



ELABORAÇÃO DE PROJETOS (BÁSICO E EXECUTIVO), MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO REFERENTES À ADAPTAÇÃO DE BANHEIROS PNE, CORREÇÃO DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO PLENÁRIO JOÃO CAPATO, AVALIAÇÃO E REPAROS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ISOLAMENTO ACÚSTICO DA SALA DA PRESIDÊNCIA.

CONTRATO N°: 04/2025

ADEQUAÇÃO DOS BANHEIROS DO PLENÁRIO JOÃO CAPATO ÀS NORMAS VIGENTES DE ACESSIBILIDADE

DOCUMENTO N° 042025-RT-ACS-02

EDIÇÃO: FINAL

SANEAR PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA

CONTRATO N° 042025	ELABORAÇÃO DE PROJETOS (BÁSICO E EXECUTIVO), MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO REFERENTES À ADAPTAÇÃO DE BANHEIROS PNE, CORREÇÃO DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO PLENÁRIO JOÃO CAPATO, AVALIAÇÃO E REPAROS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ISOLAMENTO ACÚSTICO DA SALA DA PRESIDÊNCIA.	
052025-PB-RT-ACS-02	REVISÃO: FINAL	DATA: JUNHO/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Mateus Bento Batista Arantes		CREA: 5069857280 SP

**SUMÁRIO**

1. HISTÓRICO E DESAFIOS DA CÂMARA MUNICIPAL DE COSMÓPOLIS	6
2. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE DOS BANHEIROS NO PRÉDIO DO PLENÁRIO JOÃO CAPATO.....	7
2.1. INTRODUÇÃO.....	7
2.2. METODOLOGIA.....	8
2.2.1. PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO E INSPEÇÃO.....	8
2.2.2. FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS.....	8
2.2.3. BASE NORMATIVA PARA A AVALIAÇÃO.....	9
2.3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL E DIAGNÓSTICO DAS NÃO CONFORMIDADES	9
2.3.1. DESCRIÇÃO DOS BANHEIROS EXISTENTES NO PLENÁRIO JOÃO CAPATO	9
2.3.2. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES	11
2.4. REQUISITOS NORMATIVOS DE ACESSIBILIDADE (NBR 9050:2020).....	17
2.4.1. DIMENSÕES MÍNIMAS DO SANITÁRIO E BOXE ACESSÍVEL.....	18
2.4.2. ESPECIFICAÇÕES DA BACIA SANITÁRIA	18
2.4.3. ESPECIFICAÇÕES DO LAVATÓRIO.....	19
2.4.4. DETALHES DAS BARRAS DE APOIO.....	19
2.4.5. REQUISITOS PARA ESPELHOS.....	21
2.4.6. REQUISITOS PARA PORTAS	21
2.4.7. REQUISITOS PARA PISOS	21
2.4.8. REQUISITOS PARA SINALIZAÇÃO	22
2.5. SOLUÇÕES TÉCNICAS PROPOSTAS	23
2.5.1. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS INTERVENÇÕES	24
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
4. ANEXOS	33
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34



APRESENTAÇÃO

O presente trabalho faz parte do objeto do Contrato nº 04/2025 referente a prestação de serviços de engenharia para elaboração de projetos (básico e executivo), memorial descritivo, planilhas orçamentárias, cronograma físico financeiro referentes à adaptação de banheiros PNE, correção de infiltração de água no Plenário João Capato, avaliação e reparos das instalações elétricas e isolamento acústico da sala da presidência, bem como acompanhamento, apoio à fiscalização e ateste de medições das futuras obras da reforma, nas quais estão incluídas a reforma e modificações nos telhados, substituição de calhas e serviços de pintura, conforme Termo de Referência, decorrente do Processo de Contratação Direta nº 10/2025, Processo nº 16/2025, firmado entre a Câmara Municipal de Cosmópolis e a empresa Saneer Projetos de Engenharia Ltda. A autorização para o início dos trabalhos foi emitida em 02 de junho de 2025, em conformidade com as especificações e instruções inscritas no Processo da Contratação Direta 010/2025.

Para elaboração do Projeto em questão foram obedecidas as normas pertinentes da ABNT, além das recomendações do órgão contratante.

O Termo de referência da contratação define os seguintes estudos a serem realizados no escopo do contrato:

- Fase 1:
 - Avaliação e diagnóstico da infiltração do prédio do Plenário João Capato;
 - Adequação dos banheiros do Plenário João Capato às normas vigentes de acessibilidade;
 - Avaliação das instalações elétricas de todos os prédios da Câmara Municipal;
 - Isolamento acústico da sala da presidência;



- Emissão de Parecer Técnico Detalhado, memoriais, planilhas e cronograma.
- Fase 2:
 - Auxiliar na elaboração do termo de referência para o processo licitatório para a execução das obras;
 - Auxiliar na elaboração do termo de referência para o processo licitatório para a execução das obras;
 - Acompanhamento e apoio à fiscalização das obras após a realização de processo licitatório, incluindo, além dos itens acima, a reforma dos telhados dos prédios da Câmara Municipal, substituição de calhas e serviços de pintura, conforme documentação elaborada pelo engenheiro Arthur Borges Prêve;
 - Acompanhamento e ateste de todas as medições da obra;
 - Avaliar e opinar sobre eventuais pedidos de aditivos (necessidade, viabilidade e custos).

Este documento inclui um Relatório da Fase 1, que apresenta a adequação dos banheiros do Plenário João Capato às normas vigentes de acessibilidade com o parecer técnico detalhado, projetos arquitetônicos, hidráulicos, estruturais, memoriais, planilhas e cronograma.

O relatório em questão apresenta o pleno atendimento aos requisitos solicitados, compreendendo a elaboração de um Pacote Técnico completo para embasamento da licitação, a partir dos Projetos desenvolvidos, visando a contratação de uma empresa para a execução da obra projetada.



EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Formação / Participação no Projeto
Mateus Bento Batista Arantes	Eng. Civil / Responsável Técnico do Projeto
Patrícia Regina Ferreira Calegari	Eng ^a . Civil / Coordenadora Geral do Projeto
Guilherme Nascimento M. de Castro	Eng. Eletricista



1. HISTÓRICO E DESAFIOS DA CÂMARA MUNICIPAL DE COSMÓPOLIS

A Câmara Municipal de Cosmópolis, sediada no "Palácio 30 de Novembro", possui prédios com considerável tempo de uso, sendo que a edificação administrativa, por exemplo, conta com quase 40 anos de funcionamento. Ao longo do tempo, novas estruturas e salas anexas foram sendo incorporadas ao complexo principal, o que, infelizmente, não impediu o surgimento e agravamento de problemas estruturais, especialmente no telhado.

