

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO**

**REFORMA DO ANEXO DA STI**

**NÚMERO DO PROCESSO**  
23077.024682/2023-52

**AUTOR**  
PRISCILA FERREIRA DE MACEDO

**DATA**  
JANEIRO/2024  
(V01)



## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
1. PROGRAMA ARQUITETÔNICO .....	1
2. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	2
3. SISTEMA ESTRUTURAL .....	2
4. COBERTURA .....	3
5. VEDAÇÕES .....	3
6. ESQUADRIAS .....	4
6.1 Portas de madeira .....	4
6.2 Portas em vidro .....	5
6.3 Portas em alumínio .....	5
6.4 Janelas de alumínio .....	5
6.5 Cobogós .....	6
7. ACABAMENTOS .....	6
7.1 Acabamentos externos .....	6
7.2 Acabamentos internos .....	9
7.3 Peças em granito .....	10
8. INSTALAÇÕES .....	11
8.1 Hidrossanitárias .....	11
8.2 Elétricas .....	11
8.3 Combate a Incêndio .....	12
8.4 Climatização e exaustão .....	12
9. ACESSIBILIDADE .....	12
9.1 Características dos pisos e desníveis .....	13
9.2 Banheiros .....	13
9.3 Sinalização de portas .....	14
9.4 Sinalização de degraus de escadas e degrau isolado .....	15
9.5 Guarda corpos e corrimãos .....	15
9.6 Sinalização de pavimento das escadas e degraus .....	17
9.7 Sinalização tátil no piso .....	18
10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	19
10.1 Reparos gerais .....	19

## INTRODUÇÃO

Este memorial tem por objetivo complementar as especificações indicadas no projeto arquitetônico de reforma da casa do Anexo da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), objeto do processo nº 23077.024682/2023-52 da UFRN, que atende às demandas da Instituto Metrópole Digital (IMD). Para concepção deste projeto, foram observadas as demandas dos solicitantes e normas técnicas pertinentes ao uso e função deste tipo de edificação.

A casa do anexo da STI localiza-se em terreno com área de 891,00m<sup>2</sup>, na esquina do Anel Viário e da Rua Apolônio de Souza, próximo ao IMD e às residências universitárias do Campus Central da UFRN, Natal/RN (Figura 1).

**Figura 1: Localização do anexo da STI**



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2024.

### 1. PROGRAMA ARQUITETÔNICO

A edificação existente possui três níveis diferentes, nomeados no projeto como: térreo, pavimento -1 e pavimento 1, e está subdividida em diferentes salas, banheiros e copa, além de áreas técnicas existentes, com abrigo de gerador e depósito. O acesso atual acontece pela Rua Apolônio de Souza., sendo o portão de pedestre para acesso ao pavimento térreo e o portão de veículos para o pavimento -1.

De acordo com o programa de necessidades levantado, o projeto de reforma prevê a criação das salas de apoio ao **NIRMAR**, no pavimento térreo, e a adaptação do pavimento -1 para abrigar as demandas do **e-Colmeia**. Para o NIRMAR, foi prevista a criação de: recepção, sala de reuniões, laboratório, sala de direção e banheiro unissex acessível. Para o e-Colmeia, foi prevista a criação de sala de aula, banheiro feminino e masculino acessíveis e copa. Em virtude dos níveis existentes, foram previstos passeios inclinados, rampas e escada para vencer os desníveis de acordo com as normas de acessibilidade. Além disso, atendendo às necessidades dos demandantes, o acesso de pedestres foi deslocado para o Anel Viário, facilitando a integração com o prédio do IMD. Por fim, para atender as legislações municipais pertinentes, foi prevista a criação de vagas de estacionamento na Rua Apolônio de Sousa e um abrigo para resíduos, com acesso externo pelo Anel Viário.

Logo, a reforma deste processo limita-se à área construída total de 302,93m<sup>2</sup>, sendo: 2,41m<sup>2</sup> para o abrigo de resíduos, no térreo; 144,19m<sup>2</sup>, para NIRMAR também no térreo; 156,33 m<sup>2</sup>, para o e-Colmeia no pavimento -1.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares incluirão a demolição das alvenarias e esquadrias existentes no espaço da intervenção, bem como a demolição do piso interno (térreo) e externo existente a fim de torná-lo acessível segundo os parâmetros vigentes na ABNT NBR 9050. Devem ser previstas, portanto, a relocação ou ajustes de nível de todas as caixas de passagens e demais elementos de instalações encontrados no local. O piso externo existente, em pedra são tomé, deve ser demolido e substituído por piso em intertravado. O piso interno das áreas administrativas do térreo deve ser demolido e substituído, nas áreas indicadas, por piso em porcelanato técnico.

Paredes e elementos estruturais devem ser locados com equipamentos de precisão, com fidelidade ao projeto arquitetônico e estrutural. Valas e cavas para fundações, se existentes, devem ser executadas de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações, com a natureza do terreno e com as prescrições das normas técnicas vigentes.

## 3. SISTEMA ESTRUTURAL

Como tratamos aqui de um projeto de reforma de uma área já edificada, o sistema estrutural existente se mantém, e um novo conjunto de elementos estruturais se destinará basicamente à sustentação das novas alvenarias e muro externo, divisórias, piso (níveis), forro e telhado para

cobertura dos banheiros e copas (pavimento -1). Demais informações devem ser obtidas em projeto específico, se necessário.

#### **4. COBERTURA**

Toda a área do NIRMAR, no térreo, corresponde à área de projeção da atual da edificação existente, logo a cobertura desta área permanecerá sem alterações, prevendo-se apenas a manutenção de eventuais infiltrações ou laje danificadas. Sobre o e-Colmeia, a sala de aula e a copa também correspondem à área de projeção da atual da edificação existente, permanecendo sem alterações. Entretanto, no pavimento -1, a área de circulação e banheiros receberá uma cobertura, aproveitando-se a viga existente, contemplando um acréscimo de área construída computável de XXm<sup>2</sup>.

A cobertura para esta área será em telha forro de alumínio com isolamento termoacústico em núcleo injetado de espuma rígida de poliuretano (PUR), espessura mínima de 30 mm, com face superior trapezoidal e inferior lisa com filme de PVC, devendo a sua montagem e seus elementos de fixação obedecerem rigorosamente às normas técnicas pertinentes e recomendações do fabricante.

Como a inclinação prevista será de 3%, a cobertura deverá ter apenas uma telha no sentido do caimento da água, de modo a não existir sobreposição de telhas neste sentido.

