

COMANDO 10 REGIAO MILITAR/MEX - CE

Estudo Técnico Preliminar 101/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

O Edifício de Próprio Nacional Residencial (PNR) Mal. Villagrán Cabrita (EVC) é uma edificação administrada pelo Comando da 10ª Região Militar e cadastrada com o código OPUS nº CE100036B0048A.

As necessidades aqui avaliadas surgiram a partir do Laudo de Vistoria Técnica do EVC, elaborado pela Empresa INOVA Engenharia e Construções (Laudo de Inspeção Predial). O referido documento trata de demandas relacionadas às instalações hidrossanitárias, às louças, aos metais, às instalações de gás e elétricas, à estrutura da edificação e outras. É importante destacar também: o laudo estrutural elaborado pela empresa QUALITAS, no qual foi feita uma minuciosa da estrutura do PNR, indicando possíveis soluções; e a Vistoria Técnica elaborada pelo Dst SRO /10.

As anomalias decorrem da idade da edificação, de aproximadamente 30 anos, e a vida útil dos materiais utilizados. Nesta idade, teoricamente, as instalações em geral (tubulações, condutores elétricos, linhas de incêndio, condutos de gás), impermeabilizações e outros materiais estão no final de sua vida útil, ou seja, o desempenho tender a reduzir. Face ao avanço das inconformidades, a edificação foi desocupada em definitivo em 2021, permitindo maior liberdade de execução das intervenções, sem interface com possíveis ocupantes.

Por fim, a necessidade de contratação se justifica para que a edificação possa ser recuperada, permitindo sua ocupação e utilização como Próprio Nacional Residencial sob jurisdição do Exército Brasileiro.

O laudo de inspeção predial, o laudo estrutural e a vistoria técnica apontaram diversos serviços a serem executados de forma que o edifício possa voltar a ser habitado. Com o intuito de facilitar a abordagem dos problemas, dividiu-se o edifício em áreas externas, nos quais estão incluídas as áreas de uso comum aos moradores, e áreas internas, nas quais compreendem os problemas das unidades familiares.

Conforme visão do alto comando, deverão ser priorizadas as entregas das unidades habitacionais, mesmo que possam ocorrer ocupações de unidades durante a execução de adequações de menor monta nas áreas comuns que não sejam impeditivas à ocupação das unidades. As necessidades serão listadas a seguir:

2.1 Áreas Internas**a. Alvenaria**

- Diversas varandas apresentam trincas na alvenaria e infiltração, decorrente dos problemas estruturais apontados no item anterior.

b. Revestimentos e Acabamentos

- É possível observar que o deslocamento do revestimento cerâmico do piso é uma manifestação patológica crônica, presente em quase todas as unidades habitacionais;

- Não existem forros nas unidades habitacionais tendo em vista que está sendo realizado uma melhoria nas instalações hidráulicas;

- Reboco das unidades habitacionais apresentam deslocamento;

- Pintura das unidades habitacionais apresentam descascamento;

- Pintura de portas apresenta descascamento.

c. Esquadrias

- Em algumas unidades habitacionais, foi observado as esquadrias se encontram danificadas e com risco de queda.

- É possível identificar frestas nas pedras de peitoril de janelas, causando infiltrações.

- Foi constatado que a calafetação das janelas está danificada, prejudicando a estanqueidade das esquadrias.

d. Instalações Elétricas

- Em muitas unidades habitacionais, observou-se que muitos fios se encontram com emendas e expostos,

aumentando o risco de choque elétrico.

- Foi constatado que os cabos elétricos e os quadros de distribuição dos apartamentos e da área comum são bastante antigos e não adequados às normas técnicas vigentes.

e. Instalações Hidráulicas

- Atualmente, o dreno dos aparelhos de ar-condicionado é colocado na fachada da edificação, podendo causar desconforto aos futuros moradores, tendo em vista que a água proveniente do dreno pode causar ruídos nas unidades familiares. Em adição, a presença constante de umidade na fachada pode causar diversos problemas, como eflorescência. Ressalta-se que a revitalização da fachada foi finalizada no ano de 2023. Espera-se que tal problema seja resolvido na reforma das áreas molhadas, sendo considerada no presente projeto a instalação de tubulação frigorígena em cobre adequada às características do maquinário tipo “Split” para condicionamento de ar dos quartos das unidades habitacionais.

f. Mobiliário Fixo

- Atualmente, em função das diversas intervenções necessárias à requalificação das unidades habitacionais, tais como a reforma das áreas molhadas, onde por necessidade de retirada das bancadas e dos móveis existentes sob estas, tendo sido identificado igualmente infestações por cupim em portas e mobiliários fixos, verificou-se a deterioração elevada de todos os armários das unidades habitacionais.

- Da retirada de tais móveis ou outros elementos porventura existentes em determinadas unidades, verificou-se a necessidade de reparos e pintura áreas ocultas pelos respectivos móveis nas áreas secas.

2.2 Áreas Externas

a. Estrutura

- A estrutura do edifício apresenta diversas manifestações patológicas: corrosão de armaduras por carbonatação do concreto; fissuras verticais ou diagonais em vigas; infiltração com eflorescência; trincas em capas de lajes nervuradas; e deslocamentos excessivos de pavimento, seja de contra flechas ou deformações, com consequente mobilização de trincas em alvenarias.

- Escavações para execução de estruturas tipo rampas, pilares de cobertura e outros;

b. Alvenaria

- As alvenarias, de modo geral, não apresentam manifestações patológicas críticas, exceto em algumas varandas, cujos problemas estão relacionados com os itens mencionados em “Estruturas”.

c. Revestimentos e Acabamentos

- Observa-se diversos pontos de infiltrações em todo o edifício, indicando problemas nos revestimentos. Ressalta-se que a idade do EVC é superior a 30 anos, enquanto a duração de uma impermeabilização é de, aproximadamente, 15 anos.

- Observou-se, também, infiltrações por capilaridade oriundas de falhas de impermeabilização de fundações.

- Observou-se que o subsolo da edificação apresenta bolores e fungos nas paredes, indicando que há a presença significativa de umidade. Em adição, verificou-se que existem poucas aberturas neste local, que podem contribuir para a aparição dos problemas supracitados, bem como o acúmulo de gás carbono por se tratar de um estacionamento fechado, podendo aumentar a incidência de doenças cardiorrespiratórias dos moradores.

d. Áreas de convivência

- Não existe acessibilidade para pessoas deficientes no pilotis, causando desconforto para aqueles militares que possuem dependentes com algum tipo de necessidade especial.

- Ausência de dispositivos de segurança para evitar acidentes com crianças ou pessoas de idade mais avançada.

- Estruturas de cobertura de madeira apresentam deformações excessivas; presença de pestes, como cupim; e telhas danificadas. Todos os problemas citados contribuem para a instabilidade da estrutura.

- O reboco, em alguns locais, apresenta deslocamento, prejudicando a estética e conforto visual dos usuários.

- Pavimentos e revestimento dos pisos das áreas comuns encontram-se desnivelados e, em alguns casos, danificados.

- Forro de gesso apresenta deterioração;

- Pintura das áreas de convivência apresenta bolhas, crateras e descascamento.

- Algumas esquadrias, como janelas e portas, encontram-se danificadas. Em alguns casos, constatou-se que as esquadrias não cumprem o papel de vedação, sendo evidenciado que em dias chuvosos a água consegue escoar pelas frestas.

- Quadra poliesportiva encontra-se desnivelada e com trincas. A pintura encontra-se desgastada. As traves encontram-se danificadas. A tabela de basquete encontra-se sem os aros e com a madeira desgastada.

- O gramado das áreas de jardim foi perdido em função da obra de revitalização da fachada.

- Constatou-se que as estruturas do playground se encontram danificadas, gerando riscos para os dependentes dos militares que ocupam o PNR.

- O programa de necessidades do pavimento térreo, que abrange áreas de lazer, encontra-se defasado quando comparado aos empreendimentos mais modernos, sendo verificado que o condomínio adquiriu itens que lazer, tais como mesa de ping-pong e pebolim, que se encontram ao relento.

- A guarita encontra-se com diversos sinais de desgaste, como pintura e revestimentos danificados, sistemas de segurança inativo ou defasados.

- Gradil do muro apresenta sinais de oxidação e, pontualmente, é possível observar deformações, além de pintura danificada.

- Não existe placas de identificação dos locais.

e. Esquadrias

- Foram identificadas anomalias nas esquadrias de acesso à recepção, salão de festas e demais ambientes sob projeção da torre, tais como depósito, quarto e banheiro de zelador, guarita, cozinha de apoio e banheiros do salão de festas e hall de serviço. A ausência de peças e componentes de esquadrias de alumínio e vidro, assim como a infestação e/ ou desregulagens de portas de madeira, indicam necessidade de manutenção, troca e reposição de tais elementos.

f. Instalações Hidráulicas

- Referente as instalações em tubulação metálica, verificou-se que Tubos e conexões se encontram em estado avançado de deterioração e com sinais de oxidação. Já para as instalações de água, conforme contrato 01/2023-1ºGptE, medidas de reparação das instalações estão sendo executadas na edificação, sendo conveniente a realização de análises e adaptações entre as intervenções de modo a procurar garantir, em tempo, soluções compatibilizadas entre as intervenções ora apresentadas e aquelas em execução, tais como a execução de drenos de ar-condicionado e criação de novos pontos de drenagem de água pluvial com ralos na área de pilotis. Poderão ser considerados igualmente a recuperação ou demolição e reconstrução de novas caixas de inspeção, de gordura deterioradas ou que representem risco à estrutura e ou ao meio ambiente em função de vazamentos.

g. Instalações Elétricas

- Observou-se que a edificação possui quadros elétricos com disjuntores sem identificação dos disjuntores, como a ausência do disjuntor DR (Diferencial Residual), que é obrigatório pela NBR 5410

- Também foi observado que os diagramas unifilares necessitam de revisão ou atualização, uma vez que tais instalações, para garantir o conforto e segurança, precisam estar enquadradas nas normas técnicas vigentes.

- Constatou-se que as tubulações elétricas, canaletas, eletrocalhas, dutos de passagens de cabos, dentro outros componentes, possuem elevado grau de oxidação e desgaste, podendo também ter risco de colapso estrutural.

- Comprovou-se também a existência de fios expostos com emendas, sem organização e proteção, aumentando o risco de choque elétrico.

- Os medidores de energia dos apartamentos apresentam problemas de funcionalidade devido ao tempo de vida do aparelho, além de possuírem tecnologia ultrapassada quando comparados com os medidores atuais.

- Os postes e suporte de luminárias externas apresentam corrosão e trincas.

- Luminárias e lâmpadas ultrapassaram o período de vida útil.

- Quadro elétrico atual não possui dimensão suficiente para a instalação de novos disjuntores de proteção.