Apesar de diversos reparos e substituições de telhas ao longo dos anos, uma temporada de chuvas intensas em 2023 revelou a extensão dos danos, com infiltrações e vazamentos em vários pontos dos prédios, causando prejuízos significativos. A tentativa anterior de realizar uma reforma completa, com a contratação de uma empresa de engenharia para projetos e planilhas orçamentárias, não obteve sucesso devido à falta de detalhamento e incorreções, inviabilizando a licitação para a execução dos serviços.

Diante desse cenário, a Câmara Municipal realizou a presente contratação para realizar um diagnóstico aprofundado das condições gerais de toda a infraestrutura, com foco inicial nos itens da Fase 1 do Termo de Referência. A Fase 1 desta contratação foi especificamente direcionada para a avaliação e o diagnóstico de pontos críticos da infraestrutura da Câmara Municipal, buscando soluções técnicas e elaboração de projetos executivos para as intervenções necessárias.

Um dos problemas, a adequação dos banheiros localizados no Plenário João Capato que não atendem às normas vigentes de acessibilidade. A Fase 1 contemplou a avaliação das condições atuais desses banheiros e a elaboração de um projeto de reforma e adequação visando o atendimento a ABNT NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e suas atualizações. Foi utilizando como base o projeto



arquitetônico já existente do Plenário e o levantamento no local. Este projeto também inclui a adequação hidrossanitária, estrutural, bem como a indicação de materiais e a metodologia de execução, de modo que seja técnica e economicamente viável de execução.

2. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE DOS BANHEIROS NO PRÉDIO DO PLENÁRIO JOÃO CAPATO

Data das Vistorias: 02 de junho de 2025 e 11 de junho de 2025

Local: Prédio do Plenário João Capato – Câmara Municipal de Cosmópolis, sito a Rua Pres. Getúlio Vargas, 500 - Centro, Cosmópolis - SP, 13150-000

Responsável Técnico: Mateus Bento Batista Arantes, CREA-SP 5069857280

2.1. INTRODUÇÃO

Este relatório técnico tem como finalidade apresentar o diagnóstico detalhado das condições atuais dos banheiros do Plenário João Capato, pertencente à Câmara Municipal de Cosmópolis, e as soluções de engenharia propostas para sua plena adequação às normas de acessibilidade vigentes, com foco primordial na ABNT NBR 9050:2020. A elaboração deste documento é parte integrante dos serviços contratados pela SANEAR PROJETOS DE ENGENHARIA, visando a garantir a inclusão e a segurança de todos os usuários do espaço público.



2.2. METODOLOGIA

A avaliação foi conduzida por meio de inspeção visual detalhada e análise tátil das superfícies afetadas, A avaliação da situação atual dos banheiros do Plenário João Capato foi conduzida com rigor técnico, utilizando uma metodologia sistemática para garantir a precisão do diagnóstico e a fundamentação das soluções propostas.

2.2.1. PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO E INSPEÇÃO

Os procedimentos de levantamento e inspeção envolveram uma visita técnica in loco aos banheiros do Plenário João Capato. Durante a inspeção, foram realizadas coletas de dados dimensionais de todos os elementos construtivos e instalações existentes, incluindo o layout geral, vãos de portas, dimensões de boxes, alturas de louças e acessórios, e características dos acabamentos. Para documentar as condições atuais e as não conformidades, foram realizados levantamentos fotográficos extensivos, que servem como evidência visual das observações. A avaliação foi abrangente, cobrindo todos os aspectos relevantes que impactam a acessibilidade, desde a circulação interna até os detalhes de cada peça sanitária e acessório.

2.2.2. FERRAMENTAS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Para a coleta de dados dimensionais, foram utilizadas ferramentas de medição precisas, como trenas a laser e trenas manuais, além de níveis e esquadros para verificar alinhamentos e prumos. Os dados coletados foram compilados e organizados em pranchetas e, posteriormente, transpostos para softwares de CAD para a criação de croquis e plantas da



situação existente. As fotografias foram categorizadas e associadas às respectivas não conformidades, facilitando a análise e a apresentação visual no relatório.

2.2.3. BASE NORMATIVA PARA A AVALIAÇÃO

A avaliação foi integralmente pautada nos critérios e parâmetros técnicos estabelecidos pela ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Esta norma é a principal referência para o design e a adaptação de ambientes para pessoas com deficiência. Adicionalmente, outros regulamentos pertinentes, como o Decreto Federal nº 5296/2004, foram considerados para assegurar a conformidade legal e a abrangência da análise. A aderência a estas normas é fundamental para garantir que as intervenções propostas resultem em espaços verdadeiramente acessíveis e seguros.

2.3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL E DIAGNÓSTICO DAS NÃO CONFORMIDADES

Esta seção apresenta uma descrição detalhada dos banheiros existentes no Plenário João Capato e um diagnóstico preciso das não conformidades identificadas em relação aos requisitos da ABNT NBR 9050:2020.

2.3.1. DESCRIÇÃO DOS BANHEIROS EXISTENTES NO PLENÁRIO JOÃO CAPATO

Os banheiros avaliados no Plenário João Capato são compostos por sanitários masculino e feminino, com características construtivas e instalações típicas de edificações mais antigas. As dimensões dos ambientes não foram concebidas, em sua origem, para atender plenamente aos requisitos de manobra e transferência de cadeiras de rodas, nem às

especificações detalhadas para louças e metais acessíveis. As louças sanitárias e os metais são do tipo convencional, sem as características ergonômicas e de acionamento exigidas para pessoas com deficiência. Os acabamentos de piso e parede são padrão, e a sinalização existente não incorpora os elementos táteis e visuais de contraste necessários para a orientação de pessoas com diferentes tipos de deficiência. A ausência de adaptações ou a presença de adaptações parciais e inadequadas são indicativos de que o projeto original ou reformas anteriores não priorizaram a acessibilidade conforme as diretrizes atuais. Na imagem abaixo é possível visualizar a descrição acima.