As peças de apoio das telhas serão metálicas (alumínio estrutural ou aço galvanizado pintado) na cor branca, nas dimensões necessárias para suportar os esforços a que forem solicitadas e espaçadas de acordo com as orientações técnicas do fabricante da telha, com o máximo aproveitamento dos vãos de acordo com as características do projeto, procurando evitar o corte desnecessário de telhas na execução da cobertura, sendo o executor, o responsável pela especificação destes perfis de apoio.

Será utilizado rufo em concreto com 30 cm de largura (5 cm embutido), conforme projeto de arquitetura, em toda a extensão do encontro das telhas com as paredes laterais. O rufo deverá estar devidamente ajustado e encaixado às alvenarias/estrutura, evitando pontos de infiltração.

A descida das águas pluviais deve ser executada conforme projeto específico, verificando-se sempre o caimento do projeto. Os tubos para drenagem de as águas pluviais devem estar instalados dentro de shafts ou em recantos sem interferência visual nas fachadas ou na divisória de vidro existente na recepção.

#### **5. VEDAÇÕES**

Todas as paredes externas e das áreas molhadas serão executadas com tijolo cerâmico 8 furos, nas dimensões de 09 x 19 x 19cm, assentados na menor dimensão com argamassa de cimento, cal hidratada e areia. Cada alvenaria deverá ser preparada para aplicação dos acabamentos, conforme indicações do memorial e do projeto.

As divisórias internas das salas administrativas do NIRMAR serão executadas com 02 chapas de drywall Standard (ST), espessura de 12,5mm, borda rebaixada, com estrutura em perfis de aço galvanizado (I = 90 mm) e isolamento com feltro em lã de vidro incombustível com espessura de 10cm e largura de 1,20m (isolação 52dB), espessura total de 11,5 cm. As chapas de gesso devem ser produzidas de acordo com as normas: NBR 14715, NBR 14716 e NBR 14717. A instalação das divisórias, os reforços e a fixação dos objetos devem obedecer rigorosamente às normas e recomendações do fabricante.

## 6. ESQUADRIAS

O detalhamento de esquadrias pode ser consultado no projeto arquitetônico, com suas respectivas dimensões e especificações de materiais. As esquadrias devem ser mantidas ajustadas aos batentes. **Todos os vãos de portas deverão ser verificados, pelo executor, no local antes da execução das esquadrias.**

### 6.1 Portas de madeira

As portas de madeira localizam-se no acesso externo à circulação, do pavimento -1, e nos ambientes internos indicados. Em todas as portas deve ser garantido um vão luz livre mínimo de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura, conforme ABNT NBR 9050/2020.

A porta externa será de giro, enfiçada de madeira maciça jatobá, medindo 3,5x90x210cm, com borracha de amortecimento e alisar 5 cm, pintadas em esmalte sintético acetinado na cor branco neve. As caixas de porta serão também em jatobá pintadas com esmalte sintético acetinado na cor branco neve. As maçanetas serão do tipo alavanca cromada e as dobradiças de latão cromado. As portas conterão 3 dobradiças 31/2" x 21/2" com anel por folha e receberão fechadura de embutir com cilindro em LC.

As portas internas serão de giro do tipo porta pronta de madeira, medindo 3,5 x 90 x 210 cm (E x L x A), com núcleo sólido em madeira reflorestada de pinus ou equivalente, estrutura usinada para fechadura, capa lisa em HDF (placa de fibra de alta densidade), borracha de amortecimento, alisar 5 cm e marco com encaixe regulável, revestimento em laminado melamínico branco e as maçanetas

serão do tipo alavanca. Nas portas indicadas haverá visor em alumínio e vidro simples 4 mm, nas dimensões especificadas no projeto.

## **6.2 Portas em vidro**

As portas de vidro serão utilizadas para o acesso à recepção, no térreo, e à sala de aula, no pavimento -1. As divisórias em vidro fixas existentes, devem ser reaproveitadas ao máximo, sendo realocadas de acordo com as novas portas do projeto. As portas existentes, de correr, deverão ser removidas para adequação aos novos usos e demandas do projeto.

As novas portas de vidro serão compostas por duas portas de giro em vidro temperado incolor 10 mm com molas de piso em todas as folhas e puxador em aço inox (seção circular mínima Ø30mm, afastado da porta pelo 4cm) conforme ABNT NBR 9050. Devem ser instaladas faixas adesivadas para sinalização visual da superfície envidraçada e o puxador deve estar afastado da porta pelo menos 4cm para permitir a empunhadura no momento do uso. Essas especificações devem ser consultadas na ABNT NBR 9050. As novas portas serão fixadas nas divisórias em vidro existentes.

Nas divisórias de vidro existentes na sala de aula do e-Colmeia deverão ser instaladas película opaca branca de controle solar (Whiteout ou equivalente) até a altura de 1,80m e acima disso, deve ser instaladas faixas em película jateada.

## **6.3 Portas em alumínio**

No acesso ao abrigo de resíduos, deverão ser instalados portões de giro em alumínio anodizado, na cor natural, com venezianas de alumínio. Todas as esquadrias receberão fechos e acessórios na cor especificada, em conformidade com o seu modelo e funcionamento

## **6.4 Janelas de alumínio**

Foram propostas novas janelas no laboratório, no térreo, e nos banheiros e copa, do pavimento -1. Essas janelas terão caixilho em alumínio anodizado cor natural e vidro incolor 6mm, assentados em baguetes de alumínio e borracha de vedação, sendo os modelos de correr ou boca de lobo. Todas as esquadrias receberão fechos e acessórios na cor especificada, em conformidade com o projeto arquitetônico. As janelas devem atender aos requisitos da ABNT NBR 10821, apresentando, no mínimo, ensaios de permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, cargas uniformemente distribuídas, operações de manuseio e resistência à corrosão dos perfis, conforme as definições especificadas pela referida norma técnica, na sua versão mais recente. Caso haja atualizações da norma entre o período do projeto e da execução da obra, novos ensaios podem ser solicitados.

## 6.5 Cobogós

No abrigo de resíduos, será instalado elemento vazado, pré-moldado em concreto, quadrado com 1 furo, medindo 10 x 10 x 10 cm.

## 7. ACABAMENTOS

Os materiais de acabamento empregados na obra devem ser de qualidade comprovada e os serviços executados devem seguir todas as normas vigentes e especificações técnicas dos fornecedores.