- Com o acréscimo de ar-condicionado em cada unidade familiar, que antes era previsto a utilização de apenas um aparelho e, agora, passará a utilizar quatro por cada apartamento, a carga demandada sofrerá um acréscimo.

- As luminárias de certas localidades da edificação encontram-se danificadas.

- O Imóvel não dispõe de grupo gerador para atendimento da demanda elétrica de urgência e emergência, sendo conveniente que seja feita gestão no sentido de provimento de novo maquinário gerador de energia, provendo ao menos suporte das áreas comuns, hall social e de serviço dos pavimentos e elevadores.

h. Instalações de Gás

- Durante o período em que o edifício ainda era habitado, foi relatado por diversos moradores a presença de odor de gás, em alternados dias e pavimentos.

i. SPDA

- Atualmente, o SPDA do EVC perdeu sua funcionalidade, sendo identificado cabos rompidos e sistema de captação danificado e com corrosão. Além disso, não se sabe se a malha de aterramento é eficiente na condução da carga para o solo.

- Não foi evidenciado o Laudo de Aterramento do Sistema de Proteção Contra Descargas, conforme exigência do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, bem como orientado pela NBR 5419.

j. Cobertura

- Observou-se, na cobertura, que existem aparelhos de ar-condicionado instalados em locais indevidos. Além disso, pode ser observado uma grande quantidade de fios e cabos distribuídos de forma desorganizada.

k. Reservatórios

• O reservatório superior de água apresenta falha no sistema de impermeabilização, com manta asfáltica exposta e danificada, permitindo a infiltração de água para a casa de máquinas, resultando em infiltrações que afetam os componentes eletrônicos dos elevadores, além de comprometer a laje de sustentação do reservatório, que já apresenta manifestações patológicas, como deslocamento de concreto.

l. Combate a Incêndio

- O laudo de inspeção predial apontou que a edificação não possui o Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros, o qual deve ser providenciado. Alguns pavimentos não possuem extintores de incêndio. Nos que possuem, foi identificado que nem todos os extintores estão com carga. Ademais, os hidrantes apresentam danos e deterioração, bem como a sinalização de emergência.
- Tubulação apresentando em alguns pontos tuberculização, caracterizada por formações esponjosas e duras que crescem como se fossem corais e que, uma vez que secas se “esfarelam” com relativa facilidade;
- Tubulações apresentando corrosão na parte externa;
- Como a tubulação está sem uso, provavelmente a parte interna dos tubos foram afetadas, pois é característico das patologias mencionadas, podendo também haver perda de seção no tubo;
- Conexões com possível vazamento;
- Caixas dos hidrantes danificadas e empenadas;
- Mangueiras com aspecto ressecada e com muito tempo sem uso;
- Conexões faltando em algumas caixas;
- Extintores faltando em alguns pavimentos e os que foram verificados encontram-se vencidos;
- Alarmes faltando;
- Sinalização em falta;
- Sprinkler com tubulação sem uso, com possíveis patologias internas;
- Sprinklers vencidos.
- Em função da criação de novos shafts nos apartamentos para execução de novas colunas de queda de esgoto, haverá necessidade de execução de estudo de compartimentação, empregando soluções de estanqueidade de fogo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção Administrativa do Comando da 10ªRM	Cel Eng Francisco Antonio Peres da Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

São requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, em atenção ao disposto Art. 9º, inciso II, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso III, da Lei nº 14.133 (2021), os seguintes:

a) Requisitos gerais

- 1) Atendimento das normas técnicas vigentes. Quando, por se tratar de uma edificação existente, não for possível, deverá ser justificado em memorial específico;
- 2) Solucionar as manifestações patológicas apresentadas do Laudo de Inspeção Predial supracitado;
- 3) Previsão de conclusão da obra em 2026;
- 4) Disponibilidade orçamentária limitada, tendo em vista o cenário atual econômico do Brasil;
- 5) Utilização de componentes que possibilitarão o maior retorno econômico do investimento;
- 6) Facilidade na instalação, na utilização e na manutenção do sistema;
- 7) Utilização de equipamentos de alta durabilidade e garantia;
- 8) Utilização de materiais que possibilitarão maior conforto aos usuários do PNR;
- 9) Possibilitar maior segurança e confiabilidade ao edifício;
- 10) A execução dos serviços por empresa terceirizada, especializada na área de Engenharia e/ou Arquitetura, com os devidos registros nos Órgãos competentes (CREA e/ou CAU);
- 11) O padrão mínimo de desempenho dos serviços executados e materiais empregados serão definidos pela legislação técnica vigentes (Normas ABNT e equivalentes), assim como deverão cumprir o disposto nas especificações técnicas, apêndice do projeto básico;
- 12) Previsão de corpo técnico adequado na administração da obra;
- 13) A responsabilidade pela guarda patrimonial, seja das instalações existentes ou dos materiais e equipamentos necessários à execução de cada obra ou etapa deverá ser definida no instrumento licitatório, atentando sempre para cobertura de todo custeio, dividido conforme o caso entre a OM /Administração pública e a empresa contratada no que for mais vantajoso ao interesse público.
 - Nestes custos deverão sempre estar considerados, dentre outros: Canteiro da obra, placa da obra, consumo de energia, água e esgoto.

14) Deverá ser considerada a contratação de serviços técnicos para elaboração de projetos executivos e as-built, plano de gerenciamento de resíduos da construção civil e plano de gerenciamento de riscos;

15) Os custos referentes a taxas e emolumentos referentes a análises e emissão de alvarás e autorizações de entes de fiscalização ou regulatórios, assim como ARTs, RRTs e/ou CRTs deverão ser previstos em instrumentos licitatórios.

b) Requisitos de sustentabilidade

1) Durante a futura execução dos serviços deverão ser observados:

- Baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água.
- Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local.
- Maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
- Maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;

• a gestão dos resíduos gerados pela construção e no consumo de energia e água no empreendimento os critérios de sustentabilidade, nos termos da Legislação em vigor (CF/1988; Leis nº 6.938/1981 e 14.133/21; Lei Federal 12.349/2010; Instrução Normativa n. 1/2010/SLTI/MPOG e Resoluções do CONAMA) deverão ser observados desde a concepção de projeto e nas especificações dos materiais.

2) Durante o projeto buscará o atendimento aos parâmetros de acessibilidade;

3) Deverá ser considerado no instrumento licitatório a destinação final / reaproveitamento de materiais retirados, removidos ou demolidos, tais como cabos e tubulações de cobre, louças metais, itens com alto valor agregado e outros materiais aproveitáveis, pesados quando necessário por balança aferida, sendo conveniente a especificação em instrumento próprio quando de interesse da administração em manter em seu domínio tais itens, sendo possível, após emissão de parecer jurídico, a conversão dos valores provenientes da venda de tais materiais em crédito para obra;

4) Os itens de limpeza de etapas concluídas e limpeza geral da obra para entrega deverá estar previsto no instrumento licitatório.

c) Indicação de marcas ou modelos

Não haverá necessidade de indicações de marcas e modelos, para definição de qualidade técnica mínima, sendo recomendado a observância dos requisitos técnicos elencados nas Especificações Técnicas como anexo do Termo de Referência da licitação.

É comum a indicação de marca para facilitação da descrição do objeto, esta deverá estar seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.

Para comprovação de similaridade, a empresa participante do certame deve demonstrar o desempenho, qualidade e produtividade compatíveis com a marca de referência mencionada. Podendo apresentar ensaios, catálogo ou amostra.

A avaliação e a ponderação da qualidade técnica proposta neste item não se aplicam ao disposto no § 1º do art. 36 da Lei nº 14.133, de 2021, não sendo necessária a aplicação de critério de julgamento de técnica e preço.

d) Vedação de marcas ou modelos

A experiência prévia da Administração com contratações similares não resultou em processo administrativo para vedação de determinada marca ou produto. Desta forma, não será acionado o disposto no artigo 41, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021.

e) Subcontratação

Não há, a princípio, impedimento para a subcontratação de partes do objeto, tais como o fornecimento de bens específicos ou a execução de serviços com mão-de-obra especializada. As parcelas principais do objeto, que não poderão ser subcontratadas, e demais regras serão definidas no edital.

f) Garantia da Contratação

Haverá a exigência de garantia da contratação, nos termos dos arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

g) Vistoria

A avaliação prévia do local de execução dos serviços é relevante para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado. Entretanto, nos termos da Lei, poderá ser apresentada declaração de conhecimento, conforme modelo disponibilizado no edital.

5. Levantamento de Mercado

A edificação, ao longo de sua existência, atendeu sua finalidade de Próprio Nacional Residencial. Logo, a solução a ser delineada consiste na recuperação (reforma) dos diversos sistemas existentes da Edificação, em continuidade ao que já vem sendo executado nas contratações anteriores e correlatas.

Para a reforma das instalações elétricas, em particular, deverá ser atentado a nível de projeto as atualizações normativas e aplicação de acessórios obrigatórios pelos normativos mais recentes, a exemplo acréscimo de pontos por ambiente, considerando a amplitude de equipamentos eletroeletrônicos da atualidade.

Desta forma, para o estudo em questão serão adotados metodologias e materiais amplamente utilizados e aceitos no mercado.

Para escolha dos materiais adotar-se-á os seguintes aspectos: aceitação do cliente; facilidade na manutenção, uma vez que diversas vezes a mesma será realizada pela própria Organização Militar através da Seção de Administração de Próprios Nacionais Residenciais (SAPNR); a facilidade na aquisição de insumos para manutenção; e padronização das unidades habitacionais.

5.1 Áreas Internas

a. Alvenaria

Tanto o Laudo de Inspeção predial quanto o Laudo Estrutural apontaram problemas de trincas em alvenarias nas

unidades habitacionais. Tais patologias são o aparecimento de trincas nas alvenarias em, praticamente, todos os apartamentos.

Ao investigar minunciosamente, a empresa Qualitas observou que existe deformações excessivas em algumas lajes das unidades habitacionais após efetuar a modelagem estrutural no software TQS, bastante reconhecido no mercado. Em consequência da flecha mais acentuada das lajes, um esforço de tração pode surgir na alvenaria, acarretando o aparecimento de fissuras. Ademais, a empresa concluiu no laudo que não é necessário tratar essa questão estrutural. No entanto, recomendou acompanhamento das deformações, sendo necessário a elaboração de outro laudo para a comparação entre as deformações.