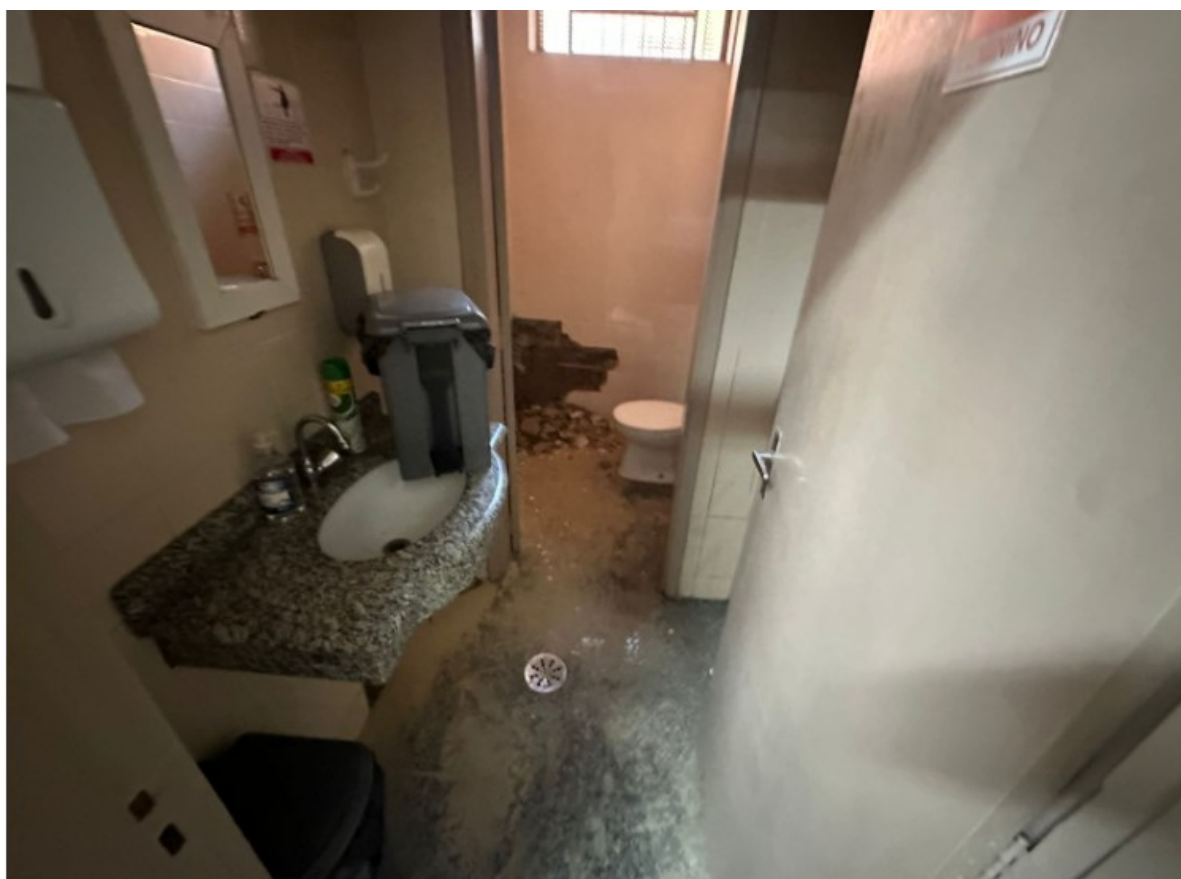


Figura 1 - Banheiro feminino existente. Elaborado pelo autor.

Os dois banheiros, masculino e feminino possuem as mesmas dimensões, ou seja, as adequações de um serão as mesmas do outro. imagem abaixo, extraída das medidas levantadas em campo, notar que a largura dos banheiros é de 1.21m, quando o mínimo normatizado é de 1,50m. Também é possível notar que o banheiro é subdividido na área de lavatório e do vaso sanitário, o que inviabiliza o giro da cadeira de rodas.

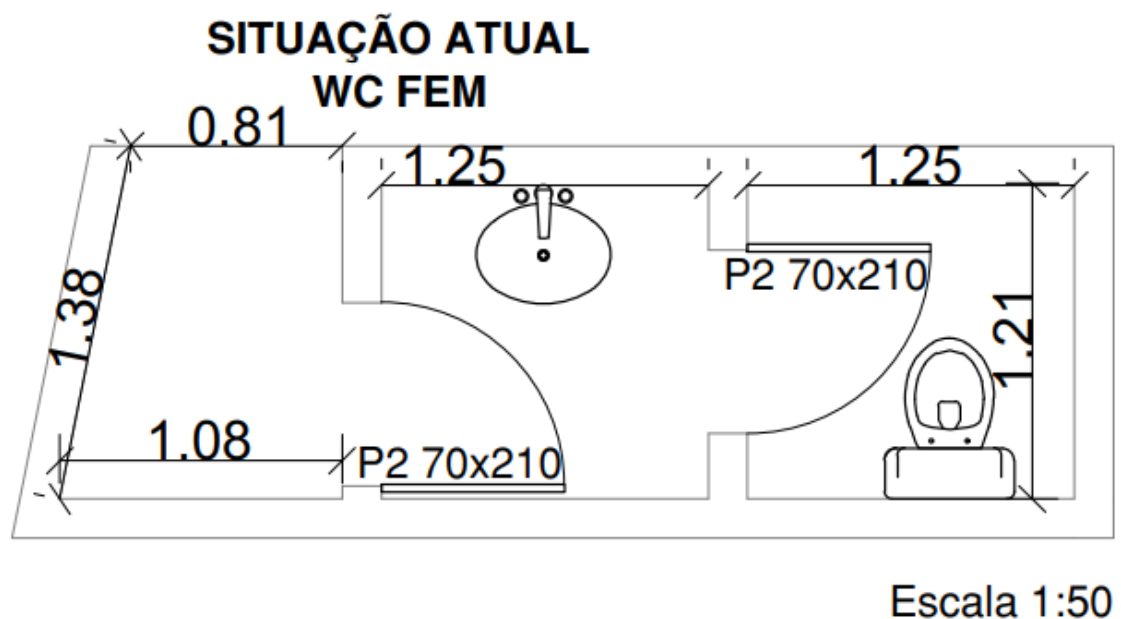


Figura 2 - Planta com as medidas atuais dos banheiros. Elaborado pelo autor.

2.3.2. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES

A inspeção revelou diversas não conformidades que comprometem a acessibilidade dos banheiros do Plenário João Capato. Essas inadequações são comuns em edificações existentes que não foram projetadas com as diretrizes de acessibilidade em mente desde o início, ou cujas reformas foram insuficientes ou desatualizadas. Problemas como a localização das



bacias sanitárias com distâncias e posicionamentos incorretos, altura inadequada do acionamento da descarga, lavatórios sem área de aproximação adequada, espelhos instalados em alturas elevadas e papeleiras fora do alcance normativo são frequentemente observados em laudos de acessibilidade.