### 7.1 Acabamentos externos

Nas fachadas, as alvenarias externas receberão pintura na cor branca aplicada com rolo para textura fina sobre selador acrílico, sendo aplicada massa para textura de base acrílica cor branca, onde necessário. Os elementos estruturais salientes receberão pintura na cor concreto, conforme o padrão existente. Nas áreas onde há revestimento em pastilha (10x10 cm) deverá ser prevista a recuperação das peças que apresentem algum tipo de manifestação patológica.

#### 7.1.1 Passeios internos

Nos passeios externos que compõem as áreas de convivência a pavimentação será executada em intertravado de concreto, modelo retangular/tijolinho, espessura 6 cm, dimensões de 20 x 10 cm, resistência de 35 MPA, cor cinza natural e vermelha, onde indicado.

As peças de intertravado de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa e espessura das peças acabadas não pode ter diferenças superiores a 3mm. A superfície das pavimentações deve resultar nivelada, não devendo apresentar desnível maior do que 5mm, medido com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície. As empresas fabricantes dos blocos intertravados deverão ser homologadas pela associação brasileira de cimento Portland e possuir selo de qualidade ABCP, garantindo também os parâmetros de resistência por meio de ensaios realizados por organismos ou laboratórios acreditados pelo Inmetro (conforme ABNT NBR 9781).

O piso das rampas, inclinações e a faixa lisa lateral dos pisos táteis das áreas de convivência será executado em cimentado liso, espessura de 5 cm, painéis de 1,00 x 1,00 m, com juntas de dilatação plásticas de 25 mm na cor cinza. A escada será executada em piso de granito cinza ocre, espessura 2cm, acabamento flamejado.



### 7.1.2 Estacionamento

As vagas comuns do estacionamento receberão pavimentação em piso intertravado de concreto, modelo retangular/tijolinho, espessura 10 cm, dimensões de 20 x 10 cm, resistência de 50 MPA, cor cinza claro.

As peças de intertravado de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa e espessura das peças acabadas não pode ter diferenças superiores a 3mm. A superfície das pavimentações deve resultar nivelada, não devendo apresentar desnível maior do que 5mm, medido com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície. As empresas fabricantes dos blocos intertravados deverão ser homologadas pela associação brasileira de cimento Portland e possuir selo de qualidade ABCP, garantindo também os parâmetros de resistência por meio de ensaios realizados por organismos ou laboratórios acreditados pelo Inmetro (conforme ABNT NBR 9781).

Para as vagas reservadas, a pavimentação será executada em concreto armado (FCK = 30 Mpa, taxa de armadura CA 60, diâmetro nominal = 5mm de 4,26 Kg/m<sup>3</sup> de consumo e CA 50, diâmetro nominal = 6.3mm de 37,09 Kg/m<sup>3</sup> de consumo e tela de aço soldada nervurada (CA 60, modelo Q138 diâmetro nominal = 4.2 mm de 2,20 Kg/m<sup>3</sup> de consumo) com cobertura de 3cm de concreto na parte inferior e 7cm de na parte superior, espessura total de 10cm. Para o estacionamento foi prevista também a demarcação das vagas comuns e reservadas (PCD, idoso, carga e descarga) com tinta piso de alta resistência na cor branca, conforme definições do CONTRAN e ABNT NBR9050.

### 7.1.3 Calçadas externas

Atualmente as calçadas existentes estão executadas em pavimentação em intertravado de concreto na cor cinza, no trecho voltado para o Anel Viário, e em cimentado com seixos, no trecho voltado para a rua Apolônio Sousa, sendo a largura da calçada de 2,60m no primeiro trecho e 2,42m no segundo trecho.

**Figura 2: Calçadas externas em cimentado liso com seixos (Rua Apolonio Sousa) e intertravado (Anel viário), respectivamente**



Fonte: INFRA/UFRN, 2024.

De acordo com a ABNT NBR 9050, a largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso:

1) faixa de serviço, com largura mínima de 0,70 m; 2) faixa livre ou passeio, com largura mínima de 1,20m; 3) faixa de acesso, no caso das calçadas com mais de 2,00m.

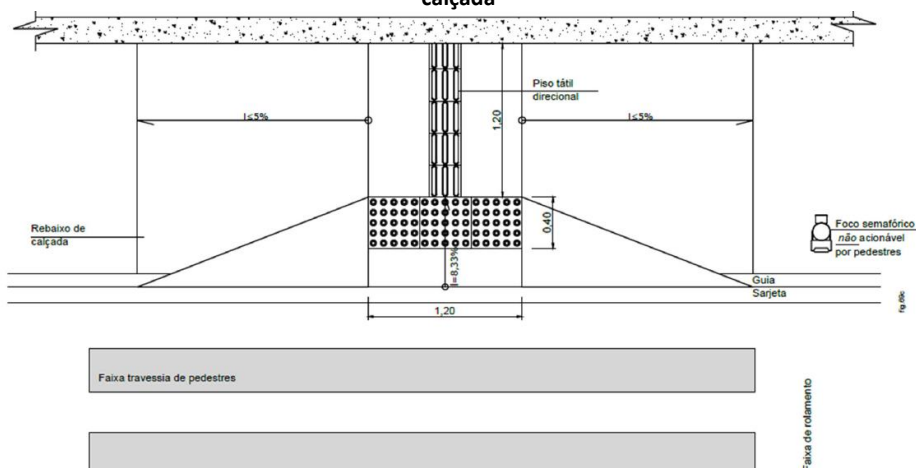
Dessa maneira, pelas condicionantes das normas ABNT NBR 9050 e 16537, o projeto prevê: a substituição do trecho de intertravado por piso em cimentado liso e o aproveitamento dos blocos de intertravado na área destinada à faixa de serviço, mantendo-se também o trecho de calçada cimentada lisa na Rua Apolonio de Sousa e a remoção do piso tátil de alerta localizado na extremidade externa das calçadas.

A calçada em cimentado liso existente na Rua Apolonio Sousa deve ser mantida, prevendo-se o fechamento dos desníveis existentes, sejam aqueles decorrentes de manifestações patológicas ou das áreas de seixos. Em ambos os casos, a faixa serviço (0,70 m) deverá ser executada em piso de intertravado, aproveitando-se os blocos removidos no trecho do Anel Viário.

Os trechos de faixa livre e de acesso das calçadas do Anel Viário e no fechamento do acesso de veículos existente deverão ser executados com pavimentação em concreto armado (FCK = 30 Mpa, taxa de armadura CA 60, diâmetro nominal = 5mm de 4,26 Kg/m<sup>3</sup> de consumo e CA 50, diâmetro nominal = 6.3mm de 37,09 Kg/m<sup>3</sup> de consumo e tela de aço soldada nervurada (CA 60, modelo Q138 diâmetro nominal = 4.2 mm de 2,20 Kg/m<sup>3</sup> de consumo) com cobrimento de 3cm de concreto na parte inferior e 7cm de na parte superior, espessura total de 10cm.

