



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ



COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA PREDIAL SEÇÃO DE OBRAS E PROJETOS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DE ENGENHARIA

PAD nº 13439/2017

Levantamentos das necessidades
e estudo de soluções para
adequação do edifício que abriga o
Fórum Eleitoral de Pinhais

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE E DEMANDA

Com base em levantamentos técnicos realizados pela equipe de engenharia, em visita realizada ao fórum no dia 11/03/2021, que também elabora este documento, foram identificadas diversas irregularidades na edificação que abriga o Fórum Eleitoral de Pinhais.

Dentre as irregularidades identificadas pela equipe técnica destacam-se principalmente:

- Ausência de atendimento aos requisitos mínimos de acessibilidade normatizados;
- Não adequação da edificação segundo as normas de segurança contra incêndio da edificação;
- Infiltrações advindas de defeitos na cobertura e na laje sobre os banheiros da C.A.E;
- Infiltrações nas janelas, além de outras pequenas situações que também necessitam reparos corretivos conforme detalhamentos apresentados a seguir.

Ainda, por ocasião de visita técnica, foi solicitado verbalmente pelos servidores locais a adequação de layout, visando melhorar a acústica dos ambientes da sala de audiência e do juiz.

Em resumo, a necessidade encontrada foi a adequação do edifício às normas regulamentares de acessibilidade e prevenção de incêndio, reparos gerais e o atendimento da solicitação dos servidores.

A adequação da edificação aos padrões de acessibilidade estabelecidos na norma NBR 9050:2020 visa suprir a necessidade de proporcionar o acesso e a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, da edificação e dos sanitários a todos os eleitores.

Os requisitos das normas de segurança contra incêndio são estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e seu cumprimento se faz necessário para atender as necessidades de proteger a vida dos ocupantes da edificação, dificultar a propagação de incêndios, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio, e proporcionar meios de controle e extinção do incêndio.

A solução das infiltrações existentes e as demais situações que necessitam reparos têm como principal objetivo sanar os problemas, proporcionando conforto aos usuários da edificação, garantindo a integridade da edificação e prezando pela integridade do patrimônio público.

1.1. Resultados Pretendidos

Proporcionar a todos os usuários da edificação, servidores ou eleitores, o acesso e a utilização de maneira autônoma, independente, segura e confortável do ambiente, da edificação e de todos os seus elementos estruturais e relacionados com a engenharia civil. Proteger a integridade da edificação e do patrimônio público nela existente.

2. COMPLEXIDADE E NATUREZA DO SERVIÇO

Os serviços possuem média complexidade técnica e sua execução exige o acompanhamento e atuação de profissionais habilitados tais como engenheiro civil ou arquiteto, uma vez que há risco de que as empresas verifiquem, após a contratação, ser inviável a execução do serviço na forma prevista pelo TRE/PR.

Na esteira das definições o Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras públicas editou a Orientação Técnica IBR 002/2009¹ a natureza do serviço se enquadra na modalidade “adaptação”.

“1 -Adaptar: transformar instalação, equipamento ou dispositivo para uso diferente daquele originalmente proposto. Quando se tratar de alterar visando adaptar obras, este conceito será designado de reforma.”

3. ESPECIFICAÇÕES DAS DEMANDAS E SOLUÇÕES

Abaixo são apresentadas as demandas com maior aprofundamento com base nos estudos realizados e suas respectivas possíveis soluções.

3.1. Acessibilidade pública externa – Passeio

Atualmente não existe piso tátil na calçada ou guia rebaixada, conforme solicitado pela norma NBR 9050:2020.

Imagen 1 – Calçamento em frente ao Fórum Eleitoral de Pinhais



Autor: TRE-PR

3.1.1. Acessibilidade externa Passeio - Solução 01a

Essa solução compreende a execução de piso tátil e regularização do passeio público em toda a área em frente ao terreno do Fórum Eleitoral de Pinhais, executando-se inclusive o rebaixo da guia para permitir o acesso de pedestres.

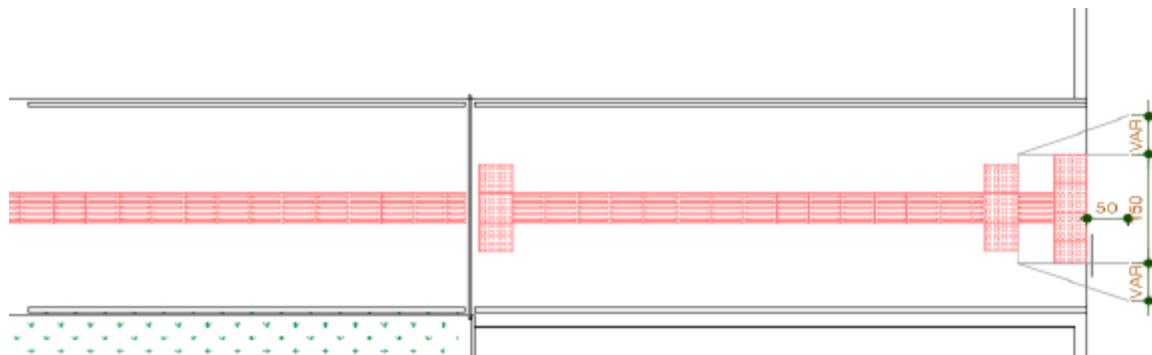
Vale ressaltar que o restante do calçamento, em frente aos terrenos vizinhos, não possui continuidade do piso tátil.

3.1.2. Acessibilidade externa Passeio - Solução 02a

Como alternativa, de menor custo, como já executado em outros Fóruns Eleitorais em reformas anteriores, pode ser executado a regularização do passeio e a instalação do piso tátil apenas na área em frente à entrada de pedestres.

O restante do passeio público em frente ao terreno permaneceria sem piso tátil, em inconformidade com a norma vigente e poderia ser realizado futuramente.

Imagen 2 – Piso tátil passeio público – Proposta Solução 02a



Autor: TRE-PR

3.2. Acessibilidade pública externa – Terreno do Fórum

Atualmente não existe nenhum piso tátil ligando o passeio público à entrada da C.A.E.

Na porta de entrada da C.A.E. existe degrau na soleira, não permitido por norma, além do piso em toda sua extensão ser de pedra Miracema, piso considerado trepidante, portanto fora de norma.

Imagen 3 – Superfície trepidante



Autor: TRE-PR

Imagen 4 – Porta com desnível na soleira



Autor: TRE-PR

3.2.1. Acessibilidade externa Terreno - Solução 01b

A única solução contempla a demolição de toda a pedra Miracema e execução de calçamento com piso tátil de acordo com a norma, realizando a guia rebaixada na rua, além do implemento do nivelamento da calçada com a soleira de granito.