A recorrência desses problemas em diferentes ambientes e pavimentos de edifícios antigos demonstra que as falhas são sistêmicas e não apenas pontuais. Isso implica que as soluções a serem propostas devem ser abrangentes, abordando as falhas estruturais e de design de maneira integrada, a fim de otimizar a reforma e garantir a efetividade das intervenções para a plena acessibilidade.

A seguir, a Tabela 1 detalha as não conformidades específicas encontradas, correlacionando-as com os requisitos da NBR 9050:2020 e explicando o impacto na acessibilidade.

Tabela 1 - Não Conformidades Identificadas vs. Requisito NBR 9050:2020.

Item Avaliado	Situação Atual Encontrada	Requisito NBR 9050:2020 (Seção/Figura)	Não Conformidade	Impacto na Acessibilidade
Área de Manobra	Espaço insuficiente para giro de 360° de cadeira de rodas (inferior a 1,50 m de diâmetro livre).	Seção 4., Figuras 98 e 100: Garantir giro de 360° (1,50 m de diâmetro); área de manobra pode usar até 0,10 m sob	Área de manobra restrita, impedindo a movimentação autônoma de cadeirantes.	Dificuldade ou impossibilidade de acesso e uso do sanitário por cadeirantes.



Item Avaliado	Situação Atual Encontrada	Requisito NBR 9050:2020 (Seção/Figura)	Não Conformidade	Impacto na Acessibilidade
		a bacia e 0,30 m sob o lavatório.		
Bacia Sanitária	Bacia sanitária convencional, sem altura adequada (inferior a 0,43 m ou superior a 0,45 m do piso) e com abertura frontal.	Seção 7.7: Altura de 0,43 m a 0,45 m (sem assento); proibição de abertura frontal; áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal.	Altura e tipo da bacia não conformes, dificultando a transferência e o uso.	Risco de queda, dificuldade de transferência da cadeira para a bacia, falta de higiene e autonomia.
Acionamento Descarga	Válvula de descarga em altura elevada (acima de 1,00 m) e/ou com acionamento por botão de pressão que exige força excessiva.	Seção 7.7., Figura 112: Altura máxima de 1,00 m; força de acionamento inferior a 23 N; preferência por sensores eletrônicos.	Acionamento da descarga fora do alcance ou exigindo esforço excessivo.	Dificuldade ou impossibilidade de acionar a descarga, comprometendo a higiene e a autonomia.
Lavatório	Lavatório com coluna ou sem	Seção 7.8, Figura 99: Lavatório sem	Lavatório impede aproximação	Impossibilidade de aproximação com



Item Avaliado	Situação Atual Encontrada	Requisito NBR 9050:2020 (Seção/Figura)	Não Conformidade	Impacto na Acessibilidade
	altura livre inferior adequada (inferior a 0,65 m), e torneira com acionamento por registro convencional.	coluna ou suspenso; altura frontal livre inferior mínima de 0,65 m; superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m; torneiras de alavanca ou sensor, esforço máximo de 23 N. ⁴	frontal de cadeirantes e torneira de difícil manuseio.	cadeira de rodas, dificuldade para higienização das mãos.
Barras de Apoio	Ausência de barras de apoio ou barras instaladas em posições, alturas e com dimensões inadequadas (ex: distância de 30 cm do eixo da bacia em vez de 40 cm).	Seção 7.6, Seção 7.7.2.2, Seção 7.8.1, Figura 102, Figuras 106-111, Figuras 114-115: Resistência mínima de 150 kg; diâmetro 30-45 mm; posicionamento e dimensões específicas para bacia e lavatório. ³	Barras de apoio inexistentes ou em desacordo com as especificações de resistência, dimensão e posicionamento.	Risco de queda, falta de suporte para transferência e equilíbrio, comprometendo a segurança e autonomia do usuário.



Item Avaliado	Situação Atual Encontrada	Requisito NBR 9050:2020 (Seção/Figura)	Não Conformidade	Impacto na Acessibilidade
Espelho	Borda inferior do espelho instalada acima de 0,90 m do piso.	Seção 7.11.1, Figura 123: Borda inferior do espelho sobre lavatório a no máximo 0,90 m do piso; altura de instalação entre 0,50 m e 1,80 m. ⁴	Espelho muito alto, impedindo a visualização por cadeirantes ou pessoas de baixa estatura.	Dificuldade ou impossibilidade de uso do espelho por cadeirantes e pessoas de baixa estatura.
Portas	Vão livre da porta inferior a 0,80 m; porta abrindo para o lado interno do sanitário; ausência de puxador horizontal no lado interno; ausência de revestimento anti-impacto.	Seção 6.11.2, Figura 86: Vão livre mínimo de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura; abertura para o lado externo; puxador horizontal no lado interno (mín. 0,40 m); revestimento anti-impacto até 0,40 m do piso. ⁴	Porta muito estreita, abrindo para o lado errado, sem puxador adequado e sem proteção.	Dificuldade ou impossibilidade de entrada e saída do sanitário, risco de acidentes.
Piso	Presença de desníveis na entrada ou soleira;	Seção 6.: Superfície regular, firme, estável, não	Piso com desníveis, escorregadio e/ou	Risco de tropeços e quedas, dificuldade de movimentação



Item Avaliado	Situação Atual Encontrada	Requisito NBR 9050:2020 (Seção/Figura)	Não Conformidade	Impacto na Acessibilidade
	<p>piso escorregadio (não antiderrapante) quando molhado; ralos ou grelhas em áreas de manobra.</p>	<p>trepidante e antiderrapante (seco ou molhado); ausência de desníveis; ralos/grelhas fora das áreas de manobra e transferência; vãos máximos de 15 mm.</p>	<p>com elementos que dificultam a circulação.</p>	<p>para cadeirantes e usuários de bengalas/muletas.</p>
<p>Sinalização</p>	<p>Ausência de sinalização tátil (Braille, relevo, piso tátil) e visual adequada (contraste, símbolos).</p>	<p>Seção 5, Seção 5.1, Seção 5.6, Figura 35, Figura 62: Princípio dos Dois Sentidos (visual e tátil/sonoro); contraste visual (LRV); texto em relevo e Braille; Símbolo Internacional de Acesso (SIA);</p>	<p>Sinalização inexistente ou inadequada, não fornecendo informações essenciais para pessoas com deficiência visual e intelectual.</p>	<p>Desorientação e dificuldade de localização e uso do sanitário, comprometendo a autonomia e segurança.</p>



Item Avaliado	Situação Atual Encontrada	Requisito NBR 9050:2020 (Seção/Figura)	Não Conformidade	Impacto na Acessibilidade
		sinalização em portas na faixa de 1,20 m a 1,60 m. ⁴		
Alarme de Emergência	Ausência de dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia sanitária.	Seção 6 da NBR 9050:2020.	Não há sistema de alarme para situações de emergência.	Risco para a segurança do usuário em caso de mal-estar ou queda, impossibilitando o pedido de socorro.