A inclinação longitudinal da faixa livre (passeio) das calçadas deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras e a inclinação transversal não pode ser superior a 3 %. No eixo entre as faixas livre e de aceso e a faixa de serviço deverá ser instalado piso direcional em concreto, na cor amarela. Na esquina da Rua Apolonio Sousa deverá ser executado o rebaixamento da calçada conforme diretrizes da ABNT NBR 9050 e 16537, nas suas versões mais recentes.

**Figura 3: Sinalização tátil direcional posicionada no eixo do rebaixamento da calçada a partir da sinalização tátil da calçada**



Fonte: ABNT NBR 16573/2024

## 7.2 Acabamentos internos

Os acabamentos internos estão especificados para pisos, paredes e tetos na tabela abaixo e nas especificações do projeto arquitetônico.

PAVIMENTO 0			
AMBIENTE	ACABAMENTOS		
	PISO	PAREDE	TETO
<b>Abrigo de resíduos</b>	Piso em <b>cerâmica</b> esmaltada de alta resistência (PEI-5), dimensões de 46 x 46 cm, na cor branca (Ref. Everest White - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico	Piso em <b>cerâmica</b> esmaltada de alta resistência (PEI-5), dimensões de 46 x 46 cm, na cor branca (Ref. Everest White - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico	Laje em concreto com pintura em tinta acrílica com acabamento fosco, aplicado sobre massa corrida, cor branco neve.
<b>Recepção</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Pintura em tinta acrílica, acabamento acetinado, aplicada sobre massa corrida, cor branco neve	Forro removível em placas de gesso acartonado, medindo 62,5 x 62,5 cm e espessura 9,5 mm, revestida com película rígida de PVC, padrão branco linho, acabamento com perfil "T" de aço tipo clicado.
<b>Sala de Reuniões</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Pintura em tinta acrílica, acabamento acetinado, aplicada sobre massa corrida, cor branco neve	Forro em colméia <b>PVC existente</b> , em placas de 62 x 62 cm, colméias medindo 40 x 40 x 40 mm (C x L x A), cor branca
<b>Hall, Coordenação e Laboratório</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Pintura em tinta acrílica, acabamento acetinado, aplicada sobre massa corrida, cor branco neve.	<b>Laje em concreto existente</b> com pintura em tinta acrílica com acabamento fosco, aplicado sobre massa corrida, cor branco neve.
<b>WC</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	<b>Laje em concreto existente</b> com pintura em tinta acrílica com acabamento fosco, aplicado sobre massa corrida, cor branco neve.

PAVIMENTO -1			
AMBIENTE	ACABAMENTOS		
	PISO	PAREDE	TETO
<b>WC F. e WC M.</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Forro estruturado contínuo em placas de gesso acartonado Resistente à Umidade (RU), medindo 60 x 120 cm e espessura 12,5 mm, acabamento do perímetro com tabica (perfil de alumínio)
<b>Hall 02</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Pintura em tinta acrílica, acabamento acetinado, aplicada sobre massa corrida, cor branco neve	Forro estruturado contínuo em placas de gesso acartonado Resistente à Umidade (RU), medindo 60 x 120 cm e espessura 12,5 mm, acabamento do perímetro com tabica (perfil de alumínio)
<b>Copa</b>	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.	Revestimento em porcelanato técnico natural, espessura de 8,7 mm e dimensões de 62,5 x 62,5 cm, acabamento lateral retificado, na cor branca (Ref. Bianco Natural - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico de 2 mm e cor cinza platina.  Pintura em tinta acrílica, acabamento acetinado, aplicada sobre massa corrida, cor branco neve	Laje em concreto existente com pintura em tinta acrílica com acabamento fosco, aplicado sobre massa corrida, cor branco neve.
<b>Sala de Aula</b>	Piso em <b>cerâmica existente</b> esmaltada de alta resistência (PEI-5), dimensões de 46 x 46 cm, na cor branca (Ref. Everest White - Elizabeth), aplicado com rejunte acrílico	Pintura em tinta acrílica, acabamento acetinado, aplicada sobre massa corrida, cor branco neve	Forro em colméia <b>PVC existente</b> , em placas de 62 x 62 cm, colméias medindo 40 x 40 x 40 mm (C x L x A), cor branca

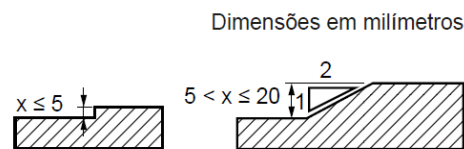
### 7.3 Peças em granito

A bancada da copa deverá ser executada em granito cinza andorinha (e = 2cm). A bancada da copa deve ser engastada na alvenaria e ter acabamento entre as peças em meia esquadria (45°). O granito utilizado para confecções de bancadas e balcões deverá obedecer aos detalhes e especificações do projeto arquitetônico.

A bancada deverá ser dotada ainda de cuba em aço inox polido, nas dimensões de 40x34cm com torneira média cromada de mesa com bica móvel e acionamento por alavanca (Ref.: Torneira de mesa conforto bica alta para lavatório – DECA 1196.C.LNK). Inclusos válvula e sifão.

Devem ser empregadas soleiras na transição de ambientes com pisos de materiais diferentes ou alturas diferentes (por exemplo: acessos, banheiros, copa). Todas as soleiras que estão entre ambientes de níveis diferentes (entre 0,5 e 2cm no máximo) devem apresentar um chanfro com inclinação máxima de 1:2 (50%) (Figura 4).

**Figura 4: Tratamento de desníveis entre 5mm e 20mm**



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

**A altura de todas as bancadas e desníveis entre os pisos deverão ser verificados pelo executor no local antes da instalação das peças de granito e devem seguir rigorosamente as medidas do projeto.**

## 8. INSTALAÇÕES

### 8.1. Hidrossanitárias

Todas as peças que compõem as instalações hidrossanitárias deverão ser de qualidade, resistentes ao uso intenso e ao vandalismo. As louças sanitárias serão na cor branca, do mesmo modo que os assentos das bacias. Torneiras, válvulas e registros deverão ter componentes 100% metálicos e acionamento que garanta conforto para pessoas com deficiência, além de economia de água.