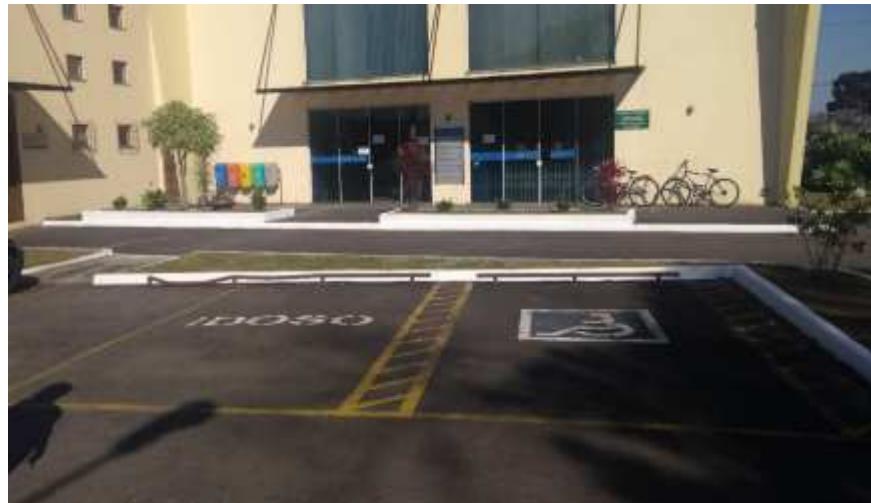
3.3. Estacionamento e vagas reservadas – Solução 01c

Existem duas vagas de estacionamento destinadas ao portador de deficiência física e ao idoso, porém não estão com as dimensões corretas. É necessário repintá-las de acordo com a norma.

Não foi identificada outra solução que possa representar relevantes ganhos econômicos ou de prazos cumprindo.

A não execução dos respectivos serviços não atende a legislação vigente.

Imagen 5 – Estacionamento existente



Autor: TRE-PR

3.4. Acessibilidade interna

Não existe piso tátil interno, assim como módulo de referência entre as cadeiras e qualquer sinalização em braile na porta de entrada.

A C.A.E. também não possuí alarme de emergência audiovisual para acionamento em caso de necessidade de evacuação do prédio, item já solicitado pelo Ministério público em outros Fóruns Eleitorais.

Existem um tapete na entrada do fórum, o qual atrapalha a colocação de piso tátil, além de não estar fixado. Segundo a norma devem ser evitados em rotas acessíveis.

A não execução dos respectivos serviços gera a desconformidade da edificação perante as normas vigentes.

Imagen 6 – CAE sem piso tátil



Autor: TRE-PR
Imagen 7 – Tapete na rota acessível



Autor: TRE-PR

3.4.1. Acessibilidade interna - Solução 01d

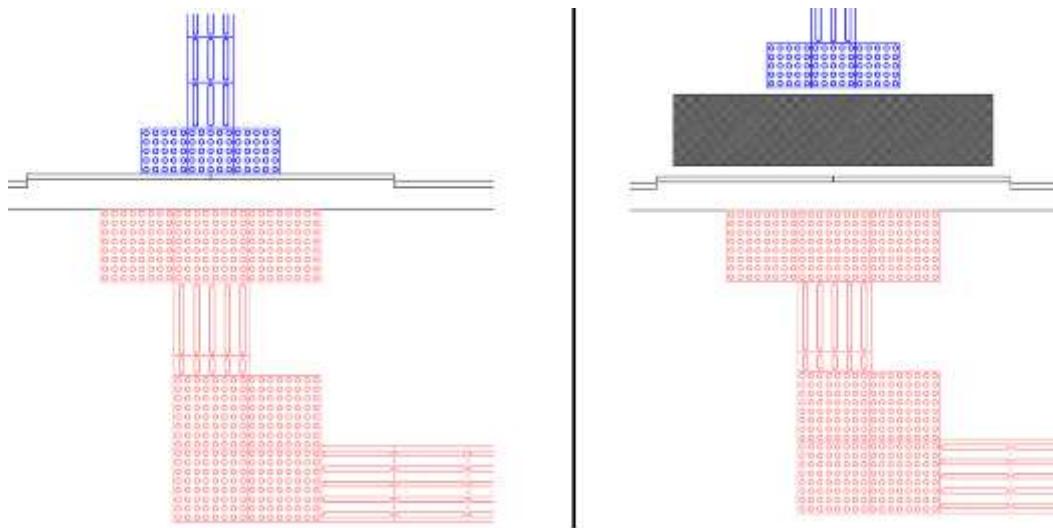
A primeira solução consiste na instalação de piso tátil, instalação de módulo de referência e também da sinalização em braile na porta de entrada indicando a permissão de entrada de cão-guia, além da retirada do tapete na rota acessível. (**Solução 01d**)

3.4.2. Acessibilidade interna - Solução 02d

A segunda solução consiste na fixação do tapete no piso na porta da CAE, ressaltando que não haverá interligação entre o piso tátil interno e externo.

Além da fixação do tapete, consiste também na instalação do piso tátil a partir do tapete, instalação de módulo de referência e também da sinalização em braile na porta de entrada indicando a permissão de entrada de cão-guia. (**Solução 02d**)

Imagen 8 – Solução 01d e 02d respectivamente



Autor: TRE-PR

3.5. Acessibilidade interna – Bebedouro 01e

O bebedouro existente é de modelo acessível, contudo, encontra-se instalado com altura superior ao permitido em norma. A única solução (**Solução 01e**) é retirá-lo e recolocá-lo em posição que a altura da bica esteja a 90cm do piso e que haja 73cm de espaço livre em relação ao piso para permitir a aproximação de um portador de cadeira de rodas.

3.6. Acessibilidade interna – Sanitários

Diversos itens dos dois sanitários encontram-se em desconformidade com a NBR 9050:2020.

As barras da bacia sanitária possuem dimensão muito inferior ao solicitado em norma, não existe barra vertical e a bacia sanitária também está instalada em altura e posição diferente do permitido em norma. O vaso sanitário também está em desacordo com a norma, com abertura frontal não permitida. Esse tipo de bacia não proporciona segurança ao usuário, pois a urina pode escorrer para fora do vaso pelo buraco, tornando o piso escorregadio.

Na área dos lavatórios inexistem barras e o espelho não possui as dimensões mínimas estabelecidas na NBR 9050:2020. Apesar da bancada de granito estar com altura adequada, a torneira e a cuba estão em desacordo com a norma.

As portas dos sanitários não possuem bate-maca, conforme recomendado pela norma, não possuem qualquer sinalização em braile, não há barra/puxador e são de abrir para dentro do ambiente, sendo que a norma exige que as portas tenham abertura para o lado de fora dos sanitários, contudo, não existe espaço suficiente no hall dos sanitários para possibilitar a abertura sem atrapalhar o espaço do bebedouro ou da outra porta.

Os sanitários também não possuem alarme de emergência audiovisual junto à bacia sanitária e sinalização de placa em braile do gênero.

Apenas se faz necessário atender aos padrões de acessibilidade nos sanitários da C.A.E, dos cartórios não é necessário.

