m $\eta = 12.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.824 m $\eta = 32.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 54.3$	PASSA $\eta = 80.3$
V-1135: P79 - P58	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 63.4$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 17.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 59.1$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 67.8$	PASSA $\eta = 67.8$
V-1136: P58 - P35	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 24.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 15.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 36.4$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 41.4$	PASSA $\eta = 41.4$
V-1137: P35 - P30	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.9 m $\eta = 55.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.558 m $\eta = 11.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 35.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 43.5$	PASSA $\eta = 55.1$
V-1138: P95 - P107	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.922 m $\eta = 47.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.922 m $\eta = 37.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 1.038 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.922 m $\eta = 50.7$	PASSA $\eta = 50.7$
V-1139: P107 - P93	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 27.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 16.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.743 m $\eta = 74.4$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.766 m $\eta = 76.2$	PASSA $\eta = 76.2$
V-1140: P80 - P64	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 97.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.253 m $\eta = 11.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 63.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 78.1$	PASSA $\eta = 97.8$
V-1141: P64 - P63	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 17.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 20.4$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 11.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 30.9$	PASSA $\eta = 30.9$

Tramos	VERIFICAÇÕES DE RESISTÊNCIA (ABNT NBR 8800:2008)											Estado
	λ	N_t	N_c	M_x	M_y	V_x	V_y	NM_xM_y	T	NMVT	$\sigma \tau f$	
V-1142: P63 - P61	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 43.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 12.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 7.7$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 26.8$	PASSA $\eta = 43.2$
V-1143: P81 - P67	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 8.495 m $\eta = 94.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 7.901 m $\eta = 17.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 8.402 m $\eta = 22.8$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 8.495 m $\eta = 50.7$	PASSA $\eta = 94.8$
V-1144: P67 - P62	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 68.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.45 m $\eta = 12.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 14.3$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 45.5$	PASSA $\eta = 68.3$
V-1145: P97 - P96	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 8.2 m $\eta = 95.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 8.2 m $\eta = 36.8$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 8.149 m $\eta = 2.5$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 8.2 m $\eta = 54.6$	PASSA $\eta = 95.3$
V-1146: P105 - P106	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.9 m $\eta = 20.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.9 m $\eta = 8.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.879 m $\eta = 30.3$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.9 m $\eta = 34.8$	PASSA $\eta = 34.8$
V-1147: P106 - P103	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.04 m $\eta = 77.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.74 m $\eta = 14.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.991 m $\eta = 44.3$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.04 m $\eta = 59.3$	PASSA $\eta = 77.0$
V-1148: P82 - P71	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.253 m $\eta = 21.7$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.253 m $\eta = 12.2$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.218 m $\eta = 70.4$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.253 m $\eta = 75.2$	PASSA $\eta = 75.2$
V-1149: P71 - P70	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.889 m $\eta = 11.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.982 m $\eta = 18.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 17.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.982 m $\eta = 37.5$	PASSA $\eta = 37.5$
V-1150: P70 - P66	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 22.1$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.765 m $\eta = 7.3$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.781 m $\eta = 11.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.9 m $\eta = 17.2$	PASSA $\eta = 22.1$
V-1151: P83 - P76	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 5.275 m $\eta = 66.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.448 m $\eta = 10.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 5.204 m $\eta = 21.6$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 5.275 m $\eta = 39.0$	PASSA $\eta = 66.0$
V-1152: P76 - P74	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 39.0$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 43.9$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 22.2$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 0 m $\eta = 74.2$	PASSA $\eta = 74.2$
V-1153: P74 - P72	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.898 m $\eta = 81.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.898 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.716 m $\eta = 5.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 4.898 m $\eta = 36.4$	PASSA $\eta = 81.5$
V-1154: V 4 - V 9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.228 m $\eta = 52.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 12.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.23 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽¹⁰⁾	x: 2.228 m $\eta = 25.0$	PASSA $\eta = 52.2$
V-1155: V 9 - V 14	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0.31 m $\eta = 8.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 3.064 m $\eta = 8.0$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.813 m $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.063 m $\eta = 10.5$	PASSA $\eta = 10.5$
V-1156: V 14 - P73	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 4.942 m $\eta = 79.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.585 m $\eta = 14.7$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 4.836 m $\eta = 25.5$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.942 m $\eta = 49.5$	PASSA $\eta = 79.5$
Notação: λ : Limitação do índice de esbeltez N_t : Resistência à tração N_c : Resistência à compressão M_x : Resistência à flexão eixo X M_y : Resistência à flexão eixo Y V_x : Resistência ao esforço cortante X V_y : Resistência ao esforço cortante Y NM_xM_y : Resistência ao esforço axial e flexão combinados T: Resistência à torção NMVT: Resistência ao momento de torção, força axial, momento fletor e cortante $\sigma \tau f$: Resistência a interações de esforços e momento de torção x: Distância à origem da barra η : Coeficiente de aproveitamento (%) N.P.: Não procede												
Verificações desnecessárias para o tipo de perfil (N.P.): ⁽¹⁾ A verificação não procede, já que não há força axial de compressão. ⁽²⁾ A verificação não será executada, já que não existe esforço axial de tração. ⁽³⁾ A verificação não será executada, já que não existe esforço axial de compressão. ⁽⁴⁾ A verificação não será executada, já que não existe momento fletor. ⁽⁵⁾ A verificação não será executada, já que não existe esforço cortante. ⁽⁶⁾ Não existe interação entre o esforço axial e o momento fletor nem entre momentos fletores em ambas as direções para nenhuma combinação. Portanto, a verificação não é necessária. ⁽⁷⁾ Não há interação entre o esforço axial, momento fletor, esforço cortante e momento torsor. Portanto, a verificação não é necessária. ⁽⁸⁾ A verificação não é necessária, já que não existe momento torsor. ⁽⁹⁾ Não há interação entre os dois esforços cortantes nem entre o momento torsor, esforço axial, momentos fletores e esforços cortantes. Portanto, a verificação não é necessária. ⁽¹⁰⁾ Este caso não está contemplado pela norma e, portanto, não é possível realizar a verificação.												