2.4. REQUISITOS NORMATIVOS DE ACESSIBILIDADE (NBR 9050:2020)

A ABNT NBR 9050:2020 estabelece os critérios e parâmetros técnicos essenciais para o projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, visando a garantir as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A compreensão detalhada desses requisitos é fundamental para a elaboração de soluções eficazes.



2.4.1. DIMENSÕES MÍNIMAS DO SANITÁRIO E BOXE ACESSÍVEL

A norma exige que seja garantida uma área de circulação que permita o giro de 360° de uma cadeira de rodas, conforme a Seção 4., com um diâmetro livre de 1,50 m. É crucial prever uma área para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária, conforme ilustrado na Figura 98 da norma. A área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório, conforme as Figuras 98 e 100. Para edificações existentes ou em reforma, a norma admite medidas mínimas alternativas, conforme a Figura 101, caso não seja possível atender às dimensões ideais, o que oferece flexibilidade em projetos de adaptação.

2.4.2. ESPECIFICAÇÕES DA BACIA SANITÁRIA

As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem possuir abertura frontal. Devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme a Figura 103 da norma. A altura da bacia e do assento sanitário acessível deve estar entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medida da borda superior sem o assento. Com o assento, a altura máxima permitida é de 0,46 m para bacias de adulto. Essa altura pode ser alcançada pela própria peça sanitária, por bacias suspensas, ou pela execução de um sóculo sob a base da bacia, o qual deve ser isento de cantos vivos e ter projeção máxima de 0,05 m, acompanhando a base da bacia, conforme as Figuras 104 e 105.

O acionamento da válvula de descarga, se de parede, deve estar a uma altura máxima de 1,00 m, conforme a Figura 112, sendo preferível o uso de sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. A força de acionamento deve ser inferior a 23 N. Se o mecanismo de



acionamento for em caixa acoplada, deve estar dentro do alcance manual de pessoas em cadeira de rodas, podendo ser por alavanca, sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes.

2.4.3. ESPECIFICAÇÕES DO LAVATÓRIO

O lavatório deve ser instalado de forma a possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, sem coluna ou com coluna suspensa, ou sobre o tampo. Ele não deve interferir na área de transferência para a bacia sanitária, e sua área de aproximação pode se sobrepor à área de manobra. A altura frontal livre na superfície inferior deve ser garantida, com a superfície superior podendo variar de 0,78 m a 0,80 m, conforme a Figura 99. A área de aproximação para uma pessoa em cadeira de rodas é de 1,20 m x 0,80 m. As torneiras devem ser acionadas por alavancas, sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes, exigindo esforço máximo de 23 N. Em caso de água quente, deve-se evitar o contato do usuário com o sifão ou tubulação.

2.4.4. DETALHES DAS BARRAS DE APOIO

As barras de apoio são elementos cruciais para a segurança e autonomia. Devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização, sem deformações permanentes ou fissuras. A empunhadura deve ser conforme a Seção 4 da norma, e as barras devem estar fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre a base de suporte e a face interna da barra. As extremidades devem ser fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação, com formato recurvado. Se metálicas, devem ser resistentes à corrosão (ABNT NBR



10283). A seção transversal deve estar entre 30 mm e 45 mm, conforme a Figura 102. Podem ser fixas (reta, em “U”, em “L”) ou articuladas.

Para a bacia sanitária, a norma especifica:

Parede Lateral: Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso (eixos de fixação), a 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra, e a 0,50 m da borda frontal da bacia. Além disso, uma barra reta vertical com comprimento mínimo de 0,70 m, a 0,10 m acima da barra horizontal e a 0,30 m da borda frontal da bacia, conforme Figuras 106 a 108.

Parede do Fundo: Uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso (eixos de fixação), com distância máxima de 0,11 m da face externa à parede, e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Figuras 106, 107 e 109.

Para bacias com caixa acoplada ou em situações sem parede lateral, a norma prevê alternativas de posicionamento, incluindo barras articuladas, desde que não interfiram na área de giro e transferência, conforme Figuras 108, 110 e 111.

Para o lavatório, as barras de apoio podem ser horizontais e verticais, com uma barra de cada lado, conforme Figuras 114 e 115. O espaçamento entre a barra e a parede/objeto deve ser de no mínimo 0,04 m. Devem ser instaladas a no máximo 0,20 m da borda frontal do lavatório até o eixo da barra. As barras horizontais devem estar entre 0,78 m e 0,80 m de altura do piso (face superior da barra), e as barras verticais a 0,90 m do piso, com comprimento mínimo de 0,40 m.



2.4.5. REQUISITOS PARA ESPELHOS

Os espelhos devem ser instalados de forma a permitir o alcance visual por pessoas em cadeira de rodas e em pé. A altura de instalação e fixação deve atender à Figura 123 da norma. Recomenda-se que sejam instalados entre 0,50 m e 1,80 m em relação ao piso acabado. Se instalados sobre lavatórios, a borda inferior do espelho deve estar a uma altura máxima de 0,90 m do piso.

2.4.6. REQUISITOS PARA PORTAS

As portas de sanitários acessíveis, quando abertas, devem ter um vão livre maior ou igual a 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Devem abrir para o lado externo do sanitário ou boxe. É obrigatório um puxador horizontal no lado interno do ambiente, com no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento máximo de 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm, conforme a Figura 86. O mecanismo de acionamento deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N. Recomenda-se que as portas possuam, na parte inferior, no lado oposto ao de abertura, um revestimento resistente a impactos de bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até 0,40 m do piso, conforme a Figura 86.

2.4.7. REQUISITOS PARA PISOS

Os revestimentos de piso devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapantes, tanto em condições secas quanto molhadas. Devem ser evitados desníveis junto à entrada ou soleira. Grelhas e ralos devem ser posicionados fora das áreas de manobra e de transferência. Vãos máximos de 15 mm são permitidos para



grelhas e juntas de dilatação, se inevitáveis, devendo ser instalados perpendicularmente ao fluxo principal ou com formato quadriculado/circular.