Imagen 9 – Portas sem as barras/puxadores



Autor: TRE-PR

Imagen 10 – Vaso sanitário com abertura frontal



Autor: TRE-PR

Imagen 11 – Barra com dimensão inferior ao exigido em norma



Autor: TRE-PR

Imagen 12 – Lavatório



Autor: TRE-PR

3.6.1. Sanitários – Solução 01f

A primeira solução consiste na instalação de piso tátil, instalação de módulo de referência e também da sinalização **Resumo: Adequação completa dos dois sanitários, com substituição de todo o revestimento cerâmico das paredes e do piso.**

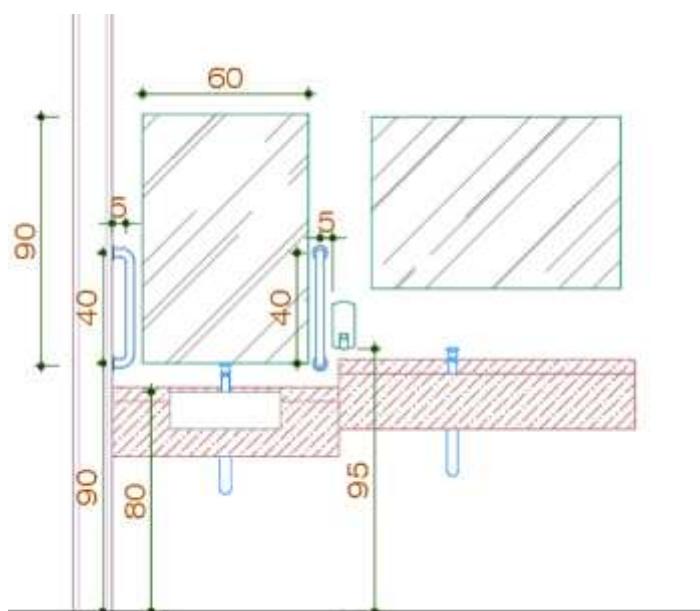
Consiste na adequação completa dos sanitários para os padrões de acessibilidade, considerando a troca completa do revestimento cerâmico das paredes e do piso. A troca completa da cerâmica das paredes é prevista para evitar que os furos e defeitos sejam vistos após a troca de posição dos elementos dos sanitários.

Todos os elementos passíveis de reaproveitamento serão reutilizados, como uma das cubas, um dos vasos e todos os acessórios.

As barras de apoio existentes serão substituídas por novas com as dimensões corretas. Novas barras de apoio serão instaladas para completar o sistema conforme indicado pela norma.

Os lavatórios serão adaptados para possuir uma cuba sem rebaixo e uma cuba com rebaixo na altura acessível, conforme já executados em outros Fóruns Eleitorais. A cuba na área rebaixada será do tipo semi-encaixe e deve possuir torneira com alavanca. Os espelhos serão substituídos por novos, sendo que um desses deve possuir as dimensões de 60x90cm.

Imagen 12 – Modelo para adequação do lavatório



Autor: TRE-PR

Os mecanismos de acionamento das descargas serão também substituídos por novos com alavancas, atendendo as especificações das normas vigentes.

Junto às bacias sanitárias serão instalados alarmes de emergência para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda.

Está incluso também nessa solução a substituição das portas por novas portas de correr, que atendem os requisitos da norma sem atrapalhar o acesso ao bebedouro ou o trânsito de pessoas no hall dos sanitários.

A norma NBR 9050:2020 indica que deve haver um sanitário acessível com entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto. Nessa solução não é atendida esse item da norma devido ao Fórum ter sido construído com sanitários separados por gênero, e a entrada independente foge dos padrões estabelecidos nos Fóruns Eleitorais.

Dentro dos sanitários o corredor para acesso do boxe acessível possui apenas 1,10m de largura, não sendo possível realizar o aumento para 1,20m devido a arquitetura atual das instalações sanitárias.

A solução se destaca por apresentar melhor estética e atender por completo todos os padrões estabelecidos em norma. Devido à troca da cerâmica completa consiste em tempo de execução relativamente superior às demais soluções.

3.6.2. Sanitários – Solução 02f

Resumo: Adequação dos dois sanitários aos padrões de acessibilidade. Considerando apenas a substituição pontual da cerâmica, onde se fizer necessário.

Essa solução engloba, assim como a primeira apresentada, a adequação dos sanitários e da bacia sanitária, com a mesma troca de portas já apresentadas, contudo, fazendo apenas a substituição parcial do revestimento cerâmico, onde se fizer necessário, como por exemplo na área do piso dos vasos sanitários, devido ao reposicionamento, e na área de paredes onde for feito o reposicionamento das tubulações das bacias sanitárias e dos lavatórios.

Essa solução é mais econômica e apresenta menor tempo de execução, contudo é importante ressaltar que já tentou-se executar anteriormente em alguns Fóruns Eleitorais, por manter os pequenos furos ocasionados no reposicionamento das barras de apoio e também apresentar diferença de tonalidade entre as cerâmicas novas e

antigas, os Servidores responsáveis pelos Fóruns solicitaram aditivo para a substituição completa do revestimento cerâmico com base no fator estético, especialmente por se tratar dos sanitários utilizados pelos eleitores.

Essa solução também não possibilita o atendimento ao item da norma que solicita entrada independente para o sanitário acessível e ao aumento do corredor até o boxe acessível.

3.6.3. Sanitários – Solução 03f

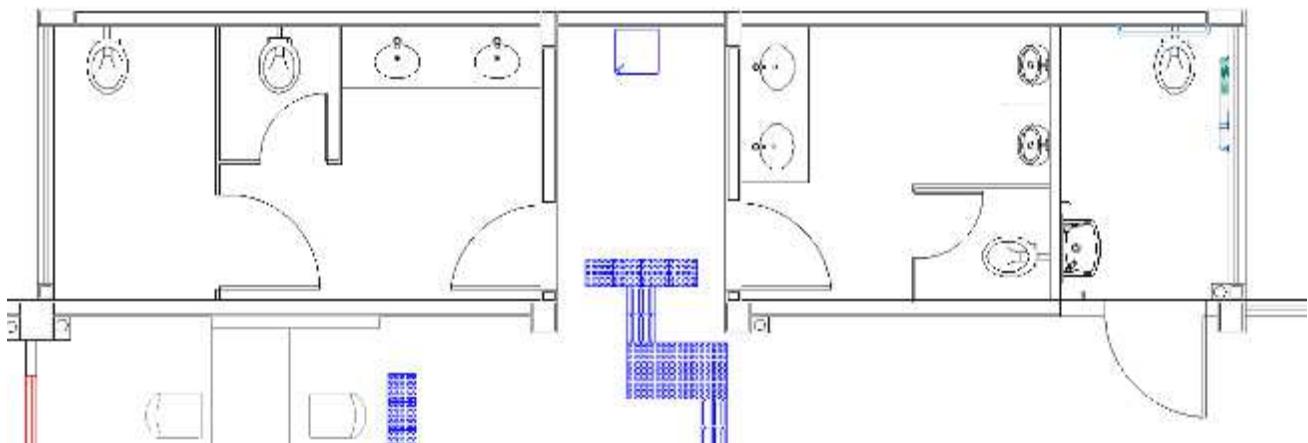
Resumo: Criação de um novo sanitário acessível com entrada independente.

Essa solução atende 100% ao requerido pelas normas vigentes, não engloba serviços nos dois sanitários.

É preciso utilizar-se de um dos boxes dos sanitários para criação do novo sanitário acessível, e este precisaria ter entrada voltada para a C.A.E., fugindo dos padrões arquitetônicos já estabelecidos pelo TRE-PR em todos os Fóruns Eleitorais.

Essa solução apresenta menor custo que as demais por não necessitar englobar a substituição completa do revestimento cerâmico dos dois sanitários, contudo será necessária adequação do lavatório em apenas um sanitário, sendo possível nesse a instalação de 2 boxes ou 1 boxes com 2 mictórios. Porém essa solução faz com que haja perda de alguns assentos aos públicos na CAE, pois a porta deve abrir em direção a esse ambiente.

Imagen 13 – Layout com novo sanitário acessível



Autor: TRE-PR

3.7 Segurança contra incêndio e Pânico – Solução 01g

São três as medidas de proteção necessárias para aprovação da edificação junto ao Corpo de Bombeiros: Sinalização de emergência, Iluminação de emergência e Proteção por extintores de incêndio.