As tubulações de abastecimento, esgoto e drenagem não devem trazer conflitos visuais às fachadas da edificação e deverão ser executadas de acordo com projeto específico seguindo todas as normas técnicas vigentes, sem entrar em conflito com os demais projetos.

### 8.2. Elétricas

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com projeto específico seguindo todas as normas técnicas vigentes. Deve ser consultado, junto aos demandantes, as necessidades relacionadas aos pontos de tomada e lógica necessários ao funcionamento dos ambientes.

Todas as luminárias deverão utilizar lâmpadas do tipo econômica, em LED, sendo os modelos especificados de acordo com o índice de iluminação necessário para cada ambiente. As tomadas e interruptores utilizados serão de boa qualidade, na cor branca. Os modelos de luminária, assim como os tipos, potências e temperaturas de cor das lâmpadas, além dos demais itens de instalações elétricas são indicados em projeto específico, seguindo as normas técnicas e os padrões de economia e eficiência energética vigentes.

A iluminação de emergência será locada de acordo com os projetos específicos. Nas fachadas deverão ser posicionados refletores de forma a valorizar e destacar a edificação.

### **8.3. Combate a Incêndio**

O sistema de combate e prevenção a incêndio deverá ser executado de acordo com projeto específico, seguindo todas as normas técnicas vigentes.

### **8.4. Climatização e exaustão**

Por tratar de um projeto de reforma, cujas superfícies de abertura voltada para o exterior disponíveis limitam-se ao alinhamento e dimensões das marcações de aberturas anteriormente existente nas edificações, as janelas previstas não atendem completamente a proporções de insolação, iluminação e ventilação exigidos pelo Código de Obras do Município de Natal. Nesse caso, é necessário que os sistemas de exaustão e climatização garantam a renovação de ar necessárias aos ambientes.

Na instalação desses sistemas deve-se atentar para que nenhuma tubulação fique exposta, sobretudo nas fachadas. Espera-se do sistema de climatização o coeficiente máximo de eficiência energética, de acordo com o selo PROCEL de Economia de Energia.

## **9. ACESSIBILIDADE**

O projeto procura atender as recomendações de Acessibilidade constantes na **NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos** e **NBR 16537 - Sinalização tátil no piso**. Cabe lembrar que a acessibilidade não se restringe ao dimensionamento dos espaços, mas se estende ao uso de objetos como maçanetas, fechaduras, puxadores e torneiras. Desse modo, a escolha desses objetos deve seguir critérios como empunhadura confortável, pega fácil e baixo esforço no manuseio. Os materiais de acabamento e as sinalizações empregados na obra devem ser de qualidade comprovada e os serviços executados devem seguir todas as especificações técnicas dos fornecedores e as normas vigentes, especialmente as ABNT NBR 9050 e 16537.

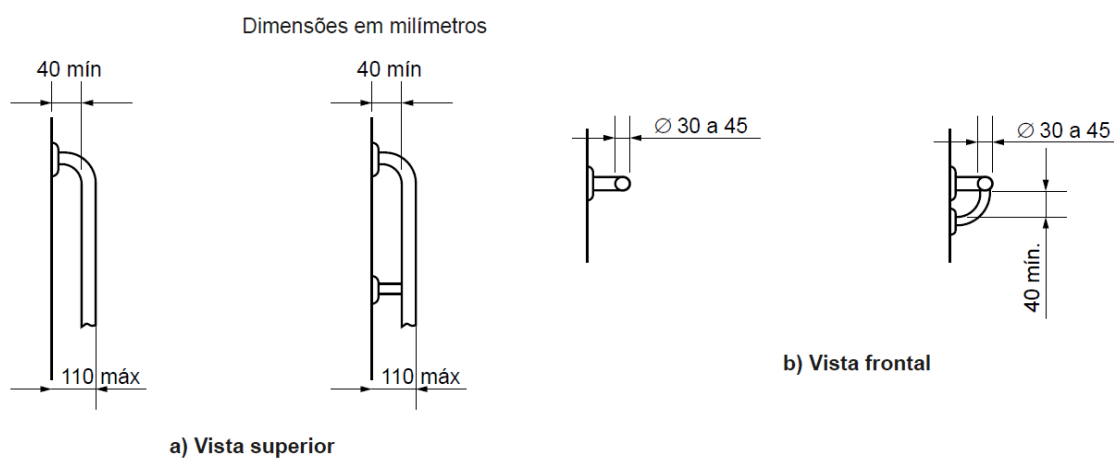
### 9.1. Características dos pisos e desníveis

Os pisos devem atender às características de revestimento, inclinação e desnível, conforme descrito nas ABNT NBR 9050. Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado).

### 9.2. Banheiros

Todos os novos banheiros propostos pelo projeto serão acessíveis, de acordo com as prescrições da ABNT NBR 9050. As barras de apoio serão em aço inoxidável austenítico 304, tubo de seção circular de diâmetro 1.1/2" (38,10mm). As barras deverão ser instaladas junto às bacias sanitárias, lavatórios e chuveiros, devendo resistir a um esforço mínimo de 150 Kg no sentido de utilização da barra e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias, a uma distância mínima destas de 4,0 cm da face interna da barra (**Figura 5**). O posicionamento e as dimensões mínimas das barras de apoio podem ser observados no projeto arquitetônico.

**Figura 5: Requisitos mínimos das barras de apoios,**



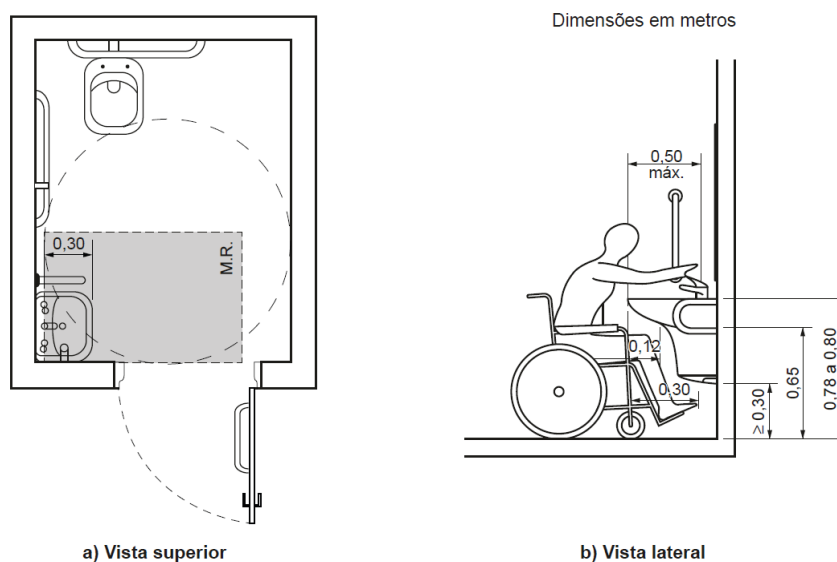
Fonte: ABNT NBR 9050/2020

As peças sanitárias serão de boa qualidade, na cor branca. As bacias sanitárias não podem ter abertura frontal e devem ter altura de 46 cm com assento, em relação ao piso acabado. Os lavatórios terão altura de 80 cm, medida da superfície superior, sem obstáculos na parte de baixo para livre aproximação da pessoa em cadeira de rodas (**Figura 6**). As torneiras serão acionadas por alavancas, por sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes.