14 ANEXO VIII



1.- RELATÓRIO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

1.1.- Descrição

Referências	Estacas	Geometria	Armadura
P10	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 5Ø12.5 Armadura superior: 6Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P20, P21, P25	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 7Ø10 Armadura superior: 7Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P19, P29, P44	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 7Ø10 Armadura superior: 7Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P64, P73, P88, P89, P91, P95, P96, P97, P98, P100, P103, P105, P106	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 7Ø10 Armadura superior: 7Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P90	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 7Ø10 Armadura superior: 7Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P92	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 7Ø10 Armadura superior: 7Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P93, P99	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 7Ø10 Armadura superior: 7Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
P107	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 75.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 5Ø12.5 Armadura superior: 6Ø10 Estribos horizontais: 3Ø16 Estribos verticais: Ø12.5c/15.5
(P1-P2)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5

Referências	Estacas	Geometria	Armadura
(P3-P43)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P5-P48)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P6-P50)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P7-P52)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P8-P54)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P9-P77)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P24-P33)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P26-P32)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 100.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 5Ø16 Estribos verticais: Ø16c/19
(P28-P37)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P31-P45)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P38-P39)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5

Referências	Estacas	Geometria	Armadura
(P46-P47)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P4-P115)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P51-P30)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 115.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 4Ø16 Armadura superior: 4Ø16 Estribos horizontais: 11Ø12.5 Estribos verticais: Ø16c/15
(P53-P35)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 115.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 4Ø16 Armadura superior: 4Ø16 Estribos horizontais: 11Ø12.5 Estribos verticais: Ø16c/15
(P56-P58)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P61-P62)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P63-P67)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P66-P72)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P70-P74)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P71-P76)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P78-P79)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5

Referências	Estacas	Geometria	Armadura
(P80-P81)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P82-P83)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P22-P110)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 100.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 5Ø16 Estribos verticais: Ø16c/19
(P23-P114)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P27-P109)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P34-P111)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5
(P112-P113)	Tipo: E250 Penetração: 10.0 cm	Bloco de 2 estacas Vuelo X: 38.0 cm Vuelo Y: 38.0 cm Altura: 95.0 cm Distância entre eixos de estacas: 1.00 m	Armadura inferior: 9Ø10 Armadura superior: 9Ø10 Estribos horizontais: 8Ø12.5 Estribos verticais: Ø12.5c/11.5

1.2.- Medição

Referência: P10		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)		5x2.79		13.95
	Peso (kg)		5x2.69		13.44
Armadura superior	Comprimento (m)	6x1.86			11.16
	Peso (kg)	6x1.15			6.88
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	11.16	63.99	17.76	
	Peso (kg)	6.88	61.64	28.04	96.56
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	12.28	70.39	19.54	
	Peso (kg)	7.57	67.80	30.85	106.22

Referências: P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P20, P21 e P25		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	7x2.80			19.60
	Peso (kg)	7x1.73			12.08
Armadura superior	Comprimento (m)	7x1.86			13.02
	Peso (kg)	7x1.15			8.02
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	32.62	50.04	17.76	96.34
	Peso (kg)	20.10	48.20	28.04	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	35.88	55.04	19.54	105.97
	Peso (kg)	22.11	53.02	30.84	

Referências: P19, P29 e P44		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	7x1.65			11.55
	Peso (kg)	7x1.02			7.12
Armadura superior	Comprimento (m)	7x1.86			13.02
	Peso (kg)	7x1.15			8.02
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	24.57	50.04	17.76	91.38
	Peso (kg)	15.14	48.20	28.04	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	27.03	55.04	19.54	100.52
	Peso (kg)	16.65	53.02	30.85	

Referências: P64, P73, P88, P89, P91, P95, P96, P97, P98, P100, P103, P105 e P106		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	7x1.65			11.55
	Peso (kg)	7x1.02			7.12
Armadura superior	Comprimento (m)	7x1.86			13.02
	Peso (kg)	7x1.15			8.02
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	24.57	50.04	17.76	91.38
	Peso (kg)	15.14	48.20	28.04	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	27.03	55.04	19.54	100.52
	Peso (kg)	16.65	53.02	30.85	

Referência: P90		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	7x2.80			19.60
	Peso (kg)	7x1.73			12.08

Referência: P90		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura superior	Comprimento (m)	7x1.86			13.02
	Peso (kg)	7x1.15			8.02
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	32.62	50.04	17.76	
	Peso (kg)	20.10	48.20	28.04	96.34
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	35.88	55.04	19.54	
	Peso (kg)	22.11	53.02	30.84	105.97
Referência: P92		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	7x2.80			19.60
	Peso (kg)	7x1.73			12.08
Armadura superior	Comprimento (m)	7x1.86			13.02
	Peso (kg)	7x1.15			8.02
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	32.62	50.04	17.76	
	Peso (kg)	20.10	48.20	28.04	96.34
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	35.88	55.04	19.54	
	Peso (kg)	22.11	53.02	30.84	105.97
Referências: P93 e P99		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	7x1.65			11.55
	Peso (kg)	7x1.02			7.12
Armadura superior	Comprimento (m)	7x1.86			13.02
	Peso (kg)	7x1.15			8.02
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	24.57	50.04	17.76	
	Peso (kg)	15.14	48.20	28.04	91.38
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	27.03	55.04	19.54	
	Peso (kg)	16.65	53.02	30.85	100.52
Referência: P107		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)		5x1.92		9.60
	Peso (kg)		5x1.85		9.25
Armadura superior	Comprimento (m)	6x1.86			11.16
	Peso (kg)	6x1.15			6.88
Estribos horizontais	Comprimento (m)			6x2.96	17.76
	Peso (kg)			6x4.67	28.04

Referência: P107		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x2.78		50.04
	Peso (kg)		18x2.68		48.20
Totais	Comprimento (m)	11.16	59.64	17.76	
	Peso (kg)	6.88	57.45	28.04	92.37
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	12.28	65.60	19.54	
	Peso (kg)	7.57	63.19	30.85	101.61
Referência: (P1-P2)		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5		
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66			14.94
	Peso (kg)	9x1.02			9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87			16.83
	Peso (kg)	9x1.15			10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97		47.52
	Peso (kg)		16x2.86		45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18		69.96
	Peso (kg)		22x3.06		67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48		
	Peso (kg)	19.58	113.16		132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23		
	Peso (kg)	21.54	124.47		146.01
Referência: (P3-P43)		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5		
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66			14.94
	Peso (kg)	9x1.02			9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87			16.83
	Peso (kg)	9x1.15			10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97		47.52
	Peso (kg)		16x2.86		45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18		69.96
	Peso (kg)		22x3.06		67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48		
	Peso (kg)	19.58	113.16		132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23		
	Peso (kg)	21.54	124.47		146.01
Referência: (P5-P48)		CA-50			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5		
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66			14.94
	Peso (kg)	9x1.02			9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87			16.83
	Peso (kg)	9x1.15			10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97		47.52
	Peso (kg)		16x2.86		45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18		69.96
	Peso (kg)		22x3.06		67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48		
	Peso (kg)	19.58	113.16		132.74