A sinalização de emergência está em desconformidade em relação à legislação vigente do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, devendo ser substituídas com base no projeto elaborado pela SOP.

As luminárias de emergência existentes também precisam ser realocadas e novas adicionadas para complemento do sistema conforme projeto.

Os extintores já são existentes, em novo modelo adquirido pelo TRE-PR, contudo, também devem ser remanejados para atender ao projeto.

Atualmente o abrigo de gás GLP não existe na edificação e o recipiente está locado na área externa, sendo contra as normas do Corpo de Bombeiros. Não será apresentado neste relatório construção de um abrigo de gás pois o TRE-PR conta com um projeto de substituição da alimentação de fogões com GLP por fogões elétricos nas edificações dos Fóruns Eleitorais.

Qualquer outra solução que não seja a adequação dos sistemas de proteção contra incêndio (**Solução 01g**) é inviável por não atender as normas vigentes. Como a equipe de manutenção dos imóveis do interior vem executando a adequação dos sistemas, o TRE-PR já possui as luminárias de emergência, que podem ser fornecidas para que a empresa efetue a instalação.

3.8 Divisórias

Foi solicitado pelos servidores uma readequação de layout para melhorar a acústica e privacidade do ambiente na sala de audiência e do juiz. Segundo relato dos servidores, não existe hipótese de realizar uma reunião sigilosa sem que se escute a conversação nas salas ao lado.

Para atender a demanda solicitada é necessário fazer o fechamento da divisória até o forro, não necessitando alterar ar-condicionado ou as dimensões das salas. Apenas será necessária uma alteração elétrica e de rede nas tomadas das paredes.

3.8.1. Drywall – Solução 01h

Substituição das divisórias existentes por paredes em drywall executadas até o forro, com revestimento de lã de rocha, material que garante um isolamento acústico satisfatório.

Dentre as soluções, esta, apesar de menos econômica, apresenta melhor isolamento acústico e também melhor estética aos ambientes.

3.8.2. Divisória Naval – Solução 02h

Substituição das divisórias existentes por novas divisórias navais com altura até o forro.

Esse material não tem um isolamento acústico tão eficaz quanto as paredes em drywall, contudo, é mais barato e com menor tempo de execução, pois não envolve os serviços de revestimento e pintura.

Os perfis metálicos ficam aparente nesse tipo de divisória, ocasionando corrosão com o passar do tempo.

Imagen 14 – Salas do juiz e de audiência



Autor: TRE-PR

3.9 Película nos vidros da CAE – Solução 01i

Foi solicitado pelos servidores a troca das películas dos vidros da CAE, pois estão comprometidas e com diversas bolhas. A única solução possível é a troca das mesmas, melhorando a estética e funcionalidade contra raio solares.

Imagen 15 – Bolhas nas películas da porta de entrada



Autor: TRE-PR

Imagen 16 – Bolhas nas películas no vidro da CAE



Autor: TRE-PR

3.10 Toldos existentes da CAE e depósito de urnas

Existem infiltrações entre os toldos e a parede da CAE e do depósito de urnas.

3.10.1 Refazer vedação - Solução 01j

A primeira solução mais simples seria refazer a vedação entre toldo e parede com PU, manutenção periódica que os colaboradores do contrato da SMIN já devem realizar.

3.10.2 Contra-rufo - Solução 02j

Executar a colocação de um contra-rufo, com vedação em PU. Solução mais cara, porém, de maior efetividade.

Imagen 17 – Falta de vedação entre toldo e parede



Autor: TRE-PR

Imagen 18 – Infiltração interna causada pela falta de vedação



Autor: TRE-PR

3.11 Toldos existentes dos cartórios

Estão ocorrendo infiltrações pelas esquadrias dos cartórios abaixo dos toldos em lona, que se encontram desgastados e rasgados. Deve ser reparado ou trocado o tipo de toldo, para não haver necessidade da troca de janelas.

3.11.1 Troca da lona - Solução 01k

A primeira solução mais simples é trocar a lona verde por nova e colocar um contra-rufo entre toldo e parede.

3.11.2 Troca do toldo - Solução 02k

A segunda solução é trocar os 3 toldos por um padrão semelhante aos existentes do fórum, com policarbonato compacto ou alveolar, solução mais cara, porém mais duradoura e de melhor estética, também com colocação de um contra-rufo entre toldo e parede.

Imagen 19 – Toldos dos cartórios desgastados e rasgados



Autor: TRE-PR

3.12 Toldos na porta do cartório – Soluções I

O chefe de cartório solicitou a colocação de um toldo na porta de entrada do cartório, pois ocorre infiltração por baixo da porta e pelas venezianas.

O toldo pode ser executado com placas de policarbonato do mesmo padrão existente – compacto fumê – com custo mais elevado (**Solução 01I**) ou com placas em policarbonato alveolar fumê (**Solução 02I**), com menor custo de execução, porém suja com o passar do tempo, por dentro dos alvéolos, impossibilitando sua limpeza. No caso o fumê, aparece menos sujeira que o cristal.

Imagen 20 – Local a ser colocado o toldo



Autor: TRE-PR

3.13 Cobertura sobre a laje dos banheiros e trinca na platibanda – Soluções m

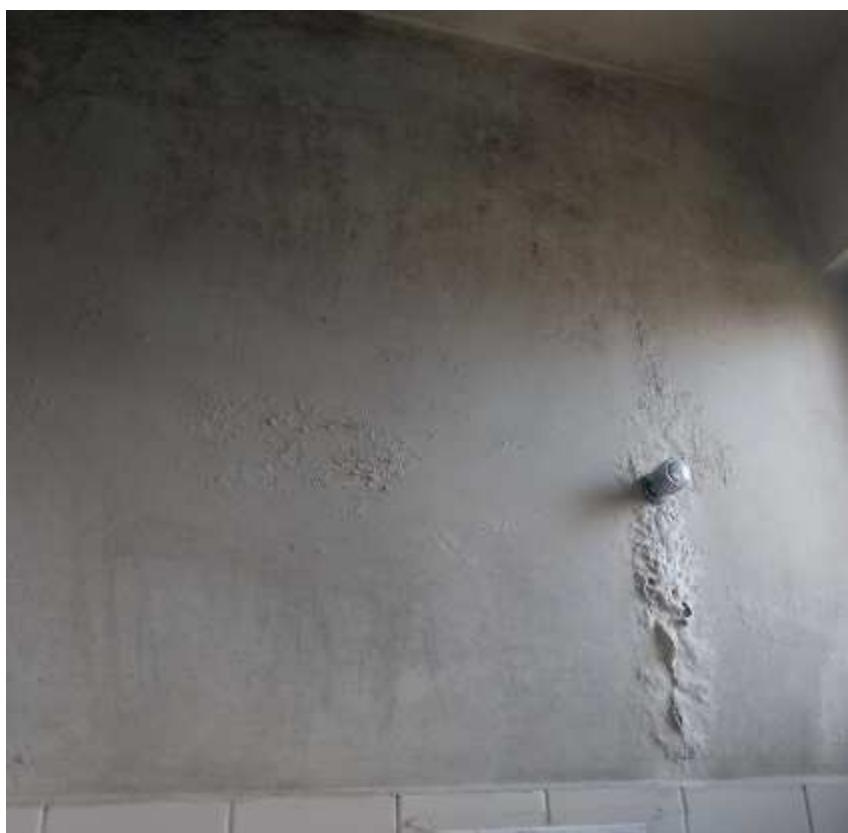
Atualmente existe sobre os banheiros da C.A.E. laje técnica com aparelhos de ar condicionado. Contudo, devido às falhas na impermeabilização e na regularização do piso, ocorre o acúmulo de água, propício para criação de insetos transmissores de doenças, e também infiltrações na área dos sanitários.