2.4.8. REQUISITOS PARA SINALIZAÇÃO

A sinalização é um componente vital da acessibilidade, indo além da mera indicação para garantir que a informação seja percebida por todos. A NBR 9050:2020 estabelece o "Princípio dos Dois Sentidos", preconizando que a informação deve ser transmitida por, no mínimo, dois sentidos: visual e tátil, ou visual e sonoro. Isso significa que não basta apenas uma placa visual; é necessário que essa informação seja redundante e acessível a pessoas com diferentes deficiências, como os deficientes visuais que dependem do tato (Braille e relevo) ou as auditivas que podem se beneficiar de sinais visuais complementares. Essa abordagem de design universal assegura que a acessibilidade não se restrinja apenas às dimensões físicas, mas também à capacidade de orientação e compreensão do ambiente por uma gama mais ampla de usuários.

A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível, complementando textos com símbolos. Os tipos de sinalização incluem:

- Visual: Textos, contrastes, símbolos e figuras. O contraste visual é medido pelo LRV (valor da luz refletida), com diferenças recomendadas entre superfícies adjacentes.
- Sonora: Conjuntos de sons para localização e advertência, com frequências específicas e volume 10 dBA acima do ruído ambiente.



- Tátil: Informações em relevo, como textos, símbolos e Braille. O alto-relevo deve ter entre 0,8 mm e 1,2 mm. Textos em relevo devem ser associados a Braille, com caracteres em relevo de 15 mm a 50 mm de altura.

O Símbolo Internacional de Acesso (SIA) (pictograma branco sobre fundo azul ou branco e preto, sempre voltado para o lado direito) deve ser utilizado para indicar acessibilidade a serviços e identificar espaços acessíveis, conforme a Figura 35. Para sanitários, existem símbolos complementares específicos (Figuras 44 a 50).

Todas as portas de sanitários devem ser sinalizadas com números, letras, pictogramas e texto em relevo, incluindo Braille. Essa sinalização deve ser localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical, ou em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal se entre 0,90 m e 1,20 m, conforme a Figura 62. A sinalização tátil e visual no piso deve atender à ABNT NBR 16537.

2.5. SOLUÇÕES TÉCNICAS PROPOSTAS

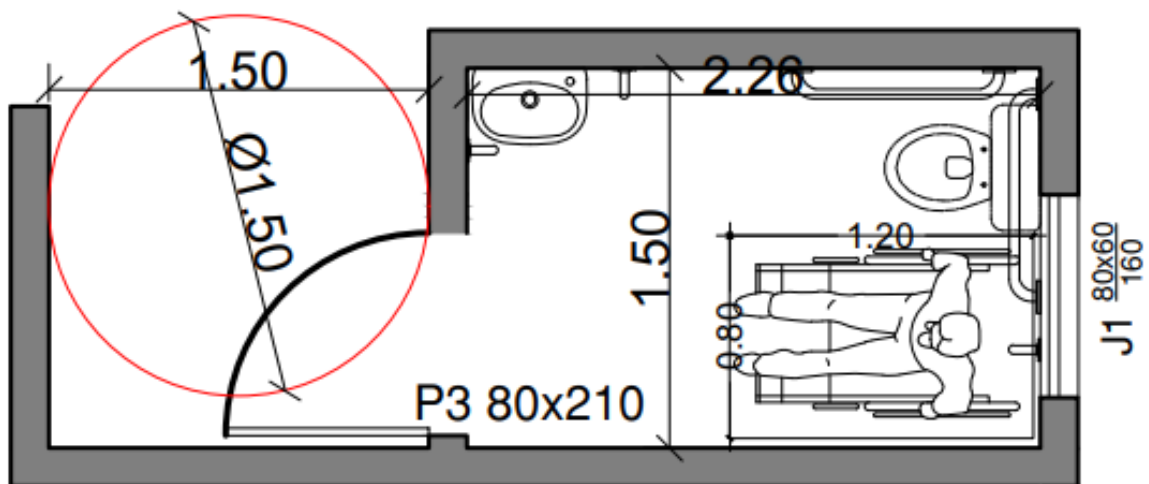
As soluções técnicas propostas visam a corrigir as não conformidades identificadas, garantindo a plena adequação dos banheiros do Plenário João Capato à ABNT NBR 9050:2020. A profundidade das especificações de materiais e equipamentos é de um nível de projeto executivo avançado. O detalhamento de itens como o tipo de cimento, a granulometria dos agregados, a espessura das chapas metálicas, o tipo de vidro e até os fabricantes consultados para portas e fechaduras demonstra que as soluções não são apenas conceituais, mas praticamente "prontas para construir". Este nível de detalhe é fundamental para a Câmara Municipal, pois minimiza dúvidas e variações durante a fase de licitação e execução,

assegurando que o projeto entregue pela SANEAR PROJETOS DE ENGENHARIA já contenha as informações necessárias para a contratação e implantação das obras.

2.5.1. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS INTERVENÇÕES

Para cada não conformidade, as intervenções propostas são as seguintes:

De forma a ampliar da área de manobra será realizada a reconfiguração do layout dos banheiros para garantir um diâmetro livre de 1,50 m para o giro de 360° de uma cadeira de rodas. Isso pode envolver a demolição de paredes não estruturais, o reposicionamento de louças e a otimização do espaço interno.



Escala 1:50

Figura 3 – Apresentação do banheiro após adequações. Elaborado pelo autor.

Será realizada a substituição da bacia sanitária, com a instalação de bacias sanitárias acessíveis, suspensas ou com sóculo, com altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado (sem

assento), e sem abertura frontal. O sistema de descarga será substituído por vaso com caixa acoplada com acionamento por alavanca lateral, a uma altura máxima de 1,00 m e força de acionamento inferior a 23 N, conforme imagem abaixo.



Figura 4 - Kit Vaso Sanitário Com Caixa Acoplada Com Acionamento. FONTE: <https://www.leroymerlin.com.br/>

Para a adequação do lavatório será realizada a instalação de lavatórios suspensos ou sobre tampo, sem coluna, com altura frontal livre inferior mínima de 0,65 m e superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m. As torneiras serão do tipo alavanca, exigindo esforço máximo de 23 N. Será garantida a área de aproximação de 1,20 m x 0,80 m.



Figura 5 - Lavatório sem coluna e torneira clínica com alavanca adotados.