Portanto, para sanar o problema das trincas nas paredes, será necessário resolver, apenas, a questão da alvenaria. Para tratamento dessa patologia, a trinca deverá ser preenchida. O material utilizado no preenchimento poderá ser uma espuma expansiva, massa PVA, massa acrílica ou argamassa. Dentre as opções apresentadas, aquela que apresenta menor custo é a utilização de massa PVA, enquanto o preenchimento com argamassa é o mais oneroso. Para evitar a aparição de novas trincas, deverá ser aplicado, no local da trinca, uma tela, podendo ser de nylon, poliéster ou eletrosoldada. Na questão de resistência mecânica, a eletrosoldada apresenta desempenho superior e é comumente utilizada no mercado para reparo de trincas em alvenarias, ou como encunhamento de alvenaria nas estruturas.

A tabela a seguir mostra as soluções apresentadas nos aspectos técnicos, econômicos, financeiros, ambientais.

Grupo	Requisito	Soluções						
		Massa PVA	Massa Acrílica	Espuma Expansiva	Argamassa	Tela de Poliéster	Tela Eletro-soldada	Tela de Nylon
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Componentes recicláveis	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
	Conservação dos recursos naturais	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Confiabilidade do sistema	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Segurança do sistema	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente
	Durabilidade do sistema	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende

Técnico	Facilidade de instalação do sistema	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Necessidade de manutenção	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
	Garantia	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Econômico	Vida útil do sistema	-	-	-	-	-	-	-
	Tempo de retorno do investimento	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Financeiro	Valor Unitário [R\$]	R\$ 70,00 reais uma lata.	R\$ 200 reais uma lata.	R\$ 230,00 /L	R\$ 450,00 /m³	R\$ 300,00 reais o rolo	R\$ 200,00 cada rolo.	R\$ 300,00 reais o rolo

b. Revestimentos e acabamentos

• Pisos

Uma manifestação crônica no EVC é o deslocamento de pisos cerâmicos. Não ficou claro, tanto pelo laudo de inspeção quanto pela análise estrutural, se as causas são decorrentes de problemas na argamassa ou por deformações excessivas na laje. No entanto, para que o PNR volte a ser ocupado, é necessário refazer os revestimentos dos pisos das unidades habitacionais afetadas, com o intuito de garantir a estanqueidade e conforto dos usuários.

As opções de revestimentos mais comuns utilizados pelo Exército Brasileiro são: cerâmico, porcelanato ou vinílico. Das opções apresentadas, o piso cerâmico é o mais barato, enquanto o porcelanato é o mais caro.

No que tange à resistência, tanto o piso cerâmico quanto o porcelanato apresentam boa resistência e durabilidade, assim como é possível lavar sem causar prejuízos à estética do produto.

O processo de assentamento do cerâmico e do porcelanato são similares. Entretanto, para o assentamento do porcelanato é necessário utilizar argamassa colante mais resistente. Já o piso vinílico é autocolante.

Levando em consideração à estanqueidade, tanto o piso cerâmico quanto o porcelanato apresentam estanqueidade adequada. Já o vinílico não desempenha a função de impermeabilização de pisos, sendo um elemento mais decorativo.

Outros pontos a serem considerados relativos ao uso de pisos vinílicos são a sua fácil instalação, com tempo de instalação e liberação para uso reduzidos se comparados aos pisos cerâmicos e porcelanato que dependem da cura de seus elementos de assentamento e colagem. Já se considerarmos a durabilidade, temos que o piso vinílico, principalmente em ambientes onde a ausência de limpeza possa estar presente, possibilitando um acréscimo do nível de abrasão a ser suportado pelo piso, tais como abaixo de cadeiras com rodízios e móveis, poder-se-á verificar a danificação do piso em tempo relativamente muito inferior ao verificado em pisos cerâmicos e a base de porcelanato. A tabela a seguir mostra traça uma análise das soluções de mercado com os requisitos necessários para a reforma:

Grupo	Requisito	Soluções		
		Cerâmica	Porcelanato	Vinílicos
Ambiental	Componentes recicláveis	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Conservação dos recursos naturais	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Não atende satisfatoriamente, uma vez que não suporta lavagem.
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Durabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Não atende satisfatoriamente
	Facilidade de instalação do sistema	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Não atende satisfatoriamente
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Não atende satisfatoriamente
	Garantia	5 anos para vícios aparentes e 40 para vícios redibitórios	5 anos para vícios aparentes e 40 para vícios redibitórios	2 anos para vícios aparentes
Econômico	Vida útil do sistema	20 anos	20 anos	10 anos
Financeiro	Valor m²	R\$ 176,43	R\$ 235,47	R\$ 207,47

- Paredes

O Laudo de inspeção predial apontou que, praticamente em todas as unidades habitacionais, existem patologias relacionadas aos acabamentos, dando destaque para a pintura. Observou-se que tal fato decorre da falta de estanqueidade do revestimento da fachada.

No ano de 2023, foi finalizada a reforma de toda a fachada do EVC. Com isso, conclui-se que existe a necessidade de reparar os danos dos apartamentos. Assim, é necessário refazer a pintura em praticamente todas as unidades.

Os tipos de pintura mais comuns em paredes de ambientes internos são a Tinta Acrílica e a Tinta Látex PVA. Em relação ao custo, a tinta PVA é cerca de 40% mais barata que a Acrílica. No entanto, a durabilidade da tinta acrílica é bastante superior, sendo seu tempo de duração estimado de 10 anos, enquanto a PVA tem durabilidade estimada de 3 anos, sendo necessário realizar novas pinturas em períodos mais estendidos. Ademais, é possível lavar a tinta acrílica, enquanto a tinta PVA não apresenta resistência à lavagem.

A tabela a seguir mostra traça uma análise das soluções de mercado com os requisitos necessários para a reforma:

Grupo	Requisito	Soluções	
		Pintura Tinta Acrílica	Pintura Tinta Látex PVA
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Atende satisfatoriamente	Atende Satisfatoriamente
	Componentes recicláveis	Não atende	Não atende
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Não atende
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Não atende
	Durabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Não atende
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Não atende
	Garantia	Atende satisfatoriamente	Não atende
Econômico	Vida útil do sistema	10 anos	3 anos
Financeiro	Valor Lata 18L	R\$ 550,00	40% menos que a tinta acrílica

• Portas

Conforme mencionado nas necessidades, as portas do EVC apresentam descascamento, sendo necessário manter o acabamento.

No mercado, as tintas mais comuns para pintura de portas são a tinta esmalte e tinta óleo. A tinta esmalte possui execução mais rápida, tendo em vista que seca mais rápido que a tinta óleo.

As tintas à base de água, por exemplo, secam mais rápido que as tintas à base de solvente, além de exalar menos cheiro. Ambas possuem boa durabilidade.

Haverá necessidade de troca de portas de madeira, parte destas, em kit completo (Forramento, alisar e folha) e em alguns casos, e sempre que possível, substituição das folhas de porta inservíveis por contaminação por cupim ou outra patologia. No caso das áreas internas (privativas) das unidades habitacionais, em função da execução de nova impermeabilização, contrapiso e revestimento executado por meio do contrato 01/2023-1ºGptE, poderá haver a necessidade de execução de movimentações de todas as portas de cada unidade, conforme o caso, de modo a

adequar os níveis entre áreas secas e áreas molhadas.

Verificou-se a possibilidade de execução de novas aberturas em alvenarias para instalação de portas que transformam quartos sem banheiros em suítes reversíveis, otimizando a disponibilidade das áreas molhadas aos ambientes de uso do apartamento, sendo adequado à ocasião de ocupação de diversos tamanhos e tipos familiares.

A tabela a seguir traça uma análise das soluções de mercado com os requisitos necessários para a reforma:

Grupo	Requisito	Soluções	
		Tinta Esmalte	Tinta Óleo
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Atende satisfatoriamente	Atende Satisfatoriamente
	Componentes recicláveis	Não atende	Não atende
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Durabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Garantia	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Econômico	Vida útil do sistema	10 anos	10 anos
Financeiro	Valor Lata 18L	R\$ 550,00	40% menos que a tinta acrílica

• Forro

Devido à obra de recuperação das instalações hidráulicas do EVC, foi necessário remover o forro de muitas unidades habitacionais. O forro tem função estética de esconder todas as instalações elétricas e hidráulicas de

cada apartamento. Dessa forma, para promover o conforto visual e a estética das unidades, é necessária a instalação de um novo forro.

As opções mais comuns de forros encontradas no mercado são: forro de gesso, forro de madeira ou forro de PVC. O forro de madeira é a solução mais cara, principalmente se for utilizado madeira de qualidade superior. Ademais, em caso de incêndio, esse material pode servir como combustível.

O forro de PVC apresenta excelente resistência contra a umidade, possibilitando lavagem e evitando formação de manchas. Além disso, possui instalação fácil e rápida. No entanto, apresenta baixa resistência contra incêndio, além de não contribuir com a estética, principalmente no caso do EVC, que é destinado para oficiais superiores, sendo enquadrados em apartamentos de alto padrão. Levando em consideração os requisitos de isolamento acústico e térmico, o forro de PVC não apresenta bom desempenho.

O forro de gesso é largamente empregado em residências, tendo em vista que apresenta excelente aspecto estético, é o mais barato entre as opções apresentadas, é versátil e apresenta bom isolamento térmico e acústico. No entanto, o gesso apresenta baixa resistência à umidade, sendo necessário avaliar o uso do gesso em áreas com alta umidade.

A tabela a seguir traça uma análise das soluções de mercado com os requisitos necessários para a reforma:

Grupo	Requisito	Soluções		
		Forro de Madeira	Forro de PVC	Forro de Gesso
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Atende com ressalvas	Não atende	Atende satisfatoriamente
	Componentes recicláveis	Não atende	Não atende	Não atende
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas
	Segurança do sistema	Não atende	Atende com ressalvas	Atende satisfatoriamente
	Durabilidade do sistema	Atende com ressalvas	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas	Não atende
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas

	Garantia	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Econômico	Vida útil do sistema	10 a 20 anos	10 a 20 anos	10 anos atendendo aos critérios de utilização
Financeiro	Valor m ²	R\$ 178,49	R\$ 70,00	R\$ 50,96

a. Esquadrias

As esquadrias do tipo “maxim-ar” se encontram danificadas e, em alguns casos, apresentam sinais avançados de oxidação.

No mercado, é possível achar as esquadrias de alumínio do tipo de correr e “maxim-ar”. Além disso, poderiam ser utilizadas as esquadrias de madeira. No entanto, como nem todas as janelas estão danificadas, é mais conveniente substituir, pontualmente, as defeituosas por novas com as mesmas características, buscando manter a arquitetura do EVC padronizada.

Também foi observado a existência de frestas nas pedras de peitoril, sendo necessário o reparo. Em grande maioria, esse reparo é feito com aplicação de silicone.

A calafetação também foi afetada, sendo necessário aplicar produtos para vedas todas as frestas existentes na esquadria.