Existe também uma trinca externa que pode acarretar em infiltrações e precisa ser corrigida.

Em reformas anteriores, em outros Fóruns Eleitorais, tentou-se aplicar a solução de remoção de todos os elementos sobre a laje e reconstituição da impermeabilização da laje, com manta asfáltica e proteção mecânica, porém a solução se provou, além de pouco econômica e muito demorada, ineficaz para sanar os problemas de infiltração e acúmulo de água. (**Solução 01m**)

Em obras mais recentes foi executada a solução de colocação de um telhado sobre a laje, mantendo abertura para acesso e manutenção dos aparelhos, que tem se provado efetiva para sanar os problemas no local. (**Solução 02m**).

Imagen 21 – Infiltração no banheiro masculino



Autor: TRE-PR

Imagen 22 – Trinca externa



Autor: TRE-PR

Imagen 23 – Infiltração no banheiro feminino



Autor: TRE-PR

Imagen 24 – Laje do banheiro



Autor: TRE-PR

3.14 Cobertura da edificação

Existe apenas um ponto de infiltração que consegue ser visualizado na edificação advinda da cobertura, na região do pilar do cartório. Devido a existência de uma laje abaixo da cobertura não existem mais problemas com infiltração, pois apesar de existir apenas um ponto, a cobertura está com alguns agravantes:

- Rufos sem vedação;
- Telhas com furos;
- Chapas de rufos e calhas em processo de corrosão;
- Platibandas com o emboço deteriorado.

Não há como saber exatamente o motivo desse ponto de infiltração, pois como como existe uma laje inclinada na edificação a água pode percolar por baixo de qualquer telha ou rufo, em qualquer região da cobertura até o ponto do pilar, que se encontra no local de menor nível.

3.14.1 Cobertura – Reparo pontuais – Solução 01n

Os colaboradores da empresa contratada pela SMIN podem executar os reparos pontuais, como vedação das telhas e dos rufos com PU, na cobertura do cartório onde é necessário.

3.14.2 Cobertura – Reparo completo – Solução 02n

Revisão completa da cobertura, com troca de telhas necessárias, vedações, colocação de novos rufos e contra-rufos, além da execução da platibanda com emboço, massa acrílica e pintura.

Essa solução tem um custo muito maior e é mais trabalhosa, porém com melhor garantia da solução do problema.

3.14.3 Cobertura – Reparo completo – Solução 03n

Impermeabilização com manta aluminizada. Essa solução está sendo adotada em alguns fóruns com telhas metálicas que usualmente estão bem amassadas e tem um custo muito alto para trocá-las. No caso do fórum de Pinhais a cobertura é com telha de fibrocimento, de menor custo e mais fácil manuseio. Com isso, essa solução tem um custo mais alto que a solução 02n, por ter que realizar a colocação da manta em toda cobertura do cartório.

Imagen 25 – Rufos sem vedação



Autor: TRE-PR

Imagen 26 – Telha solta



Autor: TRE-PR

Imagen 27 – Platibandas se deteriorando



Autor: TRE-PR

Imagen 28 – Platibandas com emboço se deteriorando



Autor: TRE-PR

Imagen 29 – Rufos em processo de corrosão



Autor: TRE-PR

3.15 Trincas e fissuras – Solução 01o

Durante a visita foram observadas fissuras em algumas paredes, porém apenas de caráter estético, sem risco estrutural, podendo ser arrumado por registro de preço.

No depósito de urnas há uma fissura na lateral da porta que está esteticamente desagradável, sendo necessário conserto com novo emboço, massa corrida e pintura, única solução possível.

Imagen 30 – Trinca na parede do depósito de urnas



Autor: TRE-PR

3.16 Bicicletários e limitadores de vagas do estacionamento

Os dois bicicletários existentes estão torcidos e danificados. Os limitadores de vagas de ferro estão amassados.

3.16.1 Troca por um novo – Solução 01p

A solução 1 é simplesmente trocar os dois bicicletários e os limitadores de ferros por novos.

3.16.2 Reparo – Solução 02p

Não existe no SINAPI ou outra base de preço reparo/conserto de materiais metálicos, sendo necessário cotação externa, nesse caso a empresa da SMIN, do contrato de manutenção na região metropolitana, poderia fazer esta restauração.

Imagen 31 – Bicicletário danificado



Autor: TRE-PR

Imagen 32 – Bicicletário danificado



Autor: TRE-PR

Imagen 33 – Limitadores danificados



Autor: TRE-PR

3.17 Reforma elétrica e lógica

O chefe de cartório solicitou a retirada de todas as tomadas de piso.

As tomadas elétricas e de rede lógica apresentam condições de conservação precárias. O tipo de tomada existente, embutida no piso, absorve a umidade o que resulta na redução de sua vida útil.

Outro ponto negativo associado à utilização das tomadas de piso é o acúmulo de sujeira. A dificuldade para realizar a limpeza do piso contribui para o mau funcionamento e durabilidade das tomadas. Além disso, a posição da tomada, próxima aos pés dos usuários, causa desligamentos ou perdas de sinal de internet devido a contatos indesejados.

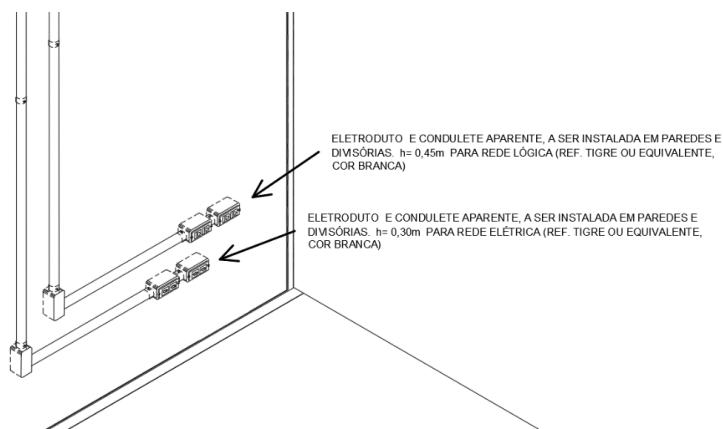
3.18 Elétrica e rede da divisória a ser escolhida (Item 8 desse relatório) e sala do cartório

3.18.1 Instalação de eletrodutos de sobrepor em divisória naval, caso escolhido esse tipo divisória: Solução 01q

A melhoria das instalações elétricas consiste na remoção dos cabos e tomadas instalados no piso. O método de instalação sugerido considera a distribuição dos novos circuitos elétricos e de lógica pelo forro. No interior das salas dos cartórios deverão ser instalados eletrodutos rígidos de cor neutra (preferencialmente brancos).

Os eletrodutos serão fixados com abraçadeiras diretamente nas paredes de alvenaria (e/ou divisórias) e deverão conduzir os circuitos até as tomadas de sobrepor. O acabamento desejado é semelhante ao ilustrado na imagem a seguir.