Todos os acessórios dos banheiros deverão ser instalados numa faixa de alcance localizada entre 80 e 120 cm do piso. Alarmes de emergência serão instalados em todos os banheiros, na altura de 40cm em relação ao piso acabado, sempre localizados próximos da bacia sanitária, para

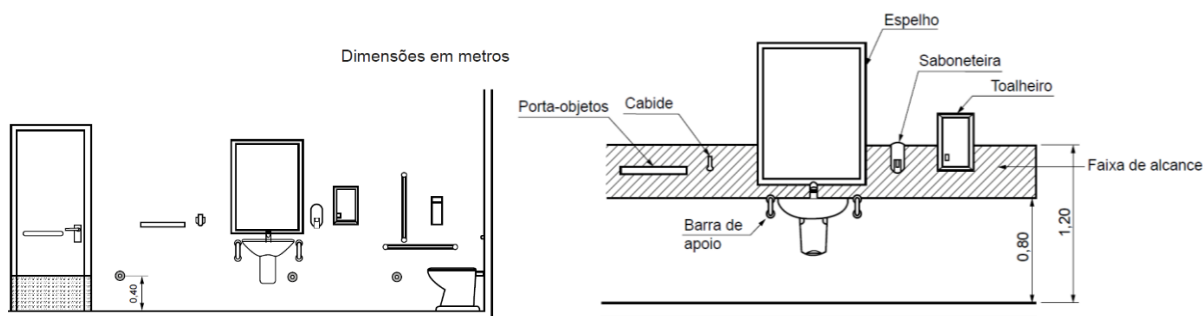
acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda (**Figura 7**). O posicionamento dos objetos pode ser consultado no projeto arquitetônico e deve seguir as alturas indicadas pela norma (**Figura 7**).

**Figura 6: Áreas de aproximação de lavatório,**



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

**Figura 7: Altura do alarme de emergência e faixa de alcance de objetos em sanitários, respectivamente, conforme ABNT NBR 9050/2020**



### 9.3. Sinalização de portas

As portas devem possuir informação visual associada à sinalização tátil. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille. A sinalização visual deve ser centralizada na porta e estar localizada numa faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical, não podendo conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil na parede adjacente ou no batente, em altura condizente com a faixa de alcance acessível para informações em plano vertical. No caso das portas



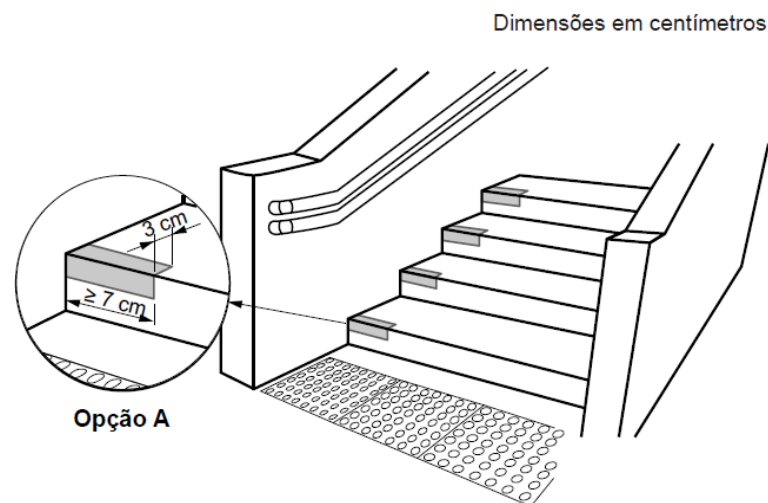
duplas, a sinalização será instalada no lado da porta direita. Os elementos da sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes. As placas para sinalização das portas devem ser detalhadas pelo fornecedor ou em projeto de comunicação visual.

#### 9.4. Sinalização de degraus de escadas e degrau isolado

Nos degraus das escadas, deve ser aplicada nos pisos e espelhos em suas bordas laterais, contrastante com o piso adjacente faixa em policarbonato para sinalização visual fotoluminescente, medindo 3 x 20cm, na cor amarela (Figura 8).

O degrau isolado próximo ao portão de acesso de pedestres deve ser sinalizado com faixa em policarbonato para sinalização visual fotoluminescente em toda a sua extensão, no piso e no espelho, com uma faixa de no mínimo 3 cm de largura contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminado.

**Figura 8: Sinalização de degraus das escadas.**



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

#### 9.5. Guarda corpos e corrimãos

Os guarda corpos e corrimãos das escadas serão executados em tubo circular de aço galvanizado com aplicação de tinta esmalte, acabamento acetinado na cor grafite.