Referente as esquadrias das varandas das unidades, por se tratarem por vezes de grades de alumínio, em função de não ter sido previsto a realização de manutenção destas no presente estudo, recomenda-se que em tempo oportuno, avalie-se a possibilidade de uniformização das vedações de tais varandas, promovendo a possibilidade de fechamento do espaço, provendo melhor proteção das alvenarias e piso internos a enxurradas e umidade proveniente do exterior.

b. Instalações Elétricas

Atualmente, cada unidade familiar do EVC possui quadro de distribuição subdimensionado para os aparelhos eletrônicos de hoje, ressaltando que o edifício possui mais de 30 anos de idade. Ademais, o quadro atual tem capacidade para instalação de apenas um aparelho de ar-condicionado, sendo necessário acrescentar disjuntores para possibilitar a instalação de mais aparelhos.

Os tipos de quadro de distribuição mais comuns no mercado são os de embutir e os de sobrepor. Os de embutir são mais discretos, tendo em vista que ficam instalados dentro da alvenaria. Já os de sobrepor são instalados diretamente na parede. O de sobrepor apresenta maior facilidade de instalação, tendo em vista que não é necessário quebrar a alvenaria para instalá-lo.

Ademais, os eletrodutos utilizam tecnologia obsoleta, sendo necessário ser substituídos por eletrodutos mais modernos. Situação análoga acontece com os cabos utilizados nas unidades familiares, os quais são rígidos, se encontram com sinais de oxidação e, em muitos casos, com perda de funcionalidade.

c. Instalações Hidráulicas

Em relação ao dreno de ar-condicionado, levantou-se duas possibilidades de execução. A primeira, já existente no EVC, é efetuar uma pequena abertura na parede dos quartos, em que o dreno será colocado na caixa do ar-condicionado, junto com a condensadora. Essa opção seria mais rápida e mais barata, tendo em vista que já estão instaladas tantas as caixas quando as passagens nas paredes. No entanto, no ano de 2023 foi finalizada a reforma de recuperação da fachada do PNR. Dessa forma, a fim de evitar que se causem danos aos revestimentos das fachadas, assim como a presença de umidade constante nestas, levantou-se a possibilidade de direcionar o dreno do ar-condicionado para o shaft. Esta opção é mais cara e de instalação mais complicada, entretanto evitaria futuras manutenções na fachada.

Ademais, é importante destacar que, atualmente, a obra de recuperação das instalações hidráulicas do EVC, contrato 01/2023-1ºGptE, se encontra em andamento, sendo estudada a possibilidade de inserção dos drenos de ar-condicionado no escopo de execução da referida reforma, ou sob forma de novo tubo de queda, específico para a necessidade de drenagem de água de condensação, ou com interligação das tubulações de drenagem para o ralo sifonado mais próximo ou interligando esta ao tubo de queda de drenagem de água de chuva da cobertura da edificação. Tal solução deverá ser examinada pelo corpo técnico do Dst SRO/10 incluindo a fiscalização da obra em questão de modo a avaliar a viabilidade econômica de inserir tal solução no escopo da reforma em andamento. Para o presente projeto considerou-se a instalação das tubulações em cobre do tipo frigorigena que possibilitem a

instalação de maquinário de ar-condicionado do tipo split para condicionamento de ar dos quartos das unidades habitacionais. Para tal também foi acrescida 01 unidade de suporte de unidade condensadora externa a ser instalada na fachada do edifício, em posição das fachadas laterais, atendendo desta maneira os quartos próximos da suíte de casal voltados para as faces norte e sul do edifício.

Grupo	Requisito	Soluções	
		Dreno na Fachada	Dreno no Shaft
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Gera ruído de baixa intensidade para os moradores	Não gera Ruído
	Componentes recicláveis	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Durabilidade do sistema	O dreno poderia gerar problemas na fachada do EVC.	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Aumentaria o tempo de reforma do EVC, tendo em vista que a instalação demandaria a implementação de tubulação das paredes até o shaft.
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas
	Necessidade de manutenção	O dreno poderia gerar problemas na fachada do EVC, podendo gerar necessidade de manutenções futuras	Atende satisfatoriamente
	Garantia	-	-
Econômico	Vida útil do sistema	-	-

Financeiro	Valor unitário	Custo baixo, tendo em vista que já existe a solução implementada	
------------	----------------	--	--

d. Mobiliários Fixos

Em função das diversas intervenções necessárias à requalificação das unidades habitacionais, tais como a reforma das áreas molhadas, onde por necessidade de retirada das bancadas e dos móveis existentes sob estas, tendo sido identificado igualmente infestações por cupim em portas e mobiliários fixos, verificou-se a necessidade de que fosse incluído no presente estudo, a retirada de todos os armários localizados nos quartos, além de painéis ou outros elementos porventura existentes em determinadas unidades, viabilizando a realização de reparos e pintura nas vedações das áreas secas.

Em despacho realizado entre o Chefe do Dst SRO/10, seu Chefe da Seção de Projetos e o Comandante da 10ª RM, ficou determinado que a reposição dos armários fixos dos apartamentos, tais como armários de cozinha, banheiros e 01 unidade de armário tipo guarda-roupa em cada quarto existente nos apartamentos, possibilitando que seja provido à família militar, em constante mudança de guarnição, a simplificação das atividades destes para instalação e movimentação.

Áreas Externas

a. Estrutura

O Laudo de Inspeção Predial identificou diversas patologias na estrutura do EVC. Com o intuito de levantar as soluções para o problema, a empresa Qualitas foi contratada por meio do contrato 32/2019-Cmdo10ªRM, para elaboração de Laudo estrutural, apresentando os principais problemas e apontando as soluções ou medidas mitigadoras para as patologias encontradas.

No referido laudo foi apontado a existência de deslocamentos elevados, tais como contra flechas que no limite poderiam estar causando fissuração nas alvenarias, tendo sido recomendado o acompanhamento das patologias nas alvenarias e os deslocamentos da estrutura, o que não pôde ser realizado em função da desocupação dos imóveis que ocorreu logo após a entrega do referido laudo. Quando da reocupação, poderá ser realizada nova tentativa de acompanhamento de tais deslocamentos, conforme prescrito pelo engenheiro responsável.

Foi apontado ainda no referido laudo a existência de contrapisos em espessura variável irregular, por vezes com implicações de acréscimo de carga na estrutura das lajes. Desta análise verificou-se no local, durante a execução dos revestimentos das áreas molhadas, escopo do contrato 01/2023-1ºGptE, a existência de espessuras elevadas de contrapiso, sendo executado em reposição, contrapiso composto por percentual de EPS.

Em função dos PNR estarem habitados à época da elaboração do laudo, bem como em função da presença de revestimentos, forros e outros elementos cobrindo os elementos estruturais, não foi possível para a empresa realizar uma avaliação mais extensa e detalhada das patologias no concreto do edifício. Assim, com a finalidade de complementar o produto entregue pela Qualitas, engenheiros civis do Dst SRO/10 foram ao local após o EVC ter sido desocupado para a execução da recuperação dos pilares principais. Nessa nova visita, muito embora ainda existissem impeditivos à visualização completa das peças estruturais, constatou-se a existência de patologias em elementos estruturais até então não avaliados pela citada empresa contratada, com solução proposta semelhante ao que foi proposto no laudo estrutural. Destaca-se que, em uma nova contratação, há a necessidade de avaliar toda a estrutura do EVC. Dessa forma, deverão ser incluídos, no novo processo licitatório, a remoção dos revestimentos dos pilares, possibilitando uma avaliação completa da estrutura do PNR em estudo.

Referente a verificação de deslocamentos e deformações, a nova contratação deverá incluir a análise estrutural, tendo em vista que será necessário aumentar a espessura do contrapiso para o atendimento das normas vigentes,

sendo necessário verificar se o aumento das espessuras dos revestimentos não irá comprometer o estado limite de serviço do edifício, mesmo que tal reposição seja feita com percentual de EPS, com a finalidade de avaliar a máxima deformação admissível da estrutura.

No laudo estrutural, recomendou-se que fosse executado o encamisamento dos pilares principais do edifício, que se encontravam em estado avançado de deterioração, com parte considerável da área de concreto tendo sofrido deslocamento, e a armadura em estado avançado de oxidação.

Tendo em vista que o serviço de reforço dos pilares principais era de caráter urgente, uma empresa já foi contratada em anos anteriores para realizar o serviço, restando realizar as medidas corretivas nos outros elementos, como vigas e lajes do subsolo e nos demais pavimentos.

O reforço estrutural pode ser feito de duas formas: reforçar a estrutura com perfis metálicos ou reparar a seção de concreto nos pontos em que a estrutura se encontra danificada.

Como os pontos danificados da estrutura são pontuais, o uso da solução de reforçar a estrutura com concreto se torna mais atrativa por utilizar menos materiais e ser mais barata quando comparada ao uso de estruturas metálicas, tendo em vista que ao utilizar uma estrutura metálica não é possível utilizar parte de um pilar ou parte de uma viga, sendo necessário instalar vigas ou pilares inteiros, acarretando um custo muito alto.

Isso posto, destaca-se que o relatório mencionou apenas a alternativa de recuperação estrutural com concreto armado.

É importante destacar, também, que, antes da recuperação estrutural, todos os pontos de infiltrações precisam ser sanados. Caso contrário, mesmo após a recuperação estrutural, as patologias poderão voltar a aparecer.

Antes de iniciar qualquer serviço, as medidas de segurança deverão ser adotadas, como isolamento e escoramento da área que será recuperada.

Diante do cenário, as soluções mais comuns encontradas no mercado para reforçar os elementos estruturais serão abordadas a seguir:

- Escavações para execução de estruturas tipo rampas, pilares de cobertura e outros
 - Para escavações estão previstas a realização de escavação manual de valas como forma de não onerar o orçamento com escavação mecânica.
- Pilares
 - Como os pilares apresentam armadura em estado avançado de oxidação, poderão ser adicionados grampos metálicos nos locais onde os estribos se encontram deteriorados.
 - Nos locais em que a armadura apresentar corrosão, deverá ser executada limpeza com o intuito de remover a área de ferro oxidada.
 - Deverá ser colocada nova armadura de forma que a área de aço seja recuperada.
 - O concreto deteriorado deve ser removido até que as armaduras sem sinais de oxidação apareçam.
 - As áreas de concreto deverão ser recuperadas e ampliadas utilizando argamassa tixotrópica.
- Vigas e Lajes
 - Remoção do concreto deteriorado com uso de martelinhos eletropneumáticos e jatos abrasivos. O limite da limpeza é até encontrar armadura sã.
 - Execução da pintura de passivação para proteção das armaduras contra corrosão.
 - Reconstituição da área de aço caso a seção apresente mais de 10% de perda da seção original.
 - Recuperação da seção transversal do elemento tratado.