Imagen 34 – Exemplo de instalação elétrica aparente em eletrodutos de PVC



Autor: TRE-PR

A distribuição de tomadas visa atender às necessidades dos usuários do edifício. O layout em planta dos pontos elétricos e lógicos considerados na adequação proposta se dá conforme a imagem abaixo:

Imagen 35 – Layout de tomadas



Autor: TRE-PR

3.18.2 Instalação elétrica considerando a execução de paredes de drywall, caso escolhido esse tipo divisória: Solução 02q

Levando em consideração a hipótese de substituir as divisórias navais por paredes em drywall, recomenda-se realizar a instalação da infraestrutura elétrica pelo interior dessas.

Devido às suas características construtivas as paredes de drywall possibilitam instalar os cabos e eletrodutos de modo embutido. Com a utilização de tubos flexíveis corrugados, que são ligeiramente mais baratos e não necessitam de fixação por abraçadeiras, o custo com as instalações elétricas tem uma pequena redução.

A solução adotada para a distribuição dos circuitos, assim como na item 01q, considera a passagem da infraestrutura sobre o forro.

A distribuição das tomadas permanece a mesma indicada no item 3.18.1 (Imagen 35 – Layout de tomadas).

3.18.3 Instalação de canaletas ou dutos de alumínio: Solução 03q

As soluções abordadas nos itens anteriores têm sido aplicadas recentemente em diversas reformas ocorridas no TRE. Contudo, a distribuição dos circuitos elétricos e dos pontos de rede podem ser realizados de inúmeras formas.

Uma alternativa ao que vem sendo realizado, e trata-se também de uma solução que já foi adotada em reformas anteriores, consiste na instalação de canaletas de alumínio. As canaletas em alumínio são fornecidas com acabamento pintado nas cores branca ou cinza. Elas permitem a instalação de cabos elétricos e de rede através de divisórias internas o que reduz a quantidade de dutos aparentes. A redução nos dutos resulta em um acabamento mais agradável. Entretanto, como desvantagem destaca-se o custo muito superior em relação às alternativas anteriores.

3.18.4 Nova infraestrutura apenas na sala de audiência e do juiz: Solução 04q

Existe a opção de refazer apenas as tomadas de piso na sala de audiência e do juiz, caso se opte pela reforma nas divisórias (escolhendo a solução 01q, 02q ou 03q), não incluindo a troca das tomadas de piso o cartórios.

3.19 Instalação elétrica de tomadas da CAE: Soluções r

Assim como nas salas dos cartórios as tomadas de piso localizadas nos guichês da C.A.E estão comprometidas, foi solicitado pelos servidores locais alterações nas tomadas.

Duas soluções para esse problema já foram adotadas em reformas anteriores de Fóruns Eleitorais:

A primeira consiste na instalação de sealtubos saindo das tomadas de piso para alimentar tomadas de sobrepor fixadas na parte de baixo das mesas de atendimento da C.A.E. (**Solução 01r**). Essa apresenta-se como a solução de mais rápida execução e menor custo, e permite ainda a movimentação parcial das mesas, conforme necessidade dos servidores.

A segunda solução (**Solução 02r**), que foi adotada em São José dos Pinhais, substitui as tomadas de piso por totens com tomadas nas laterais. Essa solução é mais cara que a primeira apresentada e impede a movimentação das mesas. Alguns

servidores reclamaram que os totens tornam-se obstáculos ao sentar e levantar da mesa.

Mesmo com o fechamento das tomadas de piso, recomenda-se que a limpeza dos pisos seja feita apenas com pano úmido.

3.20 Serviços de manutenção elétrica – Solução 01s

Existem caixas de passagem de circuitos elétricos e de telecomunicações que necessitam da instalação de tampas para maior segurança.

Imagen 36 – Caixas de passagens sem tampas



Autor: TRE-PR

A única solução sugerida é fabricar tampas em concreto durante a execução da reforma e adquirir tampas ou caixas novas para aquelas que não são feitas de concreto. Não foi identificada outra solução que possa representar relevantes ganhos econômicos ou de prazos além da execução dos serviços indicados acima.

3.21 Pintura

Durante a visita, foi constatada a necessidade de reparos e uma pintura completa nas paredes do Fórum Eleitoral de Pinhais, tanto nas áreas externas, quanto na área interna, nas grades de ferro, portões e divisórias do banheiro. Foram verificados diversos furos na parede da C.A.E, que segundo servidores foram feitos para fixar aparelhos e cabos na época de realização de biometria.

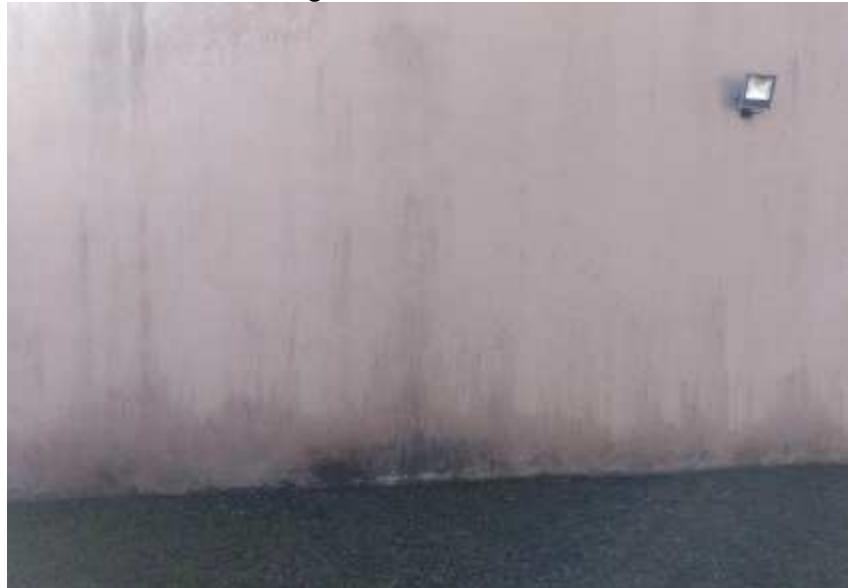
3.21. Pintura pontual – Solução 01t

Realizar apenas as pinturas pontuais do serviço ou área reformada. Executar a pintura completa por registro de preço.

3.21.2 Pintura completa – Solução 02t

Realizar pintura completa da edificação, internamente e externamente. Solução com custo elevado, com estética superior à solução 01t.

Imagen 37 – Muro externo



Autor: TRE-PR

Imagen 38 – Parede externa cartórios



Autor: TRE-PR

Imagen 39 – Parede interna



Autor: TRE-PR

Imagen 40 – Divisória dos banheiros



Autor: TRE-PR

3.22 Anexo da edificação

Há necessidade de pintura na porta de entrada do imóvel, bem como pintura interna e externa, que está em péssimo estado, como podemos ver nas imagens a seguir. É recomendável que sejam feitos reparos e pintura no piso interno do prédio anexo, que também apresenta defeitos. Algumas peças de madeiral do beiral estão precisando de reparos.

Em presença de chuvas a água entra por baixo da porta, necessitando a execução de um toldo acima da esquadria.

3.22.1 Pintura do anexo

3.22.1.1 Pintura pontual do anexo – Solução 01u

Realizar apenas as pinturas pontuais do serviço, por exemplo, o piso que está desgastado. Executar a pintura completa por registro de preço.

3.22.1.2 Pintura completa – Solução 02u

Realizar pintura completa da edificação, internamente e externamente. Solução com custo elevado.