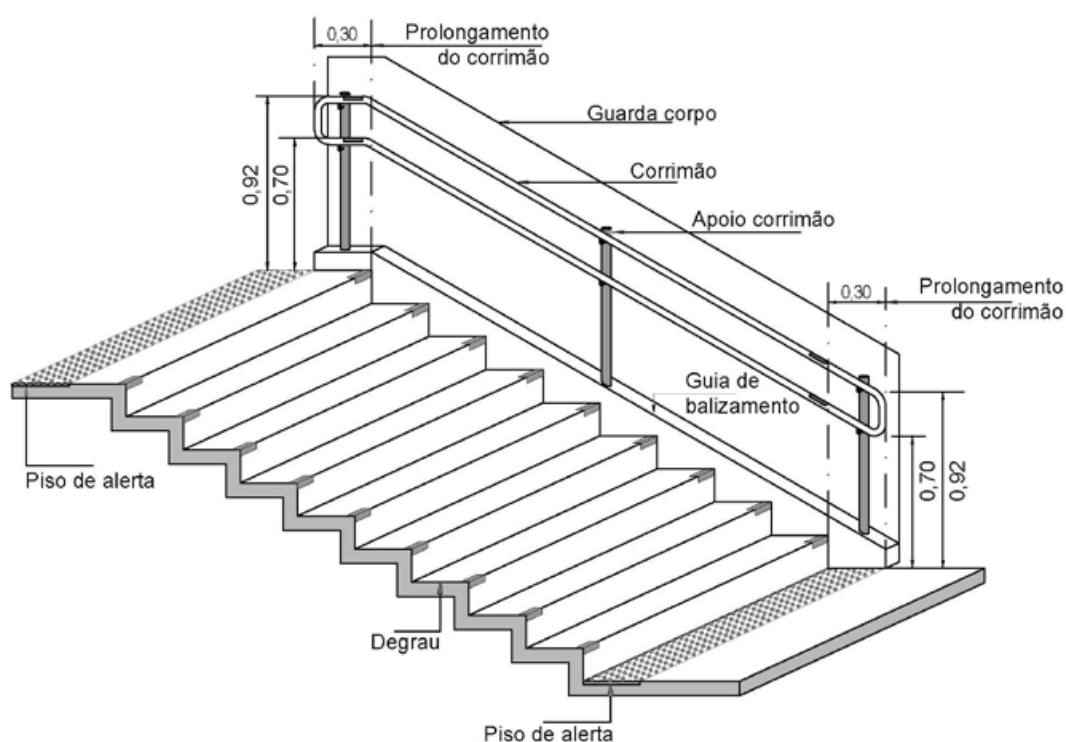
Os guarda corpos em aço galvanizado serão executados com estrutura de travessas (inferior e superior) e montantes (verticais) em tubo circular de diâmetro 1.1/2" (38,10mm), estrutura não desmontável, ancorado ao solo/piso conforme possibilidades estruturais e exigências da ABNT NBR 14718. As longarinas serão em tubo circular, diâmetro 1" (25,4mm), estrutura não desmontável.

Os montantes verticais deverão ser fixados em guia de balizamento (h mínima=5cm), de modo que, a altura final de ambos (guia de balizamento + guarda corpo) seja de 1,30m. A altura das guias e

das peças metálicas de cada guarda corpo deve ser conferida no projeto arquitetônico. O sistema deve ter condições apropriadas para uso em áreas públicas, condizente com ABNT NBR 14718, ABNT NBR 9050, ABNT NBR 9077, IT-11 CBM RN.

Os corrimãos serão executados em tubo circular de diâmetro 1.1/2" (38,10mm), estrutura não desmontável, ancorado à alvenaria ou ao guarda corpo. Nas escadas e rampas, os corrimãos serão instalados a duas alturas: 92 e 70 cm do piso, em ambos os lados e prologando-se 30 cm, antes do início e depois do término dos lances de rampas e escadas, sem interferências nas áreas de circulação (**Figura 9**). Deve ser garantida a empunhadura dos elementos e resistência aos esforços conforme ABNT NBR 9050/2020.

**Figura 9: Exemplo de corrimão**



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

Os tubos de aço terão preparação da superfície galvanizada a quente (zincagem a fogo). Deve haver tratamento de no mínimo uma camada de preparador e duas camadas de pintura em esmalte sintético, em cores diferentes, sendo a camada final na cor grafite com acabamento acetinado. A pintura em esmalte deve ser apropriada para áreas externas de uso público em composição e condições de aplicação duráveis a longo prazo e que garantam desempenho no ensaio acelerado cíclico de corrosão nas especificações descritas pela ABNT NBR 14718. As espessuras, tempo de aderência e demais procedimentos necessários à adequada aplicação dos produtos deverão seguir

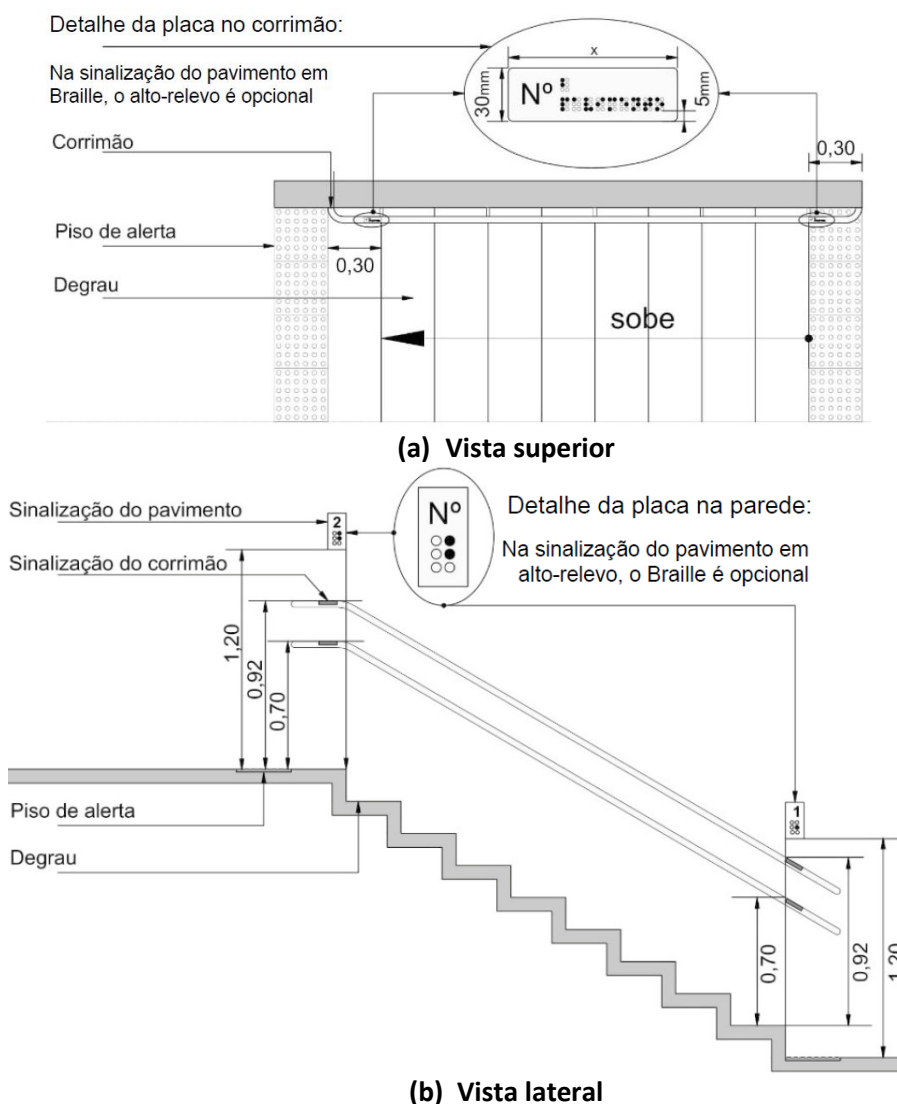
impreterivelmente as normas técnicas pertinentes (ABNT NBR 16733) e demais recomendações feitas pelo fabricante.