Para as Barras de Apoio serão instaladas barras de apoio em aço inoxidável, com diâmetro de 40 mm, e resistência mínima de 150 kg. As barras serão posicionadas conforme as especificações da NBR 9050:2020 para bacias sanitárias (barras retas horizontal e vertical na parede lateral, e barra reta na parede do fundo) e para lavatórios (barras horizontais e verticais em ambos os lados), respeitando as distâncias e alturas normativas. A figura 6, retirada do projeto de adequação elaborado ilustra essas adequações.

Será instalado espelho com a borda inferior a uma altura máxima de 0,90 m do piso sobre o lavatório, garantindo a visualização por cadeirantes, conforme a figura 6.

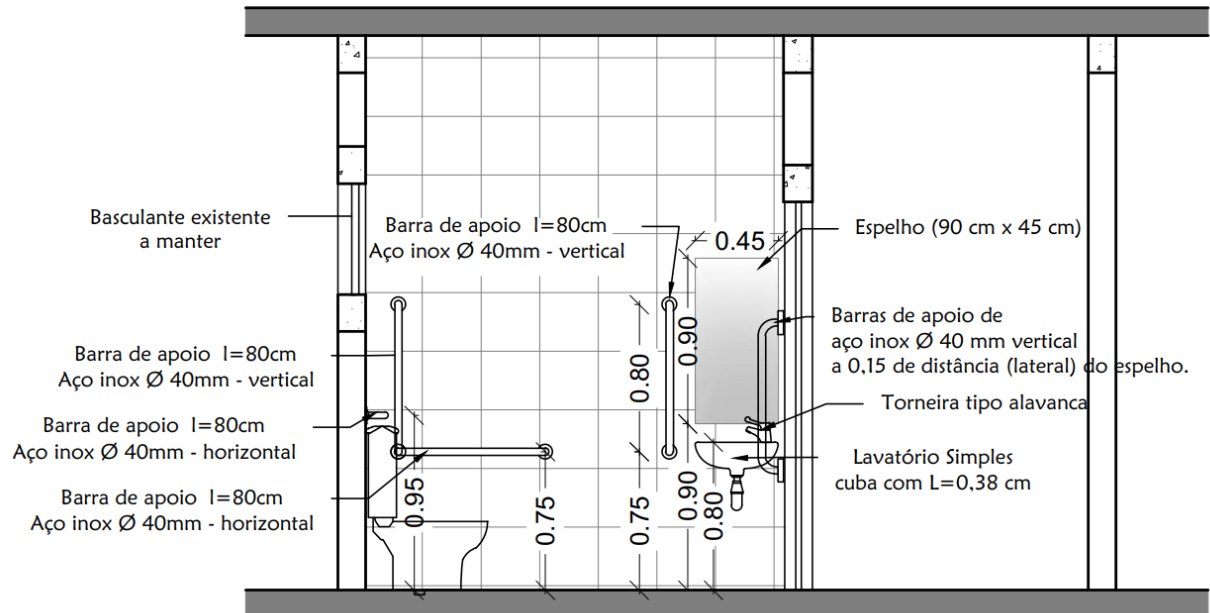
**DET.2 - CORTE B-B
WC FEM**

Figura 6 - Corte BB do banheiro Feminino com as medidas a serem utilizadas.

Substituição das portas existentes por modelos com vão livre mínimo de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. As novas portas abrirão para o lado externo do sanitário e terão puxador horizontal no lado interno (mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento máximo de 40 mm, diâmetro 25-35 mm) e revestimento resistente a impactos na parte inferior (até 0,40 m do piso).

O piso será revestido com material antiderrapante (seco e molhado), como porcelanato com PEI adequado. Grelhas e ralos serão reposicionados para fora das áreas de manobra e transferência, com vãos máximos de 15 mm.

Haverá instalação de sinalização visual e tátil (em relevo e Braille) em todas as portas dos sanitários, localizadas na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m. Serão utilizados símbolos

internacionais de acesso (SIA) com contraste visual adequado (LRV) e, quando aplicável, piso tátil direcional e de alerta.

Ao final será realizada a instalação de dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia sanitária, acionado por pressão ou alavanca, a 40 cm do piso e com cor contrastante, para garantir a segurança do usuário em caso de necessidade, conforme a figura abaixo. A central de visualização ficará do lado externo do banheiro de fácil visualização.



Figura 7 - Alarme Audiovisual Sem Fio com Botoeira Dupla Cogumelo. FONTE: <https://www.proflux.com.br/>

O Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante, compreende ao item completo, ou seja, ele



engloba todos os componentes essenciais para o seu funcionamento como um sistema, tais como:

- A central ou módulo receptor com o indicador audiovisual: É a parte que emite o som e a luz para alertar sobre a emergência.
- O botão de acionamento sem fio (botoeira wireless): É o dispositivo que a pessoa com deficiência aperta dentro do sanitário ou do local de emergência. A descrição "sem fio (Wireless)" indica que a comunicação entre o botão e a central é via radiofrequência, eliminando a necessidade de cabeamento entre eles.
- Baterias: Se for um sistema autônomo, as baterias para o funcionamento do botão e/ou da central também podem estar implícitas ou ser um item à parte, mas normalmente o custo do sistema já considera a alimentação.
- Adesivos de sinalização: Os kits já vêm com os adesivos exigidos pela NBR 9050 para identificar o ponto de acionamento do alarme.

A seguir, a Tabela 2 correlaciona as não conformidades com as soluções propostas, especificações e justificativas normativas.

Tabela 2 - Soluções Propostas por Item de Não Conformidade.

Item de Não Conformidade	Solução Proposta	Especificação de Materiais/Equipamentos	Justificativa Técnica/Normativa
Área de Manobra	Adequação do layout interno do banheiro para garantir área de	Redimensionamento de paredes, reposicionamento de louças e acessórios.	Atendimento à Seção 4.3.4 e Figuras 98/100 da NBR 9050:2020,



	giro de 1,50 m de diâmetro.		permitindo a movimentação autônoma de cadeirantes.
Bacia Sanitária	Substituição por bacia sanitária acessível, suspensa ou com sóculo.	Bacia sanitária PNE, louça sanitária branca, altura de 0,43 m a 0,45 m do piso (sem assento), sem abertura frontal.	Conformidade com a Seção 7.7 e Figuras 104/105 da NBR 9050:2020, facilitando a transferência e uso.
Acionamento Descarga	Instalação de válvula de descarga com acionamento por alavanca ou sensor.	Válvula de parede ou caixa acoplada, acionamento por alavanca ou sensor eletrônico, altura máxima de 1,00 m, força < 23 N.	Atendimento à Seção 7.7.3 e Figura 112 da NBR 9050:2020, garantindo acessibilidade ao acionamento.
Lavatório	Substituição por lavatório suspenso ou sobre tampo.	Lavatório sem coluna, altura frontal livre inferior mínima de 0,65 m, superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m. Torneira de alavanca.	Conformidade com a Seção 7.8 e Figura 99 da NBR 9050:2020, permitindo aproximação frontal de cadeirantes.
Barras de Apoio	Instalação de barras de apoio em aço inoxidável.	Aço inoxidável AISI 304, Ø 40 mm, resistência 150 kg. Barras retas (0,80 m), conforme Figuras 106-111 e 114-115.	Atendimento às Seções 7.6, 7.7.2.2 e 7.8.1 da NBR 9050:2020, provendo suporte e segurança.