Imagen 41 – Necessidade de pintura em porta do prédio anexo



Autor: TRE-PR

Imagen 42 – Pintura interna do anexo



Autor: TRE-PR

Imagen 43 – Piso interno do anexo



Autor: TRE-PR

3.23 Infiltração

3.23.1 Toldo de policarbonato alveolar – Solução 01v

Realizar um toldo de policarbonato alveolar acima da porta, para evitar infiltrações, com menor custo de execução comparado ao compacto, porém suja com o passar do tempo, por dentro dos alvéolos, impossibilitando sua limpeza.

3.23.2 Toldo de policarbonato compacto– Solução 02v

Realizar um toldo de policarbonato compacto acima da porta, para evitar infiltrações, com maior custo comparado ao alveolar, com maior facilidade de manutenção.

3.23.3 Toldo com telha metálica – Solução 02v

Realizar toldo com telha metálica, solução adotada em alguns fóruns pela comissão de obras, de menor custo, porém com pior estética.

Imagen 44 – Área externa



Autor: TRE-PR

3.24 Piso ao redor do anexo

O chefe de cartório solicitou a colocação de paver ao redor da edificação em anexo para facilitar o tráfego de pessoas.

3.24.1 Troca da calçada por paver – Solução 01w

Essa solução solicitada é a de maior custo comparando com as outras, porém esteticamente melhor e de mais fácil manutenção.

3.24.2 Pintura da calçada – Solução 02w

Realizar a pintura de todo o piso com tinta para piso.

3.24.3 Pintura da calçada por RP – Solução 02w

Realizar a pintura por registro de preço.

Imagen 45 – Calçada externa do anexo



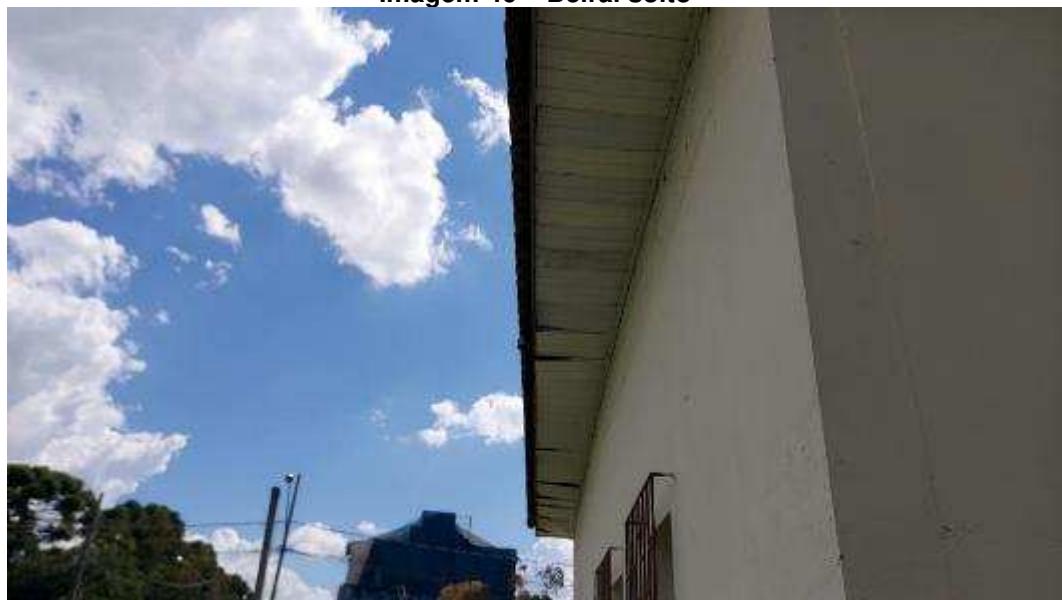
Autor: TRE-PR

3.25 Beiral – Solução 01

3.25.1 Beiral – Solução 01x

A única solução viável encontrada para o beiral que estão soltos, são trocá-los por novas peças de madeira.

Imagen 46 – Beiral solto



Autor: TRE-PR

3.26 Iluminação Externa

Os postes de iluminação do ambiente externo estão com as lâmpadas queimadas, além disso alguns luminárias existentes estão quebradas.



Autor: TRE-PR

3.26.1 Troca de Postes – Solução 01y

Devido a altura da instalação das luminárias no poste, serviços de manutenção ou eventuais necessidades de reposição de lâmpadas queimadas tornam-se trabalhosas e onerosas. Há também o risco associado ao trabalho em altura.

Recomenda-se a substituição dos postes existentes por postes novos. Na maioria das cidades a iluminação externa é realizada por meio de postes de jardim com duas pétalas e de aproximadamente 2 metros de altura, conforme imagem a seguir.



Autor: Blumenau Iluminação

3.26.2 Troca de Luminária – Solução 02y

Uma opção para aproveitar os postes existentes consiste em solicitar os serviços de manutenção (SMIN) e realizar a troca completa das luminárias. Essa solução requer a aquisição de luminárias via contrato de manutenção, porém aproveita a mão de obra contratada pelo TRE para execução do serviço.



Autor: Sppostes

4. SOLUÇÕES – COMPARAÇÃO

Não foram consideradas dentre as soluções apresentadas para cada situação a não execução dos serviços, que pode ser uma opção quando consideradas questões orçamentárias do TRE-PR.

Os fatores utilizados para elaboração do estudo comparativo abaixo têm como objetivo apenas melhor ilustrar os efeitos, positivos e negativos, de cada solução apresentada de forma resumida, não substituindo a descrição detalhada já apresentada neste documento, e não tem como objetivo a interferência na discricionariedade de escolha de cada opção pela autoridade competente.

Quadro 1 - Quadro comparativo Soluções

Características	Acessibilidade externa - Passeio		Acessibilidade externa - Terreno do Fórum	Estacionamento	Acessibilidade interna - CAE	
	Solução 01a	Solução 02a	Solução 01b	Solução 01c	Solução 01d	Solução 02e
Tempo de execução	Elevado	Baixo	Médio	Baixo	Baixo	Baixo
Valor estimado	Elevado	Baixo	Médio	Baixo	Baixo	Baixo
Vida útil	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Média
Estética e Arquitetura	Alta	Média	Alta	Alta	Alta	Média
Custo-Benefício	Baixo	Alto	Médio	Alto	Alto	Médio

Autor: TRE-PR

Conforme apresentado no quadro comparativo as soluções 02a se destaca dentre as demais por apresentar baixo tempo de execução, baixo valor dos serviços, facilidade para adaptações futuras, resultando em uma alta efetividade para atender as demandas solicitadas.

Quadro 2 - Quadro comparativo Soluções

Características	Acessibilidade Interna Bebedouro	Acessibilidade interna - Sanitários			Segurança contra incêndio
	Solução 01e	Solução 01f	Solução 02f	Solução 03f	Solução 01g
Tempo de execução	Baixo	Elevado	Médio	Médio	Baixo
Valor estimado	Baixo	Elevado	Médio	Médio	Baixo
Vida útil	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Estética e Arquitetura	Alta	Alta	Baixa	Média	Alta
Custo-Benefício	Alto	Médio	Alto	Médio	Alto

Autor: TRE-PR

Sobre a acessibilidade interna, as soluções 01f e 03f se destacam, sendo que a 03f, apesar de ser uma solução mais barata, como já relatado, pode haver perdas de assentos na CAE, por ser necessário a abertura da porta no sentido desse ambiente.