Grupo	Requisito	Soluções	
		Recuperação com Argamassa e concreto	Recuperação com Estrutura Metálica
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Atende satisfatoriamente	Atende Satisfatoriamente
	Componentes recicláveis	Atende satisfatoriamente	Atende Satisfatoriamente
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Durabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende parcialmente
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Garantia	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Econômico	Vida útil do sistema	30 anos	30 anos
	Tempo de retorno do investimento	Atende satisfatoriamente	Não atende
Financeiro	Orç. estimado [R\$]	Atende satisfatoriamente	Não atende

b. Alvenaria

As alvenarias das áreas comuns, de modo geral, não apresentam manifestações patológicas críticas, exceto em algumas varandas, cujos problemas estão relacionados com os itens mencionados em “Estruturas”.

c. Revestimento e Acabamentos

Observa-se diversos pontos de infiltrações em todo o edifício, principalmente no piso do pilotis, que já se encontra trincado e bastante danificado, contribuindo para a deterioração da estrutura da laje do pilotis e dos diversos elementos estruturais do subsolo. Dessa forma, é necessário resolver os problemas de impermeabilização e revestimento do piso. É importante ressaltar que a laje em análise é utilizada como estacionamento no térreo.

- Impermeabilização

Com o intuito de resolver o problema de impermeabilização, buscou-se as opções disponíveis no mercado, podendo destacar a manta asfáltica com proteção mecânica e membrana acrílica. Ambas apresentam bom desempenho no quesito impermeabilização. No entanto, com o tempo, a manta asfáltica pode precisar ser substituída, causando grandes transtornos, tendo em vista que em cima dela é executada proteção mecânica, muitas de argamassa. Dessa forma, para manutenção, é necessário quebrar a camada de argamassa para realizar a troca, ocasionando grandes transtornos ao dia a dia dos usuários da edificação. Já a membrana acrílica possui manutenção mais prática e fácil, entretanto não é resistente a grandes lâminas de água.

A tabela a seguir traça uma análise das soluções de mercado com os requisitos necessários para a reforma:

Grupo	Requisito	Soluções	
		Impermeabilização com Membrana Acrílica	Impermeabilização com Manta Asfáltica
Ambiental	Poluição sonora em conformidade com o previsto em norma para o local	Atende satisfatoriamente	Atende Satisfatoriamente
	Componentes recicláveis	Não atende	Não atende
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Segurança do sistema	Não atende	Atende satisfatoriamente
	Durabilidade do sistema	Atende com ressalvas	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende parcialmente
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Não atende

	Necessidade de manutenção	Atende com ressalvas	Atende satisfatoriamente
	Garantia	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Econômico	Vida útil do sistema	15 anos	15 anos
	Tempo de retorno do investimento	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Financeiro	Custo unitário por m ²	R\$ 70,00	R\$ 140,00

- Pisos

Além da impermeabilização da laje do pilotis, outro problema está diretamente ligado com as infiltrações no subsolo é a deterioração do piso industrial presente no pilotis. Como ele apresenta grandes áreas com trincas, conclui-se que o piso não cumpre mais a sua finalidade, sendo necessário troca ou reparo.

Levantou-se três opções que podem ser utilizadas no reparo: cerâmica antiderrapante, porcelanato ou piso industrial.

Das opções levantadas, a mais cara é o porcelanato e a mais barata é o piso cerâmico.

O porcelanato, esteticamente, é mais sofisticado que os demais. No entanto, além do valor alto, é um piso aplicado, em geral, em ambientes internos não expostos às intempéries. Quando exposto a água, pode se tornar bastante escorregadio. Ressalta-se que a laje do pilotis é exposta. Logo, receberá a água da chuva. Assim, esse piso não seria indicado para locais expostos, tendo em vista que a ação do sol e da chuva poderá danificá-lo, além de tornar o ambiente escorregadio, podendo contribuir para acidentes.

O piso cerâmico, esteticamente, não apresenta o mesmo desempenho que o porcelanato. No entanto, é possível encontrar no mercado pisos cerâmicos próprios para regiões expostas às intempéries. Além disso, dentre todas as soluções apresentadas, é a mais barata.

O piso industrial, por sua vez, possui alta resistência mecânica, necessitando de pouca manutenção. No entanto, é mais caro que o piso cerâmico. Em adição, é importante ressaltar que o piso atual do EVC, na área do pilotis, é um piso industrial, que foi desgastado. Logo, na execução, deve ser atentado para a inclinação do piso, com o intuito de escoar a água para locais indicados, ao invés de deixá-lo plano.

A tabela a seguir traça uma análise das soluções de mercado com os requisitos necessários para a reforma:

Grupo	Requisito	Soluções		
		Cerâmica	Porcelanato	Piso Industrial
Ambiental	Componentes recicláveis	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Conservação dos recursos naturais	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas	Atende com ressalvas

Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Não atende satisfatoriamente, uma vez que não suporta lavagem.
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Não atende	Atende com ressalvas
	Durabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente. A durabilidade está diretamente relacionada com a qualidade de execução	Atende satisfatoriamente. A durabilidade está diretamente relacionada com a qualidade de execução	Atende satisfatoriamente. A durabilidade está diretamente relacionada com a qualidade de execução
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Não atende	Atende satisfatoriamente
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Garantia	-	-	-
Econômico	Vida útil do sistema	20 anos	20 anos	20 anos
Financeiro	Valor m²	R\$ 60,00	R\$ 170,00	R\$ 110,00

Sobre os demais pisos existentes no pilotis, compostos de piso intertravado de concreto existentes no subsolo da edificação, no estacionamento existente em terreno contíguo, assim como na pista de “cooper” verificou-se a necessidade reparação deste pavimento, tendo sido avaliado a possibilidade de troca por revestimentos variados, tais como cerâmica, porcelanato e piso industrial. Para todas as propostas, verificou-se que a alternativa de reaproveitamento de parte dos “Pavers” ou a troca de todos os blocos intertravados estariam em patamares de custo viáveis, sendo facultada a possibilidade de troca total ou parcial, preferindo-se a manutenção do acabamento existente tanto em função dos custos de troca, reparação e manutenção, como em função de que sejam mantidas as características originais do edifício.

- Paredes do subsolo

Foi observado que as paredes do subsolo apresentam fungos e bolores por conta da grande umidade presente. Esse problema ocorre devido a dois fatores, os quais serão apresentados a seguir.

O primeiro está relacionado com o fato de a parede do subsolo estar em contado com o solo. Com as chuvas, o solo fica úmido, passando essa umidade para a parede. Ademais, por conta do tempo de existência da edificação e por falta de manutenção, a atual impermeabilização demonstrou não ter mais capacidade para combater essa umidade.

O segundo está relacionado com a falta de ventilação no subsolo, contribuindo negativamente para o arejamento do ambiente, acarretando o acúmulo de fungos e bolores nas paredes.

Com o intuito de resolver as questões de impermeabilização das paredes, foi feita uma análise de mercado e foram levantadas as seguintes possibilidades: utilização com argamassa com aditivo impermeabilizante; refazer o reboco com argamassa comum, finalizando com impermeabilização de argamassa polimérica; aplicação de manta líquida. Dentre as opções, a utilização de argamassa tradicional com aditivo impermeabilizante é a solução de menor custo, enquanto a utilização de manta líquida é a mais onerosa.

A argamassa com aditivo impermeabilizante não precisa fazer dois tipos de sistema, facilitando a execução e velocidade do serviço. No entanto, não possui eficiência igual ou semelhante à impermeabilização com argamassa polimérica.

A argamassa polimérica é mais cara que a argamassa tradicional com aditivo, porém sua eficiência e durabilidade é superior, apresentando o melhor custo-benefício.

A manta líquida, de todas as opções, é a de execução mais demorada, além de alto custo e necessidade de mão de obra especializada, em virtude da sua aplicação em paredes.

Grupo	Requisito	Soluções		
		Argamassa com aditivo impermeabilizante	Argamassa polimérica	Manta Líquida
Ambiental	Componentes recicláveis	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Conservação dos recursos naturais	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
Técnico	Confiabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Segurança do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Durabilidade do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente
	Facilidade de instalação do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende com ressalvas. É mais difícil de ser executada que a argamassa tradicional.	Não atende. Necessita de mão de obra muito qualificada.
	Facilidade de manutenção do sistema	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Não atende. Necessita de mão de obra muito qualificada.
	Necessidade de manutenção	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente	Atende satisfatoriamente

	Garantia	-	-	-
Econômico	Vida útil do sistema	7 a 10 anos	7 a 10 anos	10 a 15 anos
Financeiro	Valor m²	R\$ 60,00	R\$ 110,00	R\$ 243,00

Em relação à ventilação, levantou-se duas possibilidades: ventilação mecânica e abertura de vãos para instalar esquadrias. Tendo em vista que a instalação de ventilação mecânica necessitaria de mão de obra muito específica e manutenção no longo prazo, a solução mais viável é a abertura de vãos e instalação de esquadrias nos locais onde as paredes não sejam utilizadas como contenção, a exemplo do local onde, atualmente, estão localizados os cobogós.

d. Áreas de convivência

Foi observado que as áreas comuns do edifício se encontram com aspecto envelhecido, com programa de necessidades desatualizado. Observou-se que os equipamentos tais como sinuca, pebolim e tênis de mesa, quando disponíveis, repousavam aleatoriamente sob pilotis.

Referente à acessibilidade, exigível em edificações novas e previamente existentes até a promulgação da lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, verificou-se que não existem na edificação, quaisquer cuidados com os desníveis existentes para a ampla circulação de pessoas com deficiência nas áreas comuns da edificação.

Tais aspectos, notadamente a ausência de tratamento adequado para pessoas deficientes, têm causado desconforto para aqueles militares que possuem dependentes com algum tipo de necessidade especial, sendo conveniente a realização de melhorias das áreas de convivência do edifício, atualizando-o à realidade de condomínios mais modernos.

O melhor aproveitamento da área sob pilotis, coberta e atualmente ociosa, provendo a inclusão de sala de jogos, academia, *coworking*, “*Petplace*”, poderia prover melhores condições para convivência entre os moradores e seus dependentes de todas as idades, sendo alternativa relevante à realização de atividades de lazer pagas ou sob risco de abordagens dado a questão da insegurança de praças e parques públicos, sendo tais itens de lazer passíveis de serem executados no futuro, conforme determinação deste Grande Comando.

Em relação a ausência de acessibilidade, realizou-se o provimento de rampas no acesso do nível da guarita para o pilotis e deste até os desníveis da churrasqueira, e das demais áreas de convívio, tais como playground e quadra poliesportiva. Não foi analisada a possibilidade de instalação de dispositivos tais como plataformas de elevação, elevadores ou monta cargas dado seu elevado custo e devido a disponibilidade de área no terreno para solução dos desníveis com utilização de rampas e escadas.