Referência: (P5-P48)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	
Referência: (P6-P50)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	132.74
	Peso (kg)	19.58	113.16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	
Referência: (P7-P52)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	132.74
	Peso (kg)	19.58	113.16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	
Referência: (P8-P54)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	132.74
	Peso (kg)	19.58	113.16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	



Referência: (P9-P77)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01

Referência: (P24-P33)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46

Referência: (P26-P32)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.28		29.52
	Peso (kg)	9x2.02		18.19
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.86		16.74
	Peso (kg)	9x1.15		10.32
Estribos horizontais	Comprimento (m)		10x2.94	29.40
	Peso (kg)		10x4.64	46.41
Estribos verticais	Comprimento (m)		13x3.34	43.42
	Peso (kg)		13x5.27	68.54
Totais	Comprimento (m)	46.26	72.82	
	Peso (kg)	28.51	114.95	143.46
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.89	80.10	
	Peso (kg)	31.36	126.45	157.81

Referência: (P28-P37)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37

Referência: (P28-P37)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46
Referência: (P31-P45)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46
Referência: (P38-P39)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46
Referência: (P46-P47)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39

Referência: (P46-P47)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46
Referência: (P4-P115)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P51-P30)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)		4x2.00	8.00
	Peso (kg)		4x3.16	12.63
Armadura superior	Comprimento (m)		4x2.05	8.20
	Peso (kg)		4x3.24	12.94
Estribos horizontais	Comprimento (m)	22x2.95		64.90
	Peso (kg)	22x2.84		62.51
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x3.64	65.52
	Peso (kg)		18x5.75	103.43
Totais	Comprimento (m)	64.90	81.72	
	Peso (kg)	62.51	129.00	191.51
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	71.39	89.89	
	Peso (kg)	68.76	141.90	210.66
Referência: (P53-P35)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø12.5	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)		4x2.00	8.00
	Peso (kg)		4x3.16	12.63
Armadura superior	Comprimento (m)		4x2.05	8.20
	Peso (kg)		4x3.24	12.94
Estribos horizontais	Comprimento (m)	22x2.95		64.90
	Peso (kg)	22x2.84		62.51
Estribos verticais	Comprimento (m)		18x3.64	65.52
	Peso (kg)		18x5.75	103.43
Totais	Comprimento (m)	64.90	81.72	
	Peso (kg)	62.51	129.00	191.51
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	71.39	89.89	
	Peso (kg)	68.76	141.90	210.66

Referência: (P56-P58)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P61-P62)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P63-P67)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P66-P72)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37



Referência: (P66-P72)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P70-P74)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P71-P76)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P78-P79)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39

Referência: (P78-P79)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	132.74
	Peso (kg)	19.58	113.16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	
Referência: (P80-P81)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	132.74
	Peso (kg)	19.58	113.16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	
Referência: (P82-P83)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	132.74
	Peso (kg)	19.58	113.16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	146.01
	Peso (kg)	21.54	124.47	
Referência: (P22-P110)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø16	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.28		29.52
	Peso (kg)	9x2.02		18.19
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.86		16.74
	Peso (kg)	9x1.15		10.32
Estribos horizontais	Comprimento (m)		10x2.94	29.40
	Peso (kg)		10x4.64	46.41
Estribos verticais	Comprimento (m)		13x3.34	43.42
	Peso (kg)		13x5.27	68.54
Totais	Comprimento (m)	46.26	72.82	143.46
	Peso (kg)	28.51	114.95	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.89	80.10	157.81
	Peso (kg)	31.36	126.45	

Referência: (P23-P114)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x1.66		14.94
	Peso (kg)	9x1.02		9.21
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	31.77	117.48	
	Peso (kg)	19.58	113.16	132.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	34.95	129.23	
	Peso (kg)	21.54	124.47	146.01
Referência: (P27-P109)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46
Referência: (P34-P111)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
Armadura superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46
Referência: (P112-P113)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Armadura inferior	Comprimento (m)	9x3.21		28.89
	Peso (kg)	9x1.98		17.80
superior	Comprimento (m)	9x1.87		16.83
	Peso (kg)	9x1.15		10.37

Referência: (P112-P113)		CA-50		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	
Estribos horizontais	Comprimento (m)		16x2.97	47.52
	Peso (kg)		16x2.86	45.77
Estribos verticais	Comprimento (m)		22x3.18	69.96
	Peso (kg)		22x3.06	67.39
Totais	Comprimento (m)	45.72	117.48	
	Peso (kg)	28.17	113.16	141.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	50.29	129.23	
	Peso (kg)	30.99	124.47	155.46

Resumo de medição (incluindo perdas de aço)

Elemento	CA-50 (kg)				Concreto (m³)		Fôrmas (m²)
	Ø10	Ø12.5	Ø16	Total	C25, usina.rigor	Limpeza	
Referência: P10	7.57	67.80	30.85	106.22	1.00	0.13	3.62
Referências: P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P20, P21 e P25	11x22.11	11x53.02	11x30.84	1165.67	11x1.00	11x0.13	11x3.70
Referências: P19, P29 e P44	3x16.65	3x53.02	3x30.85	301.56	3x1.00	3x0.13	3x3.62
Referências: P64, P73, P88, P89, P91, P95, P96, P97, P98, P100, P103, P105 e P106	13x16.65	13x53.02	13x30.85	1306.76	13x1.00	13x0.13	13x3.62
Referência: P90	22.11	53.02	30.84	105.97	1.00	0.13	3.70
Referência: P92	22.11	53.02	30.84	105.97	1.00	0.13	3.70
Referências: P93 e P99	2x16.65	2x53.02	2x30.85	201.04	2x1.00	2x0.13	2x3.70
Referência: P107	7.56	63.20	30.85	101.61	1.00	0.13	3.62
Referência: (P1-P2)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P3-P43)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P5-P48)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P6-P50)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P7-P52)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P8-P54)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P9-P77)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P24-P33)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.63
Referência: (P26-P32)	31.36		126.45	157.81	1.34	0.13	4.96
Referência: (P28-P37)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.63
Referência: (P31-P45)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.71
Referência: (P38-P39)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.63
Referência: (P46-P47)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.71
Referência: (P4-P115)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P51-P30)		68.76	141.90	210.66	1.54	0.13	5.72
Referência: (P53-P35)		68.76	141.90	210.66	1.54	0.13	5.64
Referência: (P56-P58)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P61-P62)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P63-P67)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P66-P72)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P70-P74)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P71-P76)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P78-P79)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P80-P81)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P82-P83)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.71
Referência: (P22-P110)	31.36		126.45	157.81	1.34	0.13	4.96
Referência: (P23-P114)	21.54	124.47		146.01	1.27	0.13	4.63
Referência: (P27-P109)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.71
Referência: (P34-P111)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.63
Referência: (P112-P113)	30.99	124.47		155.46	1.27	0.13	4.63
Totais	1300.62	5148.36	1554.62	8003.60	71.90	8.43	263.06