Espelho	Instalação de espelho em altura adequada.	Espelho de vidro 6 mm, borda inferior a no máximo 0,90 m do piso (sobre lavatório) ou entre 0,50 m e 1,80 m (outras paredes).	Conformidade com a Seção 7.11.1 e Figura 123 da NBR 9050:2020, permitindo visualização.
Portas	Substituição por porta com vão livre adequado e características acessíveis.	Porta com vão livre de 0,80 m x 2,10 m, abertura para o lado externo, puxador horizontal (mín. 0,40 m) no lado interno, revestimento anti-impacto (até 0,40 m do piso).	Atendimento à Seção 6.11.2 e Figura 86 da NBR 9050:2020, garantindo acesso e segurança.
Piso	Regularização e revestimento com piso antiderrapante.	Piso de porcelanato antiderrapante (PEI 4+), com superfície regular e firme. Eliminação de desníveis. Ralôs/grelhas fora das áreas de manobra, com vãos < 15 mm.	Conformidade com a Seção 6.3 da NBR 9050:2020, prevenindo quedas e facilitando a circulação.
Sinalização	Instalação de sinalização visual e tátil completa.	Placas em relevo e Braille, contraste visual (LRV), Símbolo Internacional de Acesso (SIA). Piso tátil direcional e de alerta.	Atendimento à Seção 5, Seção 5.4.1 e Seção 5.4.6 da NBR 9050:2020, garantindo orientação e segurança por múltiplos sentidos.
Alarme de Emergência	Instalação de alarme sonoro e visual.	Dispositivo de alarme sonoro e visual, com cordão de	Boa prática de segurança e



		acionamento a 0,40 m do piso, cor contrastante.	atendimento a requisitos acessibilidade.
--	--	--	---

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação dos banheiros do Plenário João Capato revelou uma série de não conformidades significativas em relação aos requisitos da ABNT NBR 9050:2020. As inadequações vão desde a insuficiência de área de manobra e as características das louças sanitárias (bacias e lavatórios) até a ausência de barras de apoio, espelhos, portas e sinalização. Essas deficiências comprometem severamente a capacidade de uso autônomo e seguro por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, resultando em barreiras físicas e informacionais. A adequação a esta norma vai além da exigência legal, mas um compromisso social para garantir a inclusão e o respeito à dignidade de todos os cidadãos que frequentam a Câmara Municipal de Cosmópolis.

As soluções técnicas propostas neste relatório foram elaboradas para endereçar cada uma das não conformidades identificadas, visando à plena conformidade com a ABNT NBR 9050:2020. Desde o redimensionamento dos espaços até a especificação de materiais e equipamentos específicos para acessibilidade, todas as intervenções foram concebidas para proporcionar um ambiente seguro, funcional e inclusivo.



4. ANEXOS

REFORMA BANHEIROS DO PLENÁRIO – Arquitetura e Hidráulica – 042025-PB-DE-ARQ-01-01-Banheiro;

REFORMA BANHEIROS DO PLENÁRIO - Projeto estrutural - 042025-PB-DE-ARQ-01-02-Banheiro.

Mateus Bento Batista Arantes
CREA-SP 5069857280
ART 2620251025114



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A estrutura da planilha de orçamento - DPAAE – Departamento de ..., acessado em junho 10, 2025,
<https://dpae.ufsc.br/setor-de-orcamento-de-obras/a-estrutura-da-planilha/>

ACESSIBILIDADE CARTILHA DE - Crea-SP, acessado em junho 10, 2025,
https://www.creasp.org.br/novo_site/wp-content/uploads/2023/03/CREA-Cartilha-de-Acessibilidade-2021_2411211235_v2.indd_.pdf

Acessibilidade: de acordo com a Norma ABNT NBR 9050:2020 ..., acessado em junho 10, 2025,
<https://www.confrea.org.br/acessibilidade-de-acordo-com-norma-abnt-nbr-90502020>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050-2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2021.

Barra de apoio inox para lavatório, acessado em junho 10, 2025,
<https://projinoxindustria.com.br/produtos/barra-de-apoio-inox-para-lavatorio/>

CADERNO DE ESPECIFICACOES TECNICAS OBRA - CBMDF, acessado em junho 10, 2025,
https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/18-%20CADERNO_DE_ESPECIFICACOES.pdf

LAUDO / CHECK LIST DE ACESSIBILIDADE PARA ... - Portal Gov.br, acessado em junho 10, 2025,
https://www.gov.br/mdh/pt-br/acesso-a-informacao/governanca/acessibilidade/LaudoPadro_Acessibilidade_MDH_DF_AParqueCidade.REV2.pdf

LAUDO TECNICO DE ACESSIBILIDADE - Prefeitura de Rio Preto, acessado em junho 10, 2025,
<https://www.riopreto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/modelo-laudo-tecnico-acessibilidade.doc>

MODELO DE PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA - Portal Gov.br, acessado em junho 10, 2025,
https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/programas_sociais/modelo-de-projeto-basico.pdf

Porta acessível conforme NBR 9050 com visor — StayBIM, acessado em junho 10, 2025,
<https://staybim.com.br/produto/porta-acessivel-conforme-nbr-9050-com-visor/>

RELATÓRIO DAS OBRAS DE ACESSIBILIDADE DO ... - UFES-Alegre, acessado em junho 10, 2025,
https://alegre.ufes.br/sites/alegre.ufes.br/files/field/anexo/anexo_i_relatorio_acessibilidade_3.pdf



www.cjf.jus.br, acessado em junho 10, 2025, <https://www.cjf.jus.br/cjf/unidades/gestao-de-obras/acessibilidade/check-list-plano-de-acessibilidade/@@download/arquivo>