Referente a estrutura de madeira da churrasqueira e do estacionamento no nível térreo, verificou-se a possibilidade de requalificação das mesmas com outros materiais e métodos, conforme tabela, sendo verificado a possibilidade de reutilização de madeira, redução de custos e a manutenção dos padrões estéticos prévios como relevantes para decisão, sendo determinada a pintura completa das peças novas e/ou reutilizadas.

Referente aos desnivelamentos de pisos do estacionamento em térreo e subsolo, optou-se por retirada do material para re-nivelamento e reposição de peças desgastadas de piso intertravado, sendo ainda possível a identificação de peças a serem reaproveitadas. Tal opção se justifica pela redução de custos e manutenção dos padrões estéticos prévios.

Foi avaliada a possibilidade de troca do piso intertravado por outras opções. No subsolo, a possibilidade de troca do intertravado por piso industrial, também adequado à passagem de veículos. Esta foi descartada em função do custo superior a solução adotada, o que também alteraria o padrão construtivo existente no pavimento.

Referente a quadra poliesportiva, optou-se por requalificá-la à condição prévia, com reestabelecimento de grade, traves, redes, cestas de basquete e nova pintura de piso. Foi avaliada a possibilidade de troca da grade, verificou-se, porém, que este elemento se encontrava quase que 100% deteriorado, sendo inviável sua reparação. Opções de grade em aço, com tela trançada de aço revestido ou de plástico trançado foram analisadas de modo a adotar-se a opção menos onerosa e de maior ciclo de vida.

Referente a pintura esportiva da quadra, optou-se pela pintura de melhor custo-benefício, uma vez que pinturas epoxídicas, ou revestimento dela apresentaram custos elevados.

Referente ao Playground, sugere-se salvo melhor entendimento, a troca por elementos novos, mais adaptados às normas atuais de segurança. Para o piso, recomendou-se a instalação de piso emborrachado provendo maior proteção dos usuários. Não foi verificada opção de recuperação do Playground existente devido ao grau de deterioração e defasagem do equipamento existente quanto a requisitos de segurança, sendo recomendada sua troca por equipamento mais adequado.

Referente ao piso emborrachado, foi sugerido por atender os requisitos de segurança, com a possibilidade de prover melhor higiene aos usuários uma vez que pode ser lavável. Outras opções, tais como grama e areia, muito embora tenham custo menor, podem, em condições de manutenção ideal, vir a ter um custo de manutenção maior que o do piso emborrachado, com necessidade de reposição de grama ou reposição de areia visto a possibilidade de esta ser novamente carregada, lixiviada ou contaminada com fezes e urina de animais, tendo ambas soluções nível de proteção inferior à sugerida no que tange quedas dos usuários.

Referente ao Muro e gradil, verificou-se a necessidade de reparação e pintura deles.

Das opções possíveis, verificou-se que a troca de revestimento e troca de gradil por padrão com mesmo material ou por material diferente do atual, acarretariam custos mais elevados, sendo optado por realização da requalificação e repintura do gradil e recuperação dos trechos deteriorados da calçada.

Referente à guarita, recomendou-se a instalação de dispositivos de controle de acesso CFTV, alarme de incêndio, alarme patrimonial e reparação de elementos desgastados. Das opções possíveis, verificou-se a possibilidade instalação de sistema de portaria remota, o que acarretaria num custo de instalação maior, no entanto com redução do valor do condomínio por meio da diminuição dos custos de mão de obra em período diurno/vespertino. Tal sistema pode igualmente ser implantado pelo condomínio, após deliberação de convenção coletiva que poderá apresentar, conforme a realidade da administração, vantagens, desvantagens e custos atrelados à decisão.

Quanto a instalação de CFTV, devido a grande variedade de opções no mercado, sugere-se que o condomínio atue no sentido de implementar solução com melhor relação custo-benefício, privilegiando solução que exija a menor quantidade de infraestrutura possível.

Referente aos jardins e gramados, verificou-se a necessidade de recomposição daquelas áreas deterioradas pela ação de intempéries ou desgastadas pelas obras e reformas anteriores e instalação de novas áreas, conforme projeto a ser aprovado.

Referente à identificação dos ambientes, comunicação visual e sistemas de segurança, verificou-se a necessidade de instalação deles.

e. Esquadrias

Referente as esquadrias de alumínio e vidro do térreo, tendo em vista a requalificação dos espaços existentes, mesmo que no primeiro momento a possibilidade de atualização programática dos espaços e áreas do pavimento seja postergada, recomendou-se, conforme o caso, a manutenção, reparação, troca de peças ou substituição de esquadrias em função da necessidade de aplicação de nova impermeabilização e em função da necessidade de padronização, sendo possível, a depender do nível de deterioração decorrente da análise das peças quando retiradas, que se verifique a possibilidade de reaproveitamento total ou parcial das mesmas nos mesmos ambientes ou em outros.

A opção por priorizar, quando possível, o reaproveitamento de material para recomposição das vedações em alumínio e vidro, realizando a calafetação, lubrificação, troca de veda-frestas, roldanas, ferrolhos, fechos ou outros elementos necessários ao bom funcionamento das esquadrias.

f. Instalações Hidráulicas

Está sendo realizada, no ano de 2024, obra de revitalização e troca das Instalações hidráulicas das áreas comuns do EVC.

g. Instalações Elétricas

As luminárias de algumas áreas da edificação encontram-se danificadas, sendo verificada a necessidade de troca de peças danificadas e instalação de nova iluminação externa, possibilitando melhor uso das áreas comuns da edificação.

h. Instalações lógicas

Deverão ser consideradas a instalação de prumadas das áreas privativas e suas alimentações até as unidades internas.

i. Instalações de Gás

Durante o período em que o edifício ainda era habitado, foi relatado por diversos moradores a presença de odor de gás, em alternados dias e pavimentos. A tubulação apresentava possível vazamento, pois havia odor de gás pelo condomínio, outro problema encontrado foi que a tubulação encontrava-se passando por dentro da escada enclausurada, o que não é recomendado por norma.

Como solução foi elaborado um novo projeto de gás, voltando a tubulação para o lugar adequado, o *shaft* do hall.

Como a tubulação apresenta possível vazamento, o recomendado é a substituição de todo o sistema, tendo em vista que não foi executado um ensaio de estanqueidade. Ademais, já existe um projeto prevendo a substituição completa do sistema.

Considerando o requisito que o edifício precisa ser reocupado no menor tempo possível, entendeu-se que o reparo pontual iria demandar um tempo maior tendo em vista que seria necessário elaborar processo de contratação do ensaio supracitado. Em adição, verificou-se que a vida útil desse tipo de tubulação gira em torno de 20 a 40 anos e, dessa forma, o reparo pontual não impediria de apresentar problemas futuros. Portanto, a solução mais adequada será a substituição de todo sistema de gás.

j. SPDA

Foi realizado estudo sobre a necessidade de Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA), com a elaboração de análise de risco por engenheiro eletricista do Dst SRO 10, conforme memorial de cálculo do Projeto Básico nº 13/2023, do SRO, o qual constatou a não necessidade de implantação de SPDA. Desta maneira, a infraestrutura de SPDA deteriorada existente na edificação deverá ser retirada sem reposição.

k. Cobertura

A última Vistoria Técnica realizada pelo corpo de engenheiros da SRO identificou que a cobertura recebeu reparos recentes na reforma do contrato 28/2020-1ºGptE, não apresenta problemas à época da elaboração do presente estudo.

l. Reservatórios

Está sendo realizada, no ano de 2024, obra de revitalização e troca das Instalações hidráulicas das áreas comuns do EVC, estando incluído dentro do escopo do serviço a reparação do reservatório e seus componentes, com exceção da impermeabilização da parte superior do reservatório.

Verificou-se que não é possível aditivar a obra, tendo em vista que o valor já aditivado do contrato está próximo a 50%, e é limitado a 50% de acordo com a Lei 14.133/2021.

Dessa forma, sem prejuízo do serviço, será necessário incluir em nova contratação a impermeabilização dos reservatórios e da laje superior do reservatório do EVC.

m. Combate a Incêndio

Tendo em vista todas as patologias apresentadas na descrição da necessidade, é possível concluir que é inviável o reparo pontual do Sistema de Combate a Incêndio, tendo em vista a perda de validade de diversos componentes, bem como o estado de deterioração avançado das tubulações.

Cabe destacar que, em conformidade com o Art. 6º das Instruções Reguladoras para a Elaboração, a Apresentação e a Aprovação de Projetos de Obras Militares no Comando do Exército (EB50-IR-03.001), foram observados os seguintes aspectos na elaboração deste documento:

1. Quanto ao Terreno:

- a. A solução está em conformidade com o PDOM;
- b. A solução facilita o acesso aos usuários do estacionamento;

2. Quanto às Edificações Existentes:

- a. Por se tratar de reforma, haverá interferências físicas com a obra a ser executada; e
- b. Sem possibilidade de modularização da solução.

3. Quanto à Situação Patrimonial:

- a. O imóvel está regularizado junto à Secretaria de Patrimônio da União.

4. Quanto à Acessibilidade e ao Desempenho das Edificações:

- a. Deverá ser adaptado para atendimento aos requisitos de acessibilidade previstos na NBR 9050; e
- b. Com todas as intervenções, a edificação deverá ganhar acréscimo considerável de vida útil e melhoria de desempenho eficiência e manutenção da edificação.

6. Descrição da solução como um todo

Com base no levantamento de mercado, e levando em consideração os requisitos apresentados, a descrição a solução como um todo será apresentada dentro de cada sistema construtivo.

Vale ressaltar que a contratação será unificada Concorrência para a execução de áreas comuns, áreas externas e privativas. A justificativa para a divisão em duas soluções é que não se dispõe de dotação orçamentária para a execução todos os serviços em uma única contratação.

Muito embora ocorram contratações em separado, conforme descrito na necessidade, a prioridade do alto comando é de liberar as unidades habitacionais para uso, sendo possível a contratação de reparação de unidades em paralelo a execução de serviços, reformas e adequações nas áreas comuns. Tendo em vista tal requisito, as intervenções nos sistemas elétrico, de combate à incêndio, telefonia, lógica e gás deverão ser priorizadas de forma a possibilitar que mesmo que possam estar sendo realizadas trocas de revestimentos, pintura ou outros acabamentos nas áreas comuns, apartamentos possam estar sendo liberados para uso da família militar.

Para tal deverão ser previstos, projetos executivos estruturais, elétricos, combate a incêndio, impermeabilização, PGRCC e PGR, ajustando os projetos básicos de contratação a nível adequado de execução, compatibilizando com a situação do local.

Nas contratações deverão ser considerados os custos de administração local de obra, definindo conforme o caso o pessoal de canteiro e escritório central, portaria, zelador e segurança do canteiro. Deverão ser consideradas limpezas por etapas e limpeza geral da obra.

A sequência de atividades das **áreas internas** será descrita a seguir:

1. Instalação do canteiro e emissão de licenças e autorizações pertinentes;
2. Retirada de forro para passagem de tubos e eletrodutos;
3. Retirada de esquadrias de madeira inservíveis das áreas internas, contando com a proteção e vedação das portas recém-instaladas na obra de reforma das áreas molhadas;
4. Retirada de porta de alumínio e vidro da sala para a varanda para possibilitar a execução de nova impermeabilização na varanda;
5. Demolição das áreas internas, incluindo quebra de paredes para passagem de tubos e eletrodutos e outras instalações correlatas;
6. Execução das intervenções nas instalações elétricas, de lógica, telefonia, frigorígena de ar-condicionado e hidráulicas;
7. Instalação de Caixas de ar-condicionado extras para possibilitar o condicionamento de ar de um dos quartos,

próximo do quarto de casal e da dependência de serviço, não servida atualmente por este tipo de sistema.

8. Execução de impermeabilização de varanda com instalação de novos ralos sifonados e interligação destes à coluna pertinente;

9. Execução dos revestimentos de paredes e contra-piso com caimentos onde pertinente;

10. Assentamento do piso cerâmico;

11. Colocação do forro;

12. Instalação e/ou reparação de esquadrias incluindo janelas e portas de alumínio e vidro;

13. Pintura do forro;

14. Pintura das paredes, e;

15. Instalação de mobiliário fixo em áreas secas e molhadas.

A sequência de atividades das **áreas externas** será descrita a seguir:

1. Demolições de pisos e paredes, bem como retirada de forro, incluindo dos halls de acesso de serviço e social dos andares;

2. Recuperação estrutural;

3. Construção de novas áreas de convivência, como novo espaço da churrasqueira, salão de jogos, salão de festas, academia e nova cobertura para estacionamento;

4. Instalações elétricas e hidráulicas;

5. Impermeabilização;

6. Recomposição de pisos e revestimentos, incluindo Hall social e serviço;

7. Colocação de forros, incluindo Hall social e serviço;

8. Instalação de esquadrias, incluindo Hall social, serviço e escadas;

9. Pintura de forro, incluindo Hall social, serviço e fundo de escadas;

10. Pintura de paredes, incluindo Hall social, serviço e escadas;

11. Pintura de pisos, quando necessário;

12. Execução do paisagismo, como colocação de grama e jardinagem;

13. Aplicação de sinalização e dispositivos de segurança.

14. Limpeza Geral da obra

Na sequência, serão apresentadas as soluções para cada sistema construtivo.

6.1 Áreas Internas

a. Alvenaria

- Preenchimento das fissuras com argamassa e colocação de tela eletrosoldada.

b. Revestimentos e Acabamentos

- Revestimento cerâmico dentro das unidades habitacionais, tendo em vista que já existe piso cerâmico, de forma que mantenha a uniformidade em cada apartamento;

- Pintura das paredes com tinta látex acrílica;

- Pintura das portas com tinta esmalte;

- Instalação de forro de gesso;

c. Esquadrias

- Substituir as esquadrias maximar danificadas;

- Execução das vedações do peitoril;

- Refazer calafetação onde for necessário;

d. Instalações Elétricas

- Instalação de novo quadro de distribuição, com o intuito de atender às cargas dos equipamentos mais modernos, incluindo a instalação de disjuntores para 3 aparelhos de ar-condicionado;

- Substituição dos eletrodutos e interruptores;

e. Instalações Hidráulicas

- Instalação dos drenos de ar-condicionado na reforma das áreas molhadas, contrato 01/2023-1ºGptE.

6.2 Áreas Externas

a. Estrutura

- Recuperação estrutural seguindo os procedimentos apontados no laudo estrutural da Empresa Qualitas;

- Deverão ser executadas novas estruturas de cobertas em madeira, concreto e de suporte de rampas conforme projeto, com escavação de suas bases e fundações feitas por escavação manual.

b. Alvenaria

- As alvenarias, de modo geral, não apresentam manifestações patológicas críticas, exceto em algumas varandas, cujos problemas estão relacionados com os itens mencionados em “Estruturas”.

c. Revestimentos e Acabamentos

- Executar impermeabilização da laje do pilotis utilizando manta asfáltica com proteção mecânica.
- Instalação de revestimento cerâmico no pilotis;
- Impermeabilização das paredes do subsolo utilizando argamassa polimérica;
- Execução de aberturas para ventilação natural;

d. Áreas de convivência

- Não existe acessibilidade para pessoas deficientes no pilotis, causando desconforto para aqueles militares que possuem dependentes com algum tipo de necessidades especiais.
- Em despacho realizado entre o Chefe do Dst SRO/10, seu Chefe da Seção de Projetos e o Comandante da 10ª RM, ficou determinada a realização de intervenções na churrasqueira, quadra poliesportiva, playground, estacionamento, lixeira e muro/gradil. As demais intervenções e melhorias propostas a termo de modernização programática, tais como ampliação do salão de festas e criação de ambientes, tais como salão de jogos, academia, Cowork, dentre outros, poderão ser realizados no futuro, em momento oportuno determinado pelo alto comando.

e. Esquadrias

- Deverão ser realizados reparos, manutenções e/ou trocas, quando estritamente necessário, das esquadrias das áreas externas, conforme mencionado anteriormente.

f. Instalações Hidráulicas

- Está sendo realizada, no ano de 2024, obra de revitalização e troca das Instalações hidráulicas das áreas comuns do EVC.
- Deverá ser previsto a melhoria da drenagem pluvial da laje de piso do pilotis, com a possibilidade de instalação de mais ralos;
- Deverão ser avaliadas as caixas de inspeção e gordura a fim de reformar ou reconstruir aquelas inservíveis.

g. Instalações Elétricas

- Observou-se que a edificação possui quadros elétricos com disjuntores sem identificação dos disjuntores, como a ausência do disjuntor DR (Diferencial Residual), que é obrigatório pela NBR 5410;
- Deverá ser executada nova iluminação nas áreas comuns.

h. Instalações Lógicas

- Deverá ser executada a prumada de cada unidade com alimentação correspondente possibilitando ocupação;
- Deverá ser a reforma da central de gás para maior segurança.

i. Instalações de Gás

- Substituição das instalações atuais por novas instalações.

j. SPDA

- Deverá ser realizada a retirada do sistema de SPDA deteriorado existente na edificação, não sendo realizado nenhum serviço relativo a reposição dessa disciplina.

k. Cobertura

- Não será realizado nenhum serviço relativo a essa disciplina.

l. Reservatórios

- No ano de 2024, no decorrer da obra de Recuperação das instalações hidráulicas, os reparos necessários para o correto funcionamento do reservatório serão executados.
- Inclusão da impermeabilização dos reservatórios e da laje superior na contratação.

m. Combate a Incêndio

- O laudo de inspeção predial apontou que a edificação não possui o Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros, o qual deve ser providenciado. Alguns pavimentos não possuem extintores de incêndio. Nos que possuem, foi identificado que nem todos os extintores estão com carga. Ademais, os hidrantes apresentam danos e deterioração, bem como a sinalização de emergência.

Conforme disposto no art. 9º, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso VII, da Lei nº 14.133 (2021), a contratação do objeto será dividida em duas: Áreas externas e Áreas internas.

O objeto da contratação para **áreas externas** e comuns é caracterizado como OBRA

O objeto da contratação para **áreas internas** é caracterizado como SERVIÇO ESPECIAL DE ENGENHARIA.

O art. 6º, incisos XII e XXI da Lei nº 14.133, de 2021, estabelece as definições de obras e serviços de engenharia:

“XII - obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel; XXI - serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de

arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:

- a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;
- b) serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea "a" deste inciso;"

Com base na exigência do art. 18, inciso VIII, da Lei nº 14.133, de 2021, é possível concluir que a fase de planejamento deve abordar as razões que conduzem a definição de elementos aptos a conduzir a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, considerado todo o ciclo de vida do objeto.

Para áreas comuns e externas:

Desse modo, com base na premissa de busca pela proposta mais vantajosa:

I) modalidade de licitação: CONCORRÊNCIA, conforme os limites estabelecidos na lei.

A modalidade da licitação é definida de acordo com a caracterização do objeto.

II) critério de julgamento: MENOR PREÇO.

O **menor preço** é o critério de julgamento previsto na Lei 14.133/2021 onde a melhor proposta é aquela que gera o menor dispêndio para a Administração. Além de gerar o menor dispêndio para a Administração Pública, a proposta deve atender aos parâmetros mínimos de qualidade definidos no edital de licitação.

III) modo de disputa, bem como a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros:

ABERTO (adoção isolada)

Para áreas internas:

Desse modo, com base na premissa de busca pela proposta mais vantajosa:

I) modalidade de licitação: CONCORRÊNCIA, conforme os limites estabelecidos na lei.

A modalidade da licitação é definida de acordo com a caracterização do objeto.

II) critério de julgamento: MENOR PREÇO.

O menor preço é o critério de julgamento previsto na Lei 14.133/2021 onde a melhor proposta é aquela que gera o menor dispêndio para a Administração. Além de gerar o menor dispêndio para a Administração Pública, a proposta deve atender aos parâmetros mínimos de qualidade definidos no edital de licitação.

III) modo de disputa, bem como a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros:

ABERTO (adoção isolada)

A Administração optou pelo modo de **disputa aberto (adoção isolada)**, onde os licitantes apresentarão suas propostas por meio de lances públicos e sucessivos até o encerramento do tempo previsto.

Esse modo proporciona um formato mais dinâmico de competitividade de preços e mais equilibrado, por meio dos lances públicos, e não há vedação expressa na Lei por tal opção (modo aberto é vedado no julgamento por técnica e preço). Em comparação com o modo de disputa fechado, o modo escolhido poderá oportunizar um valor mais vantajoso para o certame.

É permitida, ainda, a adoção combinada (aberto-fechado) nos critérios de julgamento de menor preço, maior desconto e maior retorno econômico. Entretanto, a combinação pode estimular uma queda desproporcional no valor ofertado na disputa, haja vista possibilitar mais uma etapa de apresentação de preços. Essa situação pode comprometer decisivamente a execução contratual de obras e serviços de engenharia, reduzindo a eficiência da Administração.

Os elementos que deverão ser produzidos/executados estão todos determinados na documentação do Termo de Referência (projetos, memoriais e especificações técnicas). Nesse sentido, não há margem para grande variação de ações possíveis, pois as atividades são bem delineadas nos documentos presentes.

Nos termos do art. 19, § 3º, da Lei 14.133/2021 e do Decreto nº 10.306/2020 (Estratégia BIM BR), os projetos serão elaborados na metodologia BIM (Building Information Modelling).

Art. 19. § 3º Nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que adequada ao objeto da licitação, será preferencialmente adotada a Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling - BIM) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substituí-la.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Por se tratar da execução de obras, considerando a complexidade de cada uma das intervenções, o levantamento das quantidades dos serviços será realizado por intermédio de memória de cálculo, compondo o Apêndice III de cada Projeto Básico específico.

Em contrapartida, pode-se asseverar que as intervenções serão realizadas em uma área de 8.000 m².

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 6.750.000,00

A tabela a seguir mostra o custo por cada sistema construtivo que necessita de reparo:

Demandas do EVC			
Item	Descrição	Valor estimado	Observação
1	Reforma das Instalações Hidráulicas - Fase 01	R\$ -	Contratado
2	Modernização dos Elevadores	R\$ -	Contratado
3	Reforma das Instalações Hidráulicas - Fase 02	R\$ -	Contratado
4	Modernização do Sistema de Combate a Incêndio	R\$ 600.000,00	-
5	Reparação do Sistema de GLP	R\$ 300.000,00	-
7	Recuperação das Instalações elétricas dos apartamentos	R\$ 750.000,00	Estimado R\$ 25.000,00 por unidade. A avaliar
8	Complemento do serviço de recuperação estrutural	R\$ 500.000,00	O serviço mais prioritário (pilares) já foi executado. Restam recuperar vigas e alguns pontos em lajes no subsolo e o térreo, trocando a impermeabilização
9	Reformas diversas em Áreas Comuns	R\$ 1.500.000,00	Orçamento Paramétrico feito de acordo com a NT 04-S3/DOM.
10	Reformas diversas internas nas unidades	R\$ 3.100.000,00	Orçamento Paramétrico feito de acordo com a NT 04-S3/DOM.
Total estimado		R\$ 6.750.000,00	

Conforme disposto no art. 9º, Inciso V, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso VI, da Lei nº 14.133 (2021), as estimativas iniciais de obras e serviços de engenharia são realizadas de acordo com a Nota Técnica nº 04-S3/DOM – Orçamentação Paramétrica, da Diretoria de Obras Militares (DOM).

A DOM uniformizou no Sistema de Obras Militares a metodologia para estimar o preço por área equivalente (em metros quadrados - m²) de diversas benfeitorias comumente construídas e reformadas nos aquartelamentos militares. O método tem como base o Custo Unitário Básico (CUB), calculado mensalmente pelos SINDUSCON (Sindicato da Indústria da Construção Civil).

Quando chega o documento de Previsão de Recurso Orçamentário (PRO), a estimativa é detalhada com base nas Especificações Técnicas e Projetos elaborados, gerando o orçamento descritivo. Este é elaborado conforme o Decreto nº 7.983, com a base de dados do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) ou Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO).

Quando os materiais dos bancos oficiais não se adequam em plenitude às características do objeto ou quando as composições de serviço estão desatualizadas, ocorre a adaptação do banco oficial, mas sempre mantendo os coeficientes e produtividade originais. Nesse caso, quando a composição está desatualizada e os insumos permanecem continuados, utilizam-se os mesmos com os custos atualizados para o mês de referência.

E nos casos em que o insumo de material do banco oficial não atende plenamente o do objeto, este é substituído por outro insumo regional que atenda, seguindo o disposto no Art. 6º do Decreto 7.983. O mesmo ocorre para as composições de serviço necessárias que ainda não existem no SINAPI/SICRO.

Além do custo direto, conforme Súmula TCU nº 258, há o respectivo cálculo **de Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)**. A metodologia adotada fundamenta-se no Acórdão TCU nº 2.622, que possui o objetivo de definir faixas aceitáveis para valores de taxas de BDI específicas para cada tipo de obra pública e para aquisição de materiais e equipamentos relevantes.

Quanto a definição da parcela referente ao imposto de CPRB, há comparação de duas versões de orçamento:

- planilha de orçamento baseada nas planilhas SINAPI que considera a mão de obra desonerada com incidência do CPRB no BDI; e
- planilha de orçamento baseada nas planilhas SINAPI que considera mão de obra não desonerada e sem a incidência do CPRB no BDI.

Tendo em vista que as empresas do setor da construção civil enquadradas pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE IBGE nos grupos a seguir estão autorizadas a utilizar o regime de desoneração tributária (Lei 12.546 e 13.202):

- 412 – Construção de Edifícios;
- 432 – Instalações Elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções;
- 433 – Obras de Acabamento; e
- 434 – Outros serviços especializados para a construção.

A versão adotada na referência é a que resulta em um valor global menor. Ainda, considera-se que para a base de cálculo do ISS o montante da receita bruta não deve incluir o valor dos materiais fornecidos pelo prestador dos serviços, deduzido o valor referente às subempreitadas já tributadas pelo imposto, quando a legislação municipal assim definir.

Para possibilitar a viabilidade econômica da contratação, é necessária indicação pelo Ordenador de Despesa de Previsão de Recurso Orçamentário no valor mencionado acima com a seguinte classificação orçamentária: ND 3.3.90.39.00.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Conforme disposto no art. 9º, Inciso VII, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso VIII, da Lei nº 14.133 (2021), deve ser apresentada a justificativa para o não parcelamento da solução.

A regra a ser observada pela Administração nas licitações é a do parcelamento do objeto, conforme disposto no Art. 40, inciso V, alínea b, de forma a propiciar a ampla participação, desde que seja tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

Art. 40. § 2º Na aplicação do princípio do parcelamento, referente às compras, deverão ser considerados:

I - A viabilidade da divisão do objeto em lotes;

II - O aproveitamento das peculiaridades do mercado local, com vistas à economicidade, sempre que possível, desde que atendidos os parâmetros de qualidade; e

III - O dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

§ 3º O parcelamento não será adotado quando:

I - A economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor;

II - O objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido;

III - O processo de padronização ou de escolha de marca levar a fornecedor exclusivo.

Da análise do objeto, verifica-se que ele pode ser dividido em duas parcelas, a primeira sendo a reforma de Áreas Externas e Comuns, e a segunda referente às Áreas Internas. Define-se Áreas Internas como sendo as unidades familiares e seus sistemas construtivos, com exceção do sistema estrutural, o qual é considerado dentro das áreas externas. Os demais serviços a serem executados no EVC serão classificados como pertencente às Áreas Externas e comuns. Esta divisão é mais detalhada no item 5, Levantamento de Mercado.

Destaca-se que é possível dividir a contratação conforme mencionado acima, tendo em vista que a alteração de um sistema de uma unidade familiar isolada não implica em alterações ou prejuízos nos sistemas construtivos globais do PNR, desde que atenda as normas técnicas vigentes.

Ademais, por questões orçamentárias, e levando em consideração que não há prejuízo em realizar reparos separados em cada unidade familiar, é possível realizar contratações à medida que seja disponibilizado recurso para esta finalidade.

Por outro lado, não é viável o parcelamento das áreas externas, considerando que a não finalização de um sistema construtivo impede que o PNR volte a ser ocupado, indo contra os requisitos da contratação.

Portanto, a contratação ocorrerá em parcelas, onde a primeira será a execução dos serviços das Áreas internas e a segunda, a execução dos serviços das Áreas Externas e Comuns.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Nos termos do disposto no art. 9º, Inciso VIII, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso XI, da Lei nº 14.133 (2021), existem contratações correlatas nas quais geraram laudos, projetos e, em alguns casos, contrato de execução de serviços. A seguir, serão listadas as contratações correlatas:

--	--	--

CONTRATO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	OM
33/2019	Elaboração de laudos e projetos complementares para obtenção do Certificado de inspeção Predial no EVC.	Cmdo 10ªRM
02/2019	Reforma fachadas do EVC 1ª Fase	Cmdo 10ªRM
01/2018	Reparação da fachada do EVC	Cmdo 10ªRM
32/2019	Vistoria e projetos estruturais do EVC	Cmdo 10ªRM
38/2022	Modernização de 02 Elevadores do Edf. Villagran Cabrita	Cmdo 10ªRM
31/2019	Reparação do pilar 16 do EVC	Cmdo 10ªRM
34/2019	Reparação do pilar 8 do EVC	Cmdo 10ªRM
19/2020	Reparação dos pilares do EVC	Base Adm
28/2020	Reforma fachadas do EVC 2ª Fase	1 Gpt E
01/2023	Reforma das Inst. Hidrossanitárias do Ed. Vilagran	1 Gpt E

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A Portaria SEGES/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021, determina no Art. 6º os instrumentos de governança nas contratações públicas, a saber:

- I. Plano Diretor de Logística Sustentável - PLS;
- II. Plano de Contratações Anual;
- III. Política de gestão de estoques;
- IV. Política de compras compartilhadas;
- V. Gestão por competências;
- VI. Política de interação com o mercado;
- VII. Gestão de riscos e controle preventivo;

VIII. Diretrizes para a gestão dos contratos; e

IX. Definição de estrutura da área de contratações públicas.

Nos termos do disposto no art. 6º, inciso I, da Portaria SEGES nº 8.679/2021, os requisitos de sustentabilidade elencados nesta contratação no item 4 - Descrição dos Requisitos da Contratação, subitem (a

Requisitos gerais estão alinhados ao Programa EB Sustentável, do Departamento de Engenharia e Construção.

Nos termos do disposto no art. 9º, Inciso IX, da Instrução Normativa nº 58/2022; do Art. 18, § 1º, inciso II, da Lei nº 14.133 (2021); e do art. 6º, inciso II, da Portaria SEGES nº 8.679/2021, o Exército possui dois planos que subsidiam o Plano Anual de Contratações (PCA):

- em nível estratégico, o Plano de Descentralização de Recursos para Atividades de Engenharia (PDRA Eng), elaborado pelo Estado Maior do Exército (EME) ou Departamento Geral de Pessoal (DGP); e
- em nível local, no âmbito dos Comandos Militares de Área, a consolidação das Fichas Modelo 18 em Fichas Modelo 20, de responsabilidade dos Grupamentos de Engenharia.

A demanda está cadastrada no Plano de Contratações Anual (PCA) do Comando da 10ªRM no ano de 2024:

Id do item no PCA: 38

Classe/Grupo: 833 - SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Identificador da Futura Contratação: 160050-90039/2023

Os termos do disposto no art. 6º, incisos III, IV, da Portaria SEGES nº 8.679/2021, não se aplicam à contratação de obras e serviços de engenharia. Conforme os incisos V, IX, os documentos de contratação deverão ser elaborados no âmbito da Seção Técnica.

Por fim, conforme inciso VII, a gestão dos contratos deverá seguir as diretrizes da Instrução Normativa nº 98, de 26 de dezembro de 2022, que autoriza a manutenção das regras e diretrizes impostos pela Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Nos termos do disposto no art. 9º, Inciso X, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso IX, da Lei nº 14.133 (2021), os ganhos diretos almejados com a contratação são:

- a. O resultado pretendido