### 9.6. Sinalização de pavimento das escadas e degraus

Além da sinalização tátil de piso, deve haver sinalização visual, em relevo e em Braille de identificação de pavimento (andares) junto a escadas fixas, nos corrimãos e paredes laterais das escadas.

Os corrimãos de escadas devem ter sinalização tátil (em relevo e Braille) identificando o pavimento, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão (**Figura 10**). Na parede das escadas que interliguem os diferentes pavimentos, a sinalização deve ser visual e tátil (**Figura 10**).

**Figura 10: Sinalização de pavimento no corrimão: (a) Vista superior e (b) Vista lateral.**



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

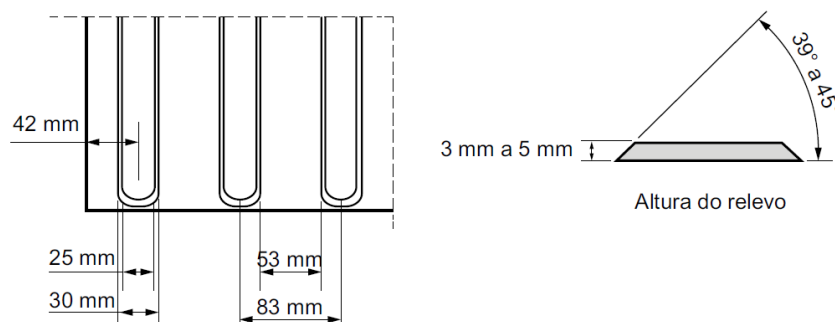
A placa tátil para sinalização de **corrimão** em alumínio, com dimensões de (30 mm x 100 mm), e gravação de pontos Braille em alto relevo. A placa tátil para identificação do **pavimento** fixada na parede da escada será feita em lâmina de PVC 0,5 mm, com texto em alfabeto latino impresso em alto relevo na própria lâmina, gravação de pontos Braille em alto relevo na própria lâmina, fixada em substrato de PVC 4 mm, em cores contrastantes a definir.

### 9.7. Sinalização tátil no piso

A sinalização tátil no piso é composta por pisos táteis que se destinam a constituir alerta (piso tátil de alerta) ou linha-guia (piso tátil direcional), servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. Esses pisos servem para indicar quando haverá um obstáculo ou mudança de nível (sinalização de alerta) e para indicar os caminhos principais de acesso e fluxo (sinalização direcional).

A sinalização tátil direcional se encontra na calçada, nas áreas de convivência e na recepção conduzindo até o balcão de atendimento, de acordo com as seguintes dimensões (**Figura 11**):

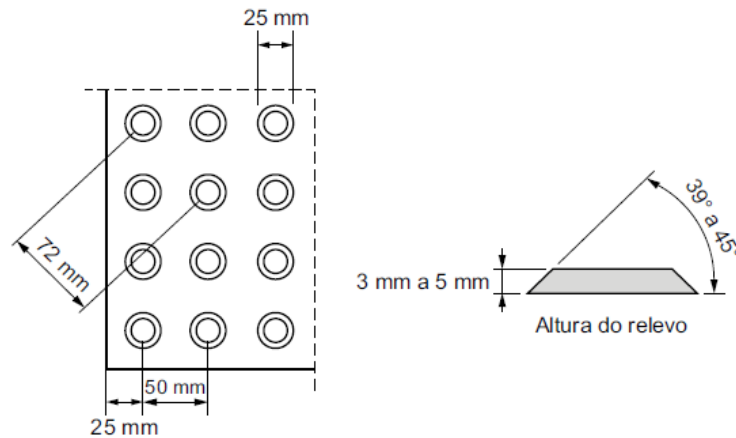
**Figura 11: Relevo do piso tátil de direcional**



Fonte: ABNT NBR 16537/2024

A sinalização tátil de alerta, por sua vez, deverá ser instalada para indicar o local de travessia de pedestres, a existência de desníveis (rampas e escadas), marcação de atividade (balcão de atendimento) e consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos, de acordo com as seguintes dimensões (**Figura 12**):

**Figura 12: Relevo do piso tátil de alerta**



Fonte: ABNT NBR 16537/2024

Todos os tipos de piso tátil, devem ter cor contrastante em relação à pavimentação adjacente, permitindo a sua adequada visibilidade e devem estar no mesmo nível dos pisos adjacentes, não devendo existir diferenças de nível acabado entre eles e o piso adjacente.

Os pisos táteis em concreto terão espessura de 2,5 cm, dimensões de 25 x 25 cm, cor amarela, peso 42 kg/m<sup>2</sup> e serão instalados nas áreas externas. Os pisos táteis em borracha sintética terão espessura de 5 mm, dimensões de 25 x 25 cm, na cor preta, fixados com cola de contato extra e serão instalados nas áreas internas.

## 10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 10.1. Reparos gerais

Como o projeto trata da reforma de um edifício existente, deve ser prevista a recuperação de eventuais patologias existentes atualmente, tais como telhas danificadas, infiltrações, ferragens estruturais expostas, entre outras. Assim, deve ser prevista a recuperação dos elementos construtivos e estruturais existentes.

Além disso, partes do edifício original poderão ser danificadas durante a obra. Desse modo, devem ser previstos reparos eventuais a fim de recuperar a integridade do edifício e de seus elementos.

Por fim, recomenda-se a posterior elaboração de projetos ou quantitativos para mobiliário urbano (caramanchão e bancos/mesas externos – padrão DIMAN/INFRA), mobiliários internos (móveis e cortinas) e projeto paisagístico.

\*\*\*

É proibida qualquer modificação ou reprodução no todo ou em parte desse projeto arquitetônico, sem prévio consentimento do autor, de acordo com a lei federal 9.610/98. Estamos à disposição para demais esclarecimentos acerca do projeto pelo e-mail [Priscila.macedo@ufrn.br](mailto:Priscila.macedo@ufrn.br).

Natal/RN, 31 de janeiro de 2024

---

**Priscila Ferreira de Macedo**

Arquiteta e Urbanista – CAU Nº A224251-6  
Superintendência de Infraestrutura da UFRN - Matrícula 1246099