Quadro 3 - Quadro comparativo Soluções

Características	Divisórias		Película	Toldos da C.A.E. e do Depósito de Urnas		Toldos do cartório	
	Solução 01h	Solução 02h	Solução 01i	Solução 01j	Solução 02j	Solução 01k	Solução 02k
Tempo de execução	Elevado	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Elevado
Valor estimado	Elevado	Médio	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Elevado
Vida útil	Alta	Médio	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta
Estética e Arquitetura	Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta
Custo-Benefício	Alto	Médio	Alto	Baixo	Alto	Médio	Alto

Autor: TRE-PR

Em relação as divisórias a solução 01h é a de maior efetividade, já aprovado em outros fóruns a utilização de drywall, apesar de ter o custo mais elevado.

Referente as soluções j, a 02j é de maior efetividade, com um custo um pouco mais alto do que a solução 01j.

Sobre os toldos existentes, a solução de trocar a lona 01k é de menor custo, porém com vida útil baixa se comparado a colocação de um toldo novo 02k.

Quadro 4 - Quadro comparativo Soluções

Características	Toldo novo porta do cartório		Cobertura sobre a laje dos banheiros		Cobertura		
	Solução 01l	Solução 02l	Solução 01m	Solução 02m	Solução 01n	Solução 02n	Solução 03n
Tempo de execução	Elevado	Médio	Elevado	Elevado	Baixo	Elevado	Elevado
Valor estimado	Elevado	Médio	Elevado	Elevado	Baixo	Elevado	Elevado
Vida útil	Alta	Média	Média	Alta	Baixa	Média	Alta
Estética e Arquitetura	Alta	Alta	Alta	Média	Baixa	Alta	Média
Custo-Benefício	Médio	Médio	Média	Alto	Baixo	Alta	Alta

Autor: TRE-PR

Sobre o toldo novo entre cartório e depósito de urnas ambos os serviços têm um valor alto, porém o serviço da solução 02j é menor, portanto de maior efetividade, porém

policarbonato alveolar suja com o tempo. No caso o fumê, aparece menos sujeira que o cristal.

Sobre os serviços da laje do banheiro, a solução 02m se destaca dentre as demais por apresentar melhor custo-benefício, e já demonstrada a efetividade em outros fóruns que foi realizado.

Em relação ao serviço da cobertura, a solução 02n e 03n tem boa efetividade. A solução 02n é mais indicada por ser um telhado de fibrocimento, porém precisa de manutenções periódicas na vedação.

Quadro 5 - Quadro comparativo Soluções

Características	Trincas e fissuras	Bicicletários e limitadores de vagas		Reforma elétrica e lógica			
		Solução 01o	Solução 01p	Solução 02p	Solução 01q	Solução 02q	Solução 03q
Tempo de execução	Baixo	Baixo	Médio	Baixo	Médio	Médio	Baixo
Valor estimado	Baixo	Baixo	Médio	Baixo	Médio	Elevado	Baixo
Vida útil	Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta
Estética e Arquitetura	Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta	Médio	Baixa
Custo-Benefício	Alto	Alto	Baixo	Baixo	Alta	Baixa	Baixa

Autor: TRE-PR

Sobre os bicicletários e de limitadores das vagas é uma questão arbitrária referente a outro contrato do TRE-PR (solução 01p).

Em relação a reforma elétrica e lógica, após decisão sobre a escolha do item DIVISÓRiA, se for executada, a solução 02q é a de maior efetividade, já tendo sido realizada em outros fóruns.

Quadro 6 - Quadro comparativo Soluções

Características	Tomadas de piso da C.A.E.		Manutenção elétrica - caixas	Pintura		Pintura do anexo	
	Solução 01r	Solução 02r		Solução 01s	Solução 01t	Solução 02t	Solução 01u
Tempo de execução	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Elevado	Baixo	Elevado
Valor estimado	Baixo	Elevado	Baixo	Baixo	Elevado	Baixo	Elevado
Vida útil	Alta	Alta	Alta	Baixo	Alta	Baixo	Alta
Estética e Arquitetura	Média	Média	Alta	Baixa	Alto	Baixa	Alto
Custo-Benefício	Alto	Alto	Alto	Alto	Baixa	Alto	Baixa

Autor: TRE-PR

A solução 01r, sobre as tomadas de piso da CAE, é a de maior efetividade, já tendo a solução sido testada e aprovada em outros fóruns.

Em relação a pintura da edificação e do anexo é uma questão arbitrária sobre registro de preço para realizar toda a pintura do fórum.

Quadro 7 - Quadro comparativo Soluções

Características	Toldo na porta do anexo			Piso do anexo do anexo			Beiral	Iluminação Externa	
	Solução 01v	Solução 02v	Solução 03v	Solução 01w	Solução 02w	Solução 03w	Solução 01x	Solução 01y	Solução 02y
Tempo de execução	Médio	Médio	Baixo	Elevado	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Média
Valor estimado	Médio	Elevado	Baixo	Elevado	Elevado	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Vida útil	Média	Alta	Alta	Alta	Médio	Médio	Alta	Média	Média
Estética e Arquitetura	Alta	Alta	Baixa	Alta	Alta	Baixa	Alta	Média	Média
Custo-Benefício	Médio	Médio	Média	Alta	Médio	Média	Alto	Alta	Médio

Autor: TRE-PR

A solução referente ao item v, sobre o toldo, a solução 02v é de valor mais elevado, porém de melhor estética, já a solução 03v é a de pior estética, porém com valor menor.

Em relação ao do anexo a solução 01w tem o custo mais elevado, porém com maior efetividade, visto que o paver é de fácil manutenção. Entre a solução 02w e 03w é uma questão arbitrária envolvendo registro de preço.

A respeito da iluminação externa, a solução 01y permite realizar futuras manutenções de forma simples.

5. SERVIÇOS PARA OUTROS SETORES DO TRE-PR

Existem serviços que outros setores do TRE-PR são responsáveis pela manutenção e podem realizá-los:

- Substituição das luminárias da CAE por LED, por estar um ambiente muito escuro, segundo o chefe de cartório;
- Retida da eletrocalha na lateral CAE, que foi colocada na época do ambiente, solicitado pelo chefe de cartório;
- Placas informativas desgastadas;
- Os ares-condicionados e as cortinas de ar não estão funcionando na CAE;

6. PEDIDO DE DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Considerando que os pressupostos que fundamentam a demanda também norteiam as políticas deste Tribunal, relativamente ao serviço indispensável para melhoria do edifício como também à sustentabilidade, solicita-se análise, escolha da solução e declaração de viabilidade desta contratação, para sequência da elaboração da documentação técnica que balizará a contratação. A indicação de melhor solução consta no descriptivo do capítulo 3 e seguintes desse documento, não existindo, a priori, uma solução global que atenda a demanda plenamente.

Caso exista decisão de que a viabilidade seja de acordo com as indicações da equipe técnica da SOP, será desenvolvida apenas a solução que foi indicada em cada subitem do capítulo 3

7. EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Servidores da Seção de Obras e Projetos

Jerônimo Nardiolo; Anete Diesel; Jorge Kovalski; Gilberto Muncinelli e Fabio Rodrigues Veiga

Equipe de engenharia

Henry Vaz Dreon, Leonardo Cardozo Lick, Everton Augusto de Moraes Lino, Bruno Gustavo de Oliveira e Jakson Junior de Petris

Curitiba, 14 de maio de 2021.