15 ANEXO IX



Relatório quantitativos de vigas

Obra: PMJ - EDUCAMAI ESPERANÇA

Data: 29/01/2021 00:37:19

Materiais:

Aço Perfis:

Laminado e soldado: A-572 Grau 50, $t \leq 50$, 3516.82 kgf/cm²

Resumo de quantitativos (Perfis)

Descrição	Comprimento m	Peso Total kg
W 150 x 13	111.97	1459.00
W 150 x 18	18.31	336.34
W 150 x 24.0	20.87	516.05
W 200 x 15	10.20	155.33
W 200 x 26.6	76.90	2064.52
W 200 x 31.3	99.51	3148.03
W 250 x 17.9	6.33	114.79
W 250 x 22.3	6.62	150.18
W 250 x 28.4	23.79	683.51
W 250 x 32.7	15.87	524.47
W 250 x 38.5	40.09	1560.94
W 250 x 44.8	13.12	593.23
W 310 x 21	6.62	141.35
W 310 x 28.3	6.62	189.68
W 310 x 32.7	6.62	218.78
W 310 x 38.7	4.90	191.17
W 310 x 44.5	15.06	676.22
W 310 x 52	12.20	641.66
W 360 x 32.9	6.31	208.54
W 360 x 39	6.64	261.66
W 360 x 51	9.31	473.58
W 360 x 57.8	11.93	678.96
W 360 x 64	60.20	3860.88
W 360 x 72	5.25	376.27
W 360 x 79	31.82	2527.84
W 460 x 106.0	6.68	708.44
W 460 x 97.0	5.08	492.09
W 530 x 101.0	8.24	840.89
Total Aço laminado e soldado (A-572 Grau 50, $t \leq 50$)	647.06	23794.40
Total Obra	647.06	23794.40

16 ANEXO X



1.- RELATÓRIO DE PLACAS DE ANCORAGEM

1.1.- Descrição

Referências	Placa base	Disposição	Enrijecedores	Parafusos
P1, P47, P72, P77, P35	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=55 cm Dobra a 180 graus
P2, P31, P38, P61	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=65 cm Dobra a 180 graus
P3, P39	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 25 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=70 cm Dobra a 180 graus
P4	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 25 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=65 cm Dobra a 180 graus
P5, P32, P50, P111	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P6, P28, P51	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=30 cm Dobra a 180 graus
P7, P43, P70, P71, P115	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 25 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=65 cm Dobra a 180 graus
P8	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 25 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=70 cm Dobra a 180 graus
P9	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 25 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P10	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x5.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø19.05 mm L=55 cm Dobra a 180 graus
P11, P21, P22, P25, P73, P110	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=35 cm Dobra a 180 graus
P12, P13, P14, P16, P18, P19, P20, P29, P95, P98, P100, P103, P105	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=30 cm Dobra a 180 graus
P15	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=40 cm Dobra a 180 graus
P17	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x30x5.0)	4Ø19.05 mm L=50 cm Dobra a 180 graus
P23	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=40 cm Dobra a 180 graus
P24	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=45 cm Dobra a 180 graus
P26, P27, P48	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=50 cm Dobra a 180 graus

Referências	Placa base	Disposição	Enrijecedores	Parafusos
P33, P83, P109	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P34, P80, P82, P112	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=55 cm Dobra a 180 graus
P37, P54	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 20 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=70 cm Dobra a 180 graus
P44	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=45 cm Dobra a 180 graus
P45	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=55 cm Dobra a 180 graus
P46, P78	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=35 cm Dobra a 180 graus
P52, P113	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 25 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P53	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 20 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=70 cm Dobra a 180 graus
P56, P66	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P58, P74	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=65 cm Dobra a 180 graus
P62	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=50 cm Dobra a 180 graus
P63	Largura X: 500 mm Largura Y: 550 mm Espessura: 35 mm	Posição X: Por balanço final 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø22.22 mm L=70 cm Dobra a 180 graus
P64	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P67	Largura X: 450 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 20 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(150x0x7.0)	4Ø22.22 mm L=75 cm Dobra a 180 graus
P76	Largura X: 300 mm Largura Y: 350 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=30 cm Dobra a 180 graus
P79	Largura X: 400 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=50 cm Dobra a 180 graus
P81	Largura X: 500 mm Largura Y: 550 mm Espessura: 22 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(150x0x8.0)	4Ø22.22 mm L=90 cm Dobra a 180 graus
P88	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=55 cm Dobra a 180 graus
P89	Largura X: 450 mm Largura Y: 450 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x5.0)	4Ø22.22 mm L=65 cm Dobra a 180 graus

Referências	Placa base	Disposição	Enrijecedores	Parafusos
P90	Largura X: 500 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)	4Ø22.22 mm L=70 cm Dobra a 180 graus
P91	Largura X: 500 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x30x7.0)	8Ø22.22 mm L=60 cm Dobra a 180 graus
P92	Largura X: 500 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x30x7.0)	8Ø22.22 mm L=65 cm Dobra a 180 graus
P93	Largura X: 350 mm Largura Y: 350 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x30x5.0)	4Ø15.87 mm L=45 cm Dobra a 180 graus
P96	Largura X: 550 mm Largura Y: 550 mm Espessura: 20 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)	4Ø25.38 mm L=75 cm Dobra a 180 graus
P97	Largura X: 500 mm Largura Y: 500 mm Espessura: 18 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x30x7.0)	4Ø22.22 mm L=90 cm Dobra a 180 graus
P99	Largura X: 350 mm Largura Y: 350 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=30 cm Dobra a 180 graus
P106	Largura X: 400 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: -	4Ø19.05 mm L=45 cm Dobra a 180 graus
P107	Largura X: 350 mm Largura Y: 350 mm Espessura: 15 mm	Posição X: Centrada Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x30x5.0)	4Ø15.87 mm L=30 cm Dobra a 180 graus
P114, P30	Largura X: 350 mm Largura Y: 400 mm Espessura: 14 mm	Posição X: Por balanço inicial 20.0 mm Posição Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø15.87 mm L=30 cm Dobra a 180 graus

1.2.- Medição

1.2.1.- Medição de chumbadores de placas de ancoragem

Pilares	Parafusos	Aço	Comprimento m	Peso kgf	Totais m	Totais kgf
P1, P47, P72, P77, P35	20Ø19.05 mm L=82 cm	ASTM A-36 (liso)	20 x 0.82	20 x 1.85		
P2, P31, P38, P61	16Ø19.05 mm L=92 cm	ASTM A-36 (liso)	16 x 0.92	16 x 2.07		
P3, P39	8Ø22.22 mm L=102 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 1.02	8 x 3.11		
P4	4Ø22.22 mm L=97 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.97	4 x 2.96		
P5, P32, P50, P111	16Ø19.05 mm L=87 cm	ASTM A-36 (liso)	16 x 0.87	16 x 1.96		
P6, P28, P51	12Ø15.87 mm L=53 cm	ASTM A-36 (liso)	12 x 0.53	12 x 0.82		
P7, P43, P70, P71, P115	20Ø22.22 mm L=97 cm	ASTM A-36 (liso)	20 x 0.97	20 x 2.96		
P8	4Ø22.22 mm L=102 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.02	4 x 3.11		
P9	4Ø22.22 mm L=92 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.92	4 x 2.80		
P10	4Ø19.05 mm L=82 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.82	4 x 1.84		
P11, P21, P22, P25, P73, P110	24Ø19.05 mm L=62 cm	ASTM A-36 (liso)	24 x 0.62	24 x 1.39		
P12, P13, P14, P16, P18, P19, P20, P29, P95, P98, P100, P103, P105	52Ø19.05 mm L=57 cm	ASTM A-36 (liso)	52 x 0.57	52 x 1.28		
P15	4Ø19.05 mm L=67 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.67	4 x 1.50		
P17	4Ø19.05 mm L=77 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.77	4 x 1.73		
P23	4Ø15.87 mm L=63 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.63	4 x 0.98		

Pilares	Parafusos	Aço	Comprimento m	Peso kgf	Totais m	Totais kgf
P24	4Ø15.87 mm L=68 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.68	4 x 1.06		
P26, P27, P48	12Ø15.87 mm L=73 cm	ASTM A-36 (liso)	12 x 0.73	12 x 1.14		
P33, P83, P109	12Ø15.87 mm L=83 cm	ASTM A-36 (liso)	12 x 0.83	12 x 1.29		
P34, P80, P82, P112	16Ø19.05 mm L=82 cm	ASTM A-36 (liso)	16 x 0.82	16 x 1.85		
P37, P54	8Ø19.05 mm L=98 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.98	8 x 2.19		
P44	4Ø19.05 mm L=72 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.72	4 x 1.61		
P45	4Ø15.87 mm L=78 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.78	4 x 1.21		
P46, P78	8Ø15.87 mm L=58 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.58	8 x 0.90		
P52, P113	8Ø22.22 mm L=92 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.92	8 x 2.80		
P53	4Ø19.05 mm L=98 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.98	4 x 2.19		
P56, P66	8Ø19.05 mm L=87 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.87	8 x 1.96		
P58, P74	8Ø19.05 mm L=92 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.92	8 x 2.07		
P62	4Ø15.87 mm L=73 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.73	4 x 1.14		
P63	4Ø22.22 mm L=103 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.03	4 x 3.14		
P64	4Ø19.05 mm L=87 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.87	4 x 1.95		
P67	4Ø22.22 mm L=107 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.07	4 x 3.25		
P76	4Ø15.87 mm L=53 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.53	4 x 0.82		
P79	4Ø19.05 mm L=77 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.77	4 x 1.73		
P81	4Ø22.22 mm L=122 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.22	4 x 3.71		
P88	4Ø19.05 mm L=82 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.82	4 x 1.84		
P89	4Ø22.22 mm L=96 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.96	4 x 2.93		
P90	4Ø22.22 mm L=101 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.01	4 x 3.09		
P91	8Ø22.22 mm L=91 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.91	8 x 2.78		
P92	8Ø22.22 mm L=96 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.96	8 x 2.93		
P93	4Ø15.87 mm L=68 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.68	4 x 1.06		
P96	4Ø25.38 mm L=111 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.11	4 x 4.39		
P97	4Ø22.22 mm L=121 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 1.21	4 x 3.70		
P99	4Ø15.87 mm L=53 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.53	4 x 0.82		
P106	4Ø19.05 mm L=72 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.72	4 x 1.61		
P107	4Ø15.87 mm L=53 cm	ASTM A-36 (liso)	4 x 0.53	4 x 0.83		
P114, P30	8Ø15.87 mm L=53 cm	ASTM A-36 (liso)	8 x 0.53	8 x 0.82		
					300.38	713.20
Totais					300.38	713.20

1.2.2.- Medição de placas de ancoragem

Pilares	Aço	Peso kgf	Totais kgf
P1, P47, P72, P77, P35	A-572 Grau 50, t<=50	5 x 25.43	
P2, P31, P38, P61	A-572 Grau 50, t<=50	4 x 25.43	
P3, P39	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 44.16	
P4	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 44.16	
P5, P32, P50, P111	A-572 Grau 50, t<=50	4 x 25.43	
P6, P28, P51	A-572 Grau 50, t<=50	3 x 15.39	
P7, P43, P70, P71, P115	A-572 Grau 50, t<=50	5 x 44.16	
P8	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 44.16	
P9	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 44.16	



Pilares	Aço	Peso kgf	Totais kgf
P10	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 22.46	
P11, P21, P22, P25, P73, P110	A-572 Grau 50, t<=50	6 x 17.58	
P12, P13, P14, P16, P18, P19, P20, P29, P95, P98, P100, P103, P105	A-572 Grau 50, t<=50	13 x 17.58	
P15	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 17.58	
P17	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 19.20	
P23	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 15.39	
P24	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 15.39	
P26, P27, P48	A-572 Grau 50, t<=50	3 x 15.39	
P33, P83, P109	A-572 Grau 50, t<=50	3 x 15.39	
P34, P80, P82, P112	A-572 Grau 50, t<=50	4 x 25.43	
P37, P54	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 28.26	
P44	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 18.84	
P45	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 15.39	
P46, P78	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 15.39	
P52, P113	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 44.16	
P53	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 28.26	
P56, P66	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 25.43	
P58, P74	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 25.43	
P62	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 15.39	
P63	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 75.56	
P64	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 21.58	
P67	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 36.31	
P76	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 11.54	
P79	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 25.43	
P81	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 48.86	
P88	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 18.84	
P89	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 31.40	
P90	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 42.07	
P91	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 41.98	
P92	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 41.98	
P93	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 14.77	
P96	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 55.12	
P97	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 41.98	
P99	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 13.46	
P106	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 21.58	
P107	A-572 Grau 50, t<=50	1 x 14.77	
P114, P30	A-572 Grau 50, t<=50	2 x 15.39	
Totais			2379.76



PS LOPES e AA LOPES ESTAQUEAMENTO LTDA.

CNPJ: 03.868.794/0001-06

Avenida José Candido Porto – Vila Branca CEP: 12.301.-000 Jacareí – SP

TEL: (12) 3958-1073



PREZADOS SENHORES

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ
CNPJ: 46.694.139/0001-83

Atendendo a vossa solicitação, segue laudo número **320320** apresentando estudo geotécnicos, em que foram realizados **03** pontos de sondagem a percussão, totalizando **44,35** metros; sondagem realizada em sua obra, situada á AV. LUCAS NOGUEIRA GARCÊS, 395 – JARDIM ESPERANÇA - JACAREI/SP – CEP:12.324-000.

Sondagem esta, para simples reconhecimento do solo em SPT "STANDART PENETRATION TEST" conforme NBR 6484, sendo medida a cada metro as resistências do solo na cravação do amostrador tipo TERZAGHI-PECK de 1. 3/8" de diâmetro interno e 2" diâmetro externo.

Informamos ainda, que o nível do lençol freático depende da permeabilidade do solo e as condições meteorológica no dia da execução do serviço; portanto, a correta verificação do nível d'água, deverá ser realizado através do furo com maior diâmetro.

Colocamo-nos a inteira disposição para esclarecimento que se faz necessário.



ENG. CIVIL RICARDO PERALE
CREA: 5060745209

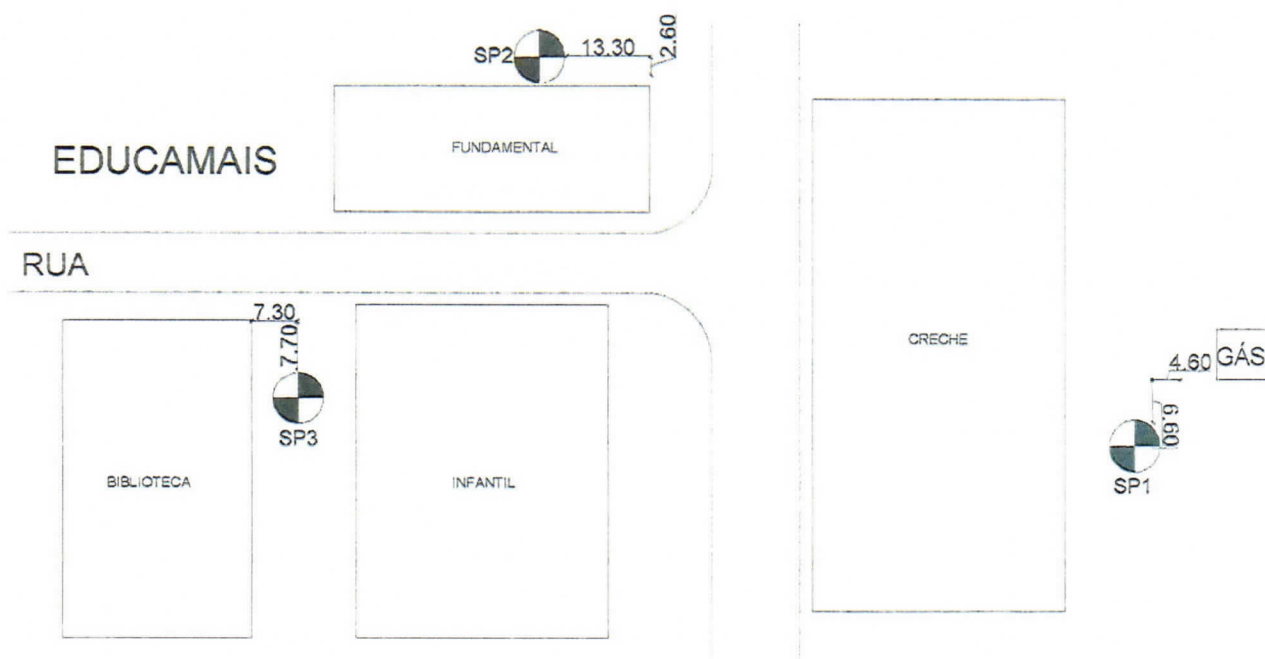


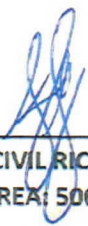
INÍCIO: 02/03/2020

TÉRMINO: 03/03/2020

SONDAGENS: 01, 02 E 03

OBRA: AV. LUCAS NOGUEIRA GARCÊS, 395 – JARDIM ESPERANÇA - JACAREI/SP




ENG. CIVIL RICARDO PERALE
CREA: 5060745209

Relatório de Sondagem		Nº 3203/2020	
Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inc.
3,0	TC	-5	
	TH	-10	
	CA	-15	
		-20	
		-25	
		-30	
		-35	
Índice de SPT Iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Anosotas	Prof. Camadas (m)
5	7	1	0,48
7	8	2	1,92
9	10	3	
12	16	4	3,49
12	14	5	4,61
10	11	6	5,89
11	13	7	
13	19	8	7,54
16	21	9	
16	21	10	
18	24	11	
20	27	12	11,84
24	31	13	
27	34	14	13,67
32	39	15	15,45
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
Furo SP 01 Cota 0,000			
SPT - Standart Penetration Test			
Camadas - Classificação dos solos			
Aterro de argila arenosa fina/media marron			
Areia pouca argilosa fina/media rosa/cinza			
Areia fina/media rosa/vermelha variegada			
Areia grossa/media amarela/cinza			
Argila pouca arenosa fina roxa/cinza variegada			
Areia pouca argilosa fina/media rosa/cinza			
Argila pouca arenosa fina roxa/cinza variegada			
Argila pouca arenosa fina cinza/vermelha			
Argila pouca arenosa fina cinza claro			
↑ Furo terminado			
30 cm finais 30 cm iniciais			
Nível d'água Amostrador Revestimento Ø 2 3/8 " Data de execução			
NA Inc. 2,05 m 02/03/2020 Ø interno 1 3/8 " Peso 65,0 kg Início 02/03/2020			
NA Final 2,08 m 02/03/2020 Ø externo 2 " Altura de queda 75,0 cm Término 02/03/2020			
Obs: -			
Operador Wellington Eng Resp Ricardo Perale CREA 5060745209 02/03/2020 Folha 01			



Barão
Estaqueamento e Sondagem
AV JOSÉ CANDIDO PORTO, 909 - VILLA BRANCA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ
Obra: JACAREÍ/SP
Local: AV. NOGUEIRA GARCÉS, 395 - JD. ESPERANÇA

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Relatório de Sondagem		Nº 3203/2020		
									Furo SP 03	Cota 0,000	30 cm finais	30 cm iniciais	
4,0	TC				2	2	1	0,32	Aterro de argila arenosa fina/media marrom				
					4	4	2	Argila arenosa fina/media pouca siltosa amarelo					
					5	6	3	2,89					
	TH					7	8	4	3,96				Areia pouca argilosa fina/media cinza/amarelo
						11	12	5	4,88				Areia fina/media com pedregulho fino amarelo
						13	17	6	6,53				Argila pouca arenosa fina roxo/cinza
	CA					14	19	7	9,70				Argila pouca arenosa fina vermelha/cinza
						17	23	8					
						19	26	9					
						23	30	10					
						25	32	11					
						29	35	12					
						30	39	13					
								14	13,45				Argila pouca arenosa fina cinza claro
								15					
								16					
								17					
								18					
								19					
								20					
								21					
								22					
								23					
								24					
								25					
								26					
								27					
								28					
								29					
								30					
								31					
			32										
			33										
			34										
			35										
			36										
			37										
			38										
Nível d'água					Amostrador					Revestimento Ø 2 3/8 "		Data de execução	
NA Inic. 4,30 m 03/03/2020					Ø interno 1 3/8 "					Peso 65,0 kg		Início 03/03/2020	
NA Final 4,35 m 03/03/2020					Ø externo 2 "					Altura de queda 75,0 cm		Término 03/03/2020	
Obs: .													
Operador Wellington				Eng Resp Ricardo Perale - CREA 5060745209				03/03/2020 Folha 03					



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230200322924

1. Responsável Técnico**RICARDO PERALE**Título Profissional: **Engenheiro Civil**RNP: **2602268704**Registro: **5060745209-SP**Registro: **0559688-SP**Empresa Contratada: **PS LOPES E AA LOPES ESTAGUEAMENTO LTDA****2. Dados do Contrato**Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ**CPF/CNPJ: **46.694.139/0001-83**Endereço: **Praça DOS TRÊS PODERES**Nº: **73**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **Jacareí**UF: **SP**CEP: **12327-170**

Contrato:

Celebrado em: **14/02/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 2.077,70**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Avenida LUCAS NOGUEIRA GARCEZ**Nº: **395**

Complemento:

Bairro: **JARDIM ESPERANÇA**Cidade: **Jacareí**UF: **SP**CEP: **12324-000**Data de Início: **02/03/2020**Previsão de Término: **03/03/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica**Orientação**

			Quantidade	Unidade
1	Execução	Sondagens	44,35000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução de 03 furos de sondagem a percussão conforme NBR 6484/1 totalizando 44,35 m perfurados.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

119 - ABENC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS
- ABENC

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Jacaré de 14 de 04 de 2020
Local data

RICARDO PERALE - CPF: 085.476.268-08

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ - CPF/CNPJ: 46.694.139/0001-83

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 19/03/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230200322924

Versão do sistema

Impresso em: 14/04/2020 15:29:24



Município de Jacareí

SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEFESA CIVIL



VISTORIA - 039/2021

Membro: Claudia Miriam de Souza Almeida
Membro: Milton Camillo
Membro: Ismael Moraes de Almeida
Membro: Luana Maria dos Santos

Vistoria: Creche Escola Zulmira de Oliveira;
Localização: Av. Lucas Nogueira Garcez, nº 395 – Jd. Esperança (Educamais Esperança);
Solicitante: Maria Thereza Ferreira Cyrino – Secretária Municipal de Educação;

Relator: Eng.º Ismael Moraes de Almeida

A Comissão de Vistoria da Defesa Civil; instituída pelo Decreto nº 04, de 05 de janeiro de 2009, representada pelos engenheiros: Claudia Miriam de Souza Almeida, Luana Maria dos Santos, Milton Camillo e Ismael Moraes de Almeida, analisou a vistoria elaborada por mim em 03/03/2021, às 15hs00min local acima citado e constatou:

A avaliação de risco se dá pela observação visual de parâmetros evidentes, não há conhecimentos de resistências características de projeto. Desta forma, este relatório se preocupa somente em apontar evidências visuais claras de situação que podem ou poderiam causar acidentes ou ruína (falência estrutural). Não dá garantia de que ocorra problema de outra natureza.

1. FINALIDADE:

A presente Vistoria e respectivo Relatório têm como finalidade determinar as características e condições físicas do imóvel, visando auxiliar à tomada de decisão quanto às providências a serem adotadas para sanar irregularidades que afetam a edificação e sua manutenção.

2. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL:

Av. Lucas Nogueira Garcez, nº 395 – Jd. Esperança (Educamais Esperança);

3. PROCEDIMENTOS ADOTADOS:

- 3.1. Visita ao local.
- 3.2. Prospeção visual e obtenção de fotos.
- 3.3. Elaboração e emissão de relatório técnico visual e recomendações para mitigação das patologias visualizadas, ilustrado com fotografias dos itens mais relevantes:

MILTON
CAMILLO:82
064571868

Assinado de forma digital por MILTON CAMILLO:8206457186
8
Dados: 2021.03.10 15:54:42 -03'00'

Defesa Civil de Jacareí
Praça Luiz Sipulho Filho, 57, Parque Santo Antônio, Jacareí - SP
Fone (12)3952-4006 / 3959-1052 - e-mail: defesacivil@jacarei.sp.gov.br



Município de Jacareí

SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEFESA CIVIL



4. VISTORIA:

Foi realizada no dia 03/03/2021 às 15hs00min diligência ao local acima;

5. CARACTERÍSTICAS:

Trata-se de instrumento técnico que viabiliza posteriores planejamentos de manutenção corretiva necessárias, com intuito de evitar acidentes, reduzir despesas, facilitar a locomoção e a segurança dos munícipes.

6. RELATÓRIO DA VISTORIA:

6.1 Trata-se de creche escola localizada dentro do espaço Educamais Esperança na Av. Lucas Nogueira Garcez, no bairro Jd. Esperança;

6.2 Observa-se fissuras e trincas em todas as dependências desta unidade escolar devido ao recalque diferencial;

6.3 Nota-se trincas, fissuras e desprendimento de parte dos azulejos nas áreas frias da unidade escolar (banheiros, cozinha, refeitório);

6.4 Observa-se infiltração e sinais de umidade em parte da laje de forro da área comum;

6.5 Nota-se que foi iniciado obras de recuperação de parte da estrutura predial, porém não foi dado continuidade;

6.6 Segundo informações de representantes desta unidade escolar estas patologias estão progredindo ao longo do tempo;

6.7 Se faz necessário obras mitigatórias para evitar a progressão das patologias aqui relatadas;

MILTON
CAMILLO:82
064571868

Assinado de forma
digital por MILTON
CAMILLO:82064571868
Data: 2021.03.10
15:55:16 -03'00'



Município de Jacareí

SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEFESA CIVIL



7. LAUDO FOTOGRÁFICO:



Foto 01 – Vista geral da Creche Escola;



Foto 02 – Vista de um dos corredores internos onde nota-se trincas e rachaduras nas paredes;



Foto 03 – Vista do interior do berçário onde notamos surgimento de trincas

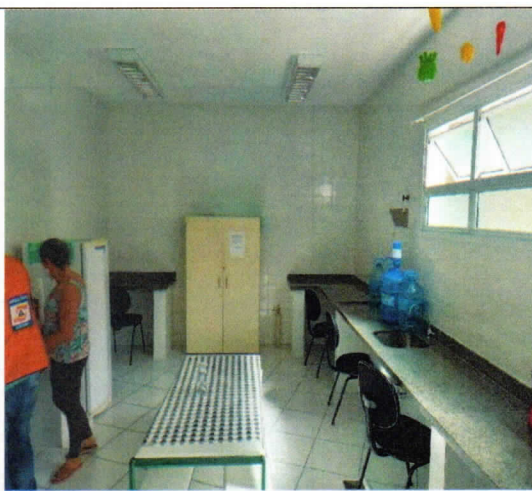


Foto 04 – Vista geral da cozinha onde nota-se trincas e o desprendimento de azulejos;

MILTON
CAMILLO:82
064571868

Assinado de forma
digital por MILTON
CAMILLO:82064571868
Dados: 2021.03.10
15:55:38 -03'00'



Município de Jacareí

SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEFESA CIVIL



Foto 05 – Vista geral da área comum onde nota-se infiltrações e sinais de umidade na laje de forro;



Foto 06 – Vista das obras de reparo na área comum;

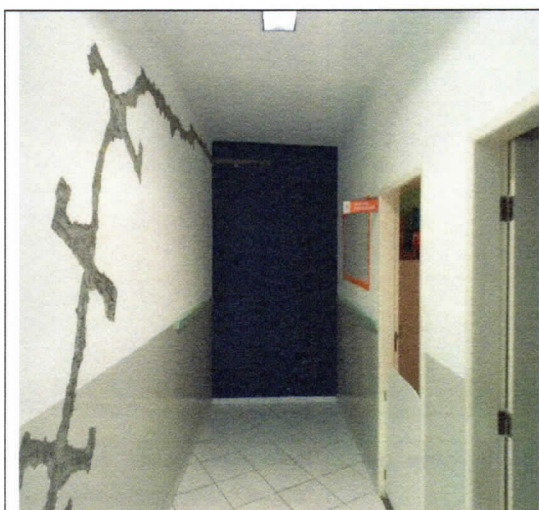


Foto 07 – Vista das obras de reparo em um dos corredores interno;

MILTON
CAMILLO:82
064571868

Assinado de forma
digital por MILTON
CAMILLO:82064571868
Dados: 2021.03.10
15:55:58 -03'00'

Defesa Civil de Jacareí
Praça Luiz Sipulho Filho, 57, Parque Santo Antônio, Jacareí - SP
Fone (12)3952-4006 / 3959-1052 - e-mail: defesacivil@jacarei.sp.gov.br



Município de Jacareí

SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEFESA CIVIL



8. CONCLUSÕES

Após a vistoria realizada pela Defesa Civil, salvo melhor juízo, recomenda-se que:

- Se faz necessário obras mitigatórias para evitar a progressão das patologias aqui relatadas;
- As obras de vistoria interna, reparos e reforços da galeria devem ser executados após elaboração de projetos, cálculos, recolhimento de guia de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica e acompanhamento por profissionais legalmente habilitados;
- Lembrando que a Defesa Civil trabalha com Prevenção de Acidentes e Proteção à vida;

9. ENCERRAMENTO:

Vai o presente Parecer em **06 páginas** numeradas e um relatório fotográfico contendo **07 fotos** impressas somente no anverso, todas rubricadas e as recomendações assinadas pelos engenheiros da Comissão de Vistoria da Defesa Civil de Jacareí.

Jacareí, 08 de março de 2021.

Vistoria elaborada por:

ISMAEL
MORAES DE
ALMEIDA:24
656750875

Assinado de forma
digital por ISMAEL
MORAES DE
ALMEIDA:24656750875
Dados: 2021.03.11
07:53:51 -03'00'

Ismael Moraes de Almeida

Eng.º Civil

MILTON
CAMILLO:8206
4571868

Assinado de forma
digital por MILTON
CAMILLO:82064571868
Dados: 2021.03.10
15:56:24 -03'00'



Município de Jacareí

SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA DO CIDADÃO
DEFESA CIVIL



Ciente:

CLAUDIA MIRIAM DE SOUZA
ALMEIDA:17110222845
45

Assinado de forma digital por
CLAUDIA MIRIAM DE SOUZA
ALMEIDA:17110222845
Dados: 2021.03.11 08:09:17
-03'00'

Claudia M. S. Almeida

Eng.^a Civil

MILTON
CAMILLO:82064571868
4571868

Assinado de forma
digital por MILTON
CAMILLO:82064571868
Dados: 2021.03.10
15:56:40 -03'00'

Milton Camillo

Eng.^a Civil

RONALDO CEZAR SANDI:87094363672
672

Assinado de forma digital
por RONALDO CEZAR
SANDI:87094363672
Dados: 2021.03.11
08:10:01 -03'00'

Ronaldo Cezar Sandi

Diretor da Defesa Civil de Jacareí

6