

# MEMORIAL DESCRITIVO FAIXAS ELEVADAS - NOVA FRIBURGO - RJ

- CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE FAIXA ELEVADA EM CONCRETO ARMADO, SINALIZAÇÃO VERTICAL, HORIZONTAL E ACESSIBILIDADE DAS CALÇADAS

OUTUBRO 2024

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. PARAMETROS PARA EXECUÇÃO DAS FAIXA ELEVADAS .....	3
2.1 Especificações e condições .....	3
3. A OBRA .....	6
3.1 Serviços preliminares.....	7
3.2 Demolição .....	7
3.3 Pavimentação .....	7
3.4 Sinalização.....	11
3.4.1 Limpeza da superfície para aplicação de sinalização.....	11
3.4.2 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.....	11
3.4.3 Placa tipo A 32b (Passagem de pedestres), inclusive suporte em madeira 7,5 X 7,5 cm H=2,50m, L=50cm e H=75cm .....	12
3.4.4 Placa tipo R 19 (Velocidade Máxima Permitida), 7,5 X 7,5 cm H=2,50m, D=50cm .....	13
3.5 Serviços Complementares .....	13
4. LIBERAÇÃO PARA O TRÁFEGO .....	13
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13

## FIGURAS

Figura 1 – Projeto Tipo – Faixa Elevada .....	4
Figura 2 – Corte Transversal – Projeto tipo.....	5
Figura 3 – Detalhamento pinturas faixa elevada .....	5
Figura 4 – Locais de implantação.....	6

## **1. INTRODUÇÃO**

As cidades têm enfrentado um aumento no número de veículos, resultando em congestionamentos, poluição e riscos à segurança de pedestres e motoristas. Para lidar com esses problemas, a implementação de faixas elevadas, também conhecidas como lombadas, surge como uma solução eficaz. Essas elevações forçam a redução da velocidade dos veículos, promovendo um tráfego mais controlado e seguro, especialmente para pedestres e ciclistas. Além disso, contribuem para a redução de acidentes, poluição sonora e emissões de poluentes, incentivando o uso de transportes mais sustentáveis.

O projeto de instalação dessas faixas envolve a escolha estratégica dos locais, levando em conta o volume de tráfego e a infraestrutura existente, além da avaliação dos impactos sociais e ambientais.

## **2. PARAMETROS PARA EXECUÇÃO DAS FAIXA ELEVADAS**

Para a confecção das 17 faixas locadas no município de Nova Friburgo – RJ, existem parâmetros estipulados nas normas pertinentes para a correta execução das mesmas, porém, a execução de tais mecanismos podem sofrer alterações frente a observação na real necessidade do local, devendo que estas visem atender todas as especificações e condições elencadas ao decorrer do memorial.

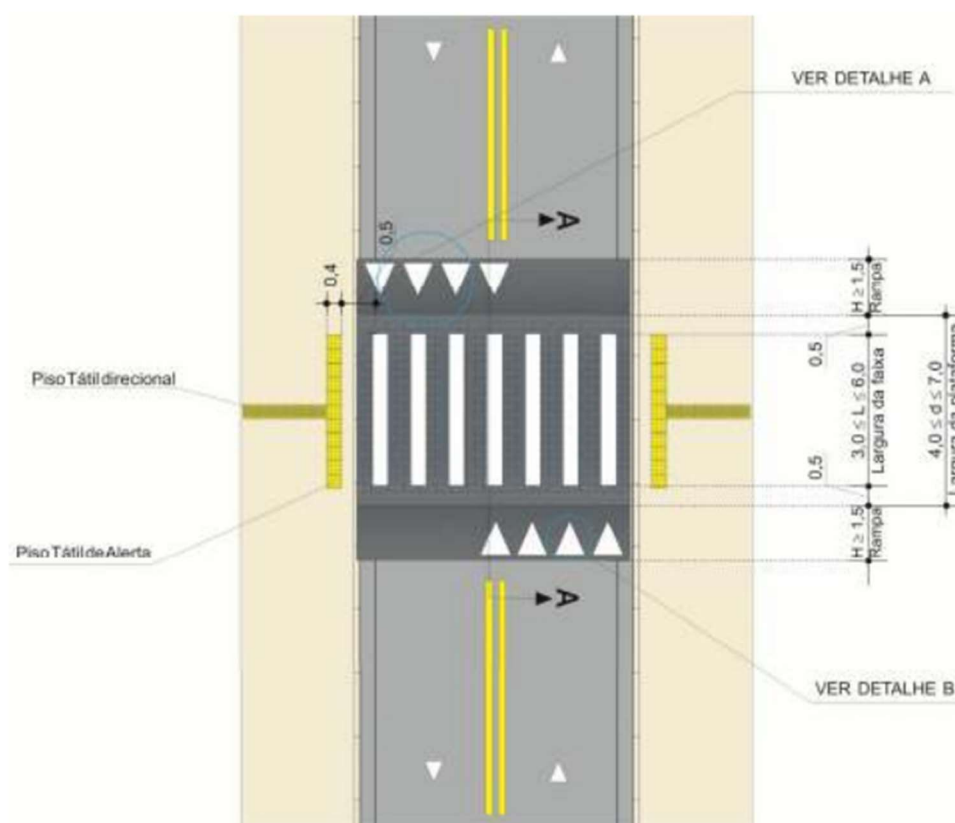
### **2.1 Especificações e condições**

De acordo com o Manual VI de Dispositivos Auxiliares do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) as faixas elevadas devem atender alguns dos seguintes parâmetros:

- A. Comprimento da plataforma: igual à largura da pista, garantidas as condições de drenagem superficial.
- B. Largura da plataforma (L1): no mínimo 4,0m e no máximo 7,0m, garantidas as condições de drenagem superficial. Larguras acima desse intervalo podem ser admitidas, desde que devidamente justificadas pelo órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via.

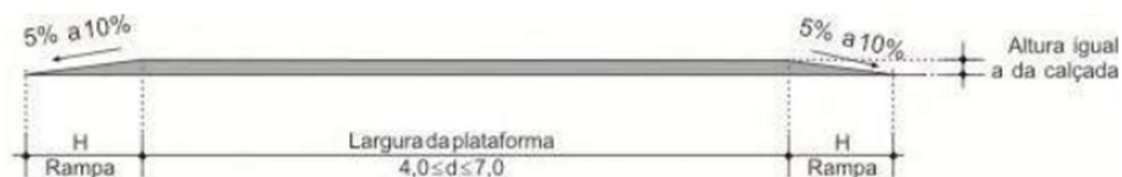
- C. Rampas: o seu comprimento deve ser igual ao da plataforma. A sua largura (L2) deve ser calculada de acordo com a altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10% a ser estabelecida por estudos de engenharia de tráfego em função da velocidade e da composição do tráfego.
- D. Altura (H): deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 0,15m. Em locais em que a calçada tenha altura superior a 0,15m, a concordância entre o nível da faixa elevada e o da calçada deve ser feita por meio de rebaixamento da calçada, conforme estabelecido nas normas ABNT.
- E. O sistema de drenagem deve ser feito de forma a garantir a continuidade de circulação dos pedestres, sem obstáculos e riscos à sua segurança.

**Figura 1 – Projeto Tipo – Faixa Elevada**



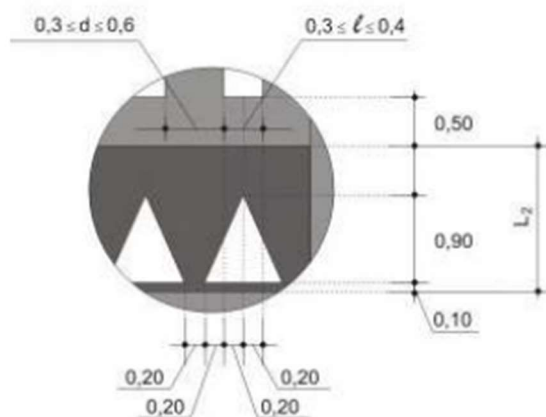
Fonte: Manual VI – Dispositivos Auxiliares (CONTRAN), 2022

**CORTE A-A**  
medidas em metros  
sem escala

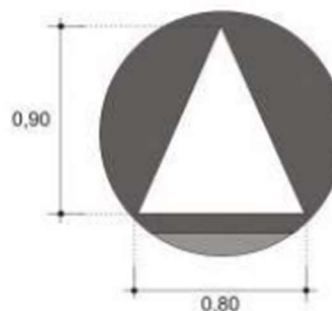


A faixa elevada deve ser demarcada com triângulos na cor branca, medindo 0,80m de base e 0,90m de altura, espaçados de 0,20m, sobre o piso da rampa de transição da travessia elevada, em que “l” corresponde à largura das linhas da faixa de pedestres e “d” ao espaçamento entre linhas, conforme as figuras abaixo:

### DETALHE A



### DETALHE B



Para os projetos das faixas de Nova Friburgo – RJ foram adotadas as seguintes dimensões atendendo o determina o manual supracitado:

- Comprimento da plataforma: igual à largura da pista, garantidas as condições de drenagem superficial;
- Largura da plataforma (L1): 5 metros;



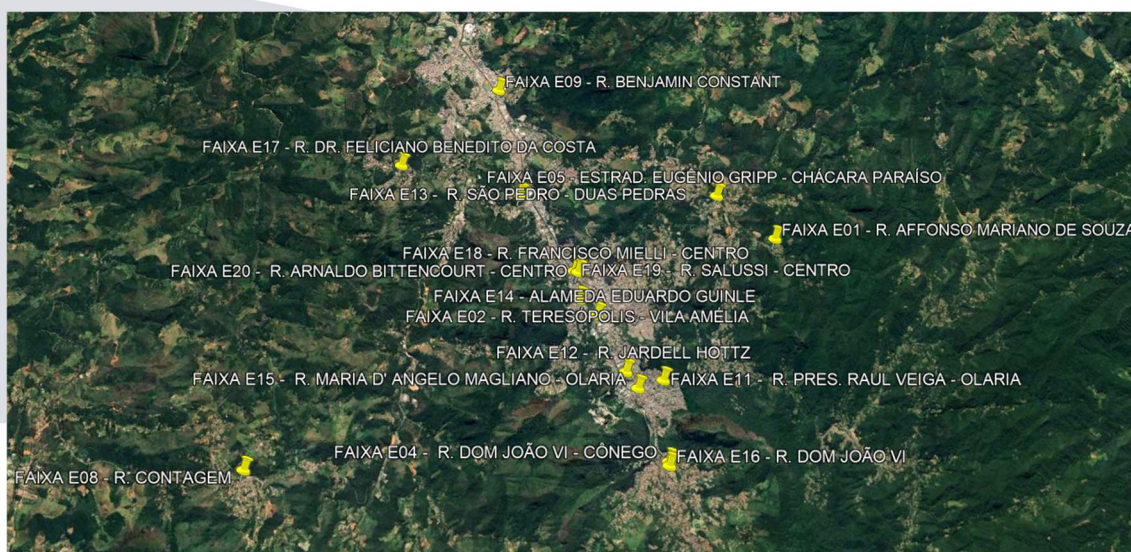
- Rampas: O comprimento deve ser igual ao da plataforma, com uma largura mínima de 1,5 metros. Em situações excepcionais, poderá ser adotada uma largura de 2 metros para garantir a adequação à altura das calçadas e à inclinação estipulada no manual.
- Altura (H): deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 0,15m.
- O sistema de drenagem será feito por meio de grelas alocadas entre o canteiro e o início da faixa elevada, possuindo as mesmas 20 cm de largura pelo comprimento da faixa.

A execução das faixas elevadas será em Concreto armado com acabamento em poliuretano e não deverá alterar as características do pavimento existente que segue após a faixa, apresentando perfeito aspecto de continuidade.

### 3. A OBRA

A obra consiste na execução de 17 faixas elevadas para pedestres, com pavimentação em Concreto Armado com 15cm de espessura e 10cm de base em pedra nº 2 (19 a 31,5 mm) separadas entre elas com lona, para proporcionar o correto adensamento e evitar a mistura da base com o concreto, todas localizadas no município de Nova Friburgo – RJ, conforme figura abaixo:

**Figura 4 – Locais de implantação**



### **3.1 Serviços preliminares**

Os serviços preliminares consistirão em instalação de placa de obra e limpeza da área a ser implantada a faixa elevada, como também o isolamento do local da obra com cerca protetora de borda de vala utilizando de cones na necessidade de desvio de tráfego existente.

### **3.2 Demolição**

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados.

A etapa de demolição inclui o arrancamento de paralelepípedos, incluindo o empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço, em uma área de 447,07 m<sup>2</sup>. Também contempla a demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada e sem reaproveitamento, cobrindo 561,21 m<sup>2</sup>.

Além disso, há a remoção de placas de sinalização vertical, realizada de forma manual e sem reaproveitamento, em uma área de 16 m<sup>2</sup>. A demolição de guias, sarjetas ou sarjetões ocorre de forma mecanizada e sem reaproveitamento, envolvendo 270 m<sup>2</sup>.

A remoção de pintura acrílica, epóxi, borracha clorada e semelhantes abrange 44,24 m<sup>2</sup>. Também está inclusa a demolição de piso de concreto simples, realizada de forma manual e sem reaproveitamento, em um volume de 3,44 m<sup>3</sup>. Por fim, ocorre a demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada, utilizando martelo e sem reaproveitamento, cobrindo um volume de 1,92 m<sup>3</sup>.

A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares.

### **3.3 Pavimentação**

A etapa de pavimentação segue uma série de diretrizes normativas para garantir a qualidade e durabilidade das obras, especialmente em relação ao uso de

concreto, estando as mesmas elencadas abaixo de acordo com a sua cronologia e as normas a serem atendidas em cada etapa:

### **1 - Preparação do Terreno e Instalação de Caixas de Drenagem**

- **Atividade:** Realizar a limpeza e regularização do terreno para receber as camadas estruturais do pavimento. Essa etapa inclui a remoção de resíduos, nivelamento da superfície e compactação do solo. Em seguida, instalar caixas de concreto para drenagem, posicionando grelhas e canaletas de acordo com o projeto para garantir a captação eficiente de águas pluviais.

**Norma:** NBR 8890:2007 (caixas de concreto).

**Quantidade:** 170 unidades.

**Observação:** A drenagem eficiente é crucial para evitar alagamentos e danos ao pavimento.

### **2 - Execução da Laje sobre Solo e Assentamento de Meio-Fio**

- **Atividade:** Construção da laje de concreto sobre o solo, com espessura de 15 cm e resistência característica (FCK) de 30 MPa, seguindo rigorosamente as especificações técnicas de projeto. Utilizar formas de madeira serrada para moldar a laje e garantir o alinhamento e a uniformidade da superfície. Realizar a cura do concreto conforme previsto nas normas. Paralelamente, realizar o assentamento do meio-fio reto de concreto simples ao longo do pavimento, garantindo sua correta fixação e nivelamento.

**Normas:** NBR 6118:2014 (concreto armado) e NBR 9781:2013 (meio-fio).

**Área da laje:** 942,25 m<sup>2</sup>.

**Extensão do meio-fio:** 563 m.

### **3 - Pavimentação com Paralelepípedos**

- **Atividade:** Assentamento de paralelepípedos sobre a base preparada. O material deve ser organizado de maneira a proporcionar estabilidade e uniformidade ao pavimento. Essa fase inclui a compactação manual e a



verificação constante do alinhamento para garantir uma superfície regular e durável.

**Norma:** NBR 9781:2013.

**Área:** 250 m<sup>2</sup>.

**Observação:** O uso de paralelepípedos garante durabilidade e permeabilidade em áreas de tráfego leve e moderado.

#### **4 - Remoção e Reposição de Pavimento Asfáltico**

- **Atividade:** Remoção de camadas deterioradas de pavimento asfáltico por meio de fresagem ou escarificação, seguido pela aplicação de uma nova camada de asfalto quente. O processo inclui a compactação mecânica para garantir a aderência da nova camada ao substrato e a conformidade com as especificações de espessura e qualidade.

**Norma:** NBR 9735:1994 (execução de pavimentos asfálticos).

**Área removida e reposta:** 2,62 m<sup>3</sup>.

#### **5 - Aquisição e Instalação de Meio-Fio Moldado no Local**

- **Atividade:** Concretagem e execução de meio-fio moldado no local, com dimensões de 80x80x80 cm, utilizando concreto com as especificações necessárias para suportar o impacto e a pressão do tráfego. O molde será feito diretamente na área designada, e o concreto será vertido e curado conforme as normas técnicas.

**Norma:** NBR 9781:2013.

**Extensão:** 529,84 m<sup>2</sup>.

**Observação:** O meio-fio moldado no local garante uma maior adaptação ao terreno e uma estrutura contínua mais resistente.

#### **6 - Execução de Pavimento com Concreto Moldado in Loco**

- **Atividade:** Construção de pavimento em concreto moldado in loco, com espessura de 15 cm, seguindo as especificações técnicas do projeto. A mistura de concreto será preparada no local e vertida diretamente na área a ser pavimentada. A compactação e o nivelamento serão feitos

imediatamente após a concretagem, e a cura será monitorada para garantir a resistência necessária.

**Normas:** NBR 14931:2004 (execução de estruturas de concreto) e NBR 7212:2012 (mistura de concreto).

**Área:** 367,20 m<sup>2</sup>.

## **7 - Assentamento de Piso Podotátil de Alerta e Direcional**

- **Atividade:** Instalação de pisos podotáteis de alerta e direcionais em áreas de circulação de pedestres, de acordo com as normas de acessibilidade. O piso podotátil será assentado em áreas estratégicas, como faixas de pedestres e acessos, visando facilitar a mobilidade de pessoas com deficiência visual, orientando o trajeto e alertando sobre possíveis mudanças no percurso.

**Norma:** ABNT NBR 16537:2016.

**Área:** 67 m<sup>2</sup>.

## **8 - Levantamento e Reassentamento de Paralelepípedos**

- **Atividade:** Correção do pavimento em áreas onde houver assentamento irregular ou falhas no nivelamento. Os paralelepípedos serão removidos, e a base será reajustada para garantir a estabilidade da superfície, seguindo-se o reassentamento adequado das peças.

**Área:** 24,32 m<sup>2</sup>.

**Observação:** Essa etapa visa garantir a durabilidade do pavimento e evitar deformações.

## **9 - Tratamento de Juntas Serradas e Finalizações**

- **Atividade:** Aplicação de selante à base de silicone nas juntas serradas do concreto, com o uso de tarugos de polietileno como base de apoio. Essa etapa é essencial para proteger as juntas contra infiltrações e permitir a dilatação térmica do concreto sem causar fissuras.

**Norma:** NBR 5682:2008.

**Área:** 130 m<sup>2</sup>.

- **Atividade Complementar:** Realização de uma inspeção final, verificando a conformidade de todas as etapas executadas com as normas técnicas aplicáveis. Eventuais ajustes e reparos serão realizados para garantir a durabilidade e qualidade final do pavimento.

### **3.4 Sinalização**

#### **3.4.1 Limpeza da superfície para aplicação de sinalização**

O procedimento envolve a realização da limpeza da área onde será aplicada a pintura de sinalização horizontal, utilizando vassouras mecânicas. Isso é necessário porque, antes de iniciar a pintura, é essencial remover toda a poeira e resíduos que possam comprometer a aderência da tinta ao pavimento, evitando assim problemas futuros. A medição dos serviços de limpeza será feita com base na quantidade de metros quadrados trabalhados na pista.

#### **3.4.2 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.**

O trabalho começa com a aplicação de pintura que delimita a área de rolamento da pista, indicando a presença da rampa. Essa pintura tem a função de guiar o tráfego de veículos, organizando-os em faixas e regulamentando possíveis manobras laterais. Na rampa, será aplicada uma sinalização horizontal na forma de triângulo, de cor branca, com base de 80 cm e altura de 90 cm.

Além disso, serão pintadas faixas que têm o objetivo de direcionar os veículos, organizando o tráfego e delimitando os pontos de parada para facilitar a travessia de pedestres. Para isso, será feita uma "faixa de retenção" de 0,40 m de largura, localizada 1,60 m antes da rampa, em ambos os lados da via, conforme especificado no projeto, seguindo o padrão 3.09 da ABNT.

Adicionalmente, serão pintadas faixas de travessia de pedestres, conhecidas como "faixas de segurança", em locais definidos nos projetos. Essas faixas serão feitas com tinta acrílica branca, medindo 4,00 m de comprimento por 0,40 m de

largura, com espaçamento de 0,60 m entre elas e espessura de 0,6 mm, também conforme o padrão 3.09 da ABNT.

Toda a sinalização horizontal será realizada de forma mecanizada por equipe qualificada. A tinta utilizada será acrílica à base de solvente, aplicada por aspersão simples, pois oferece rápida secagem, boa homogeneização, alta aderência ao pavimento, flexibilidade, excelente resistência ao desgaste, visibilidade clara durante o dia e ótima visualização noturna, graças à retenção eficiente de esferas de vidro.

A execução desses serviços deverá seguir as normas NBR 11862 e NBR 9050. A medição dos trabalhos de sinalização será feita com base na área total (m<sup>2</sup>) aplicada na pista.

#### 3.4.3 Placa tipo A 32b (Passagem de pedestres), inclusive suporte em madeira 7,5 X 7,5 cm H=2,50m, L=50cm e H=75cm

A placa A-32b (Passagem Sinalizada de Pedestres) é uma placa de advertência cuja função é fornecer informações aos usuários da via, permitindo que adotem comportamentos adequados para aumentar a segurança e organizar o fluxo de tráfego. As placas de advertência possuem fundo amarelo com bordas e símbolos pretos, conforme estabelecido nas normas do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

A sinalização vertical tem como objetivo principal melhorar a segurança, manter a fluidez do tráfego e fornecer orientações claras aos motoristas e pedestres. As placas utilizadas para sinalização vertical deverão ser confeccionadas com chapas de aço laminado a frio, galvanizadas, com espessura de 1,25 mm, adequadas para serem instaladas ao lado da rodovia. Para garantir visibilidade, as tarjas, setas e letras, assim como o fundo da placa, serão revestidos com películas refletivas que mantêm suas características tanto durante o dia quanto à noite.

Os suportes das placas serão em madeira, com em seção de 7,5 x 7,5 cm, e altura mínima livre de 2,00 metros, assegurando que a sinalização seja claramente visível.



#### 3.4.4 Placa tipo R 19 (Velocidade Máxima Permitida), 7,5 X 7,5 cm H=2,50m, D=50cm

A placa R 19 (velocidade máxima permitida) é uma placa de regulamentação. Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite

Os suportes das placas serão em madeira, com em seção de 7,5 x 7,5 cm, e altura mínima livre de 2,00 metros.

### **3.5 Serviços Complementares**

Durante a obra deverá proceder periodicamente à limpeza dos serviços, removendo os entulhos resultantes, tanto na pista, como no canteiro de serviços e adjacências provocados com a execução dos serviços, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios adjacentes.

### **4. LIBERAÇÃO PARA O TRÁFEGO**

A liberação para o tráfego será autorizada pela empresa executora do projeto assim que a cura estiver dentro de um percentual tolerável.

### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todos os serviços e materiais empregados na obra deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e normas locais. Na entrega da obra,

será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações.

**Bárbara Andréa Marchesini**

Responsável Técnica

CREA PR – 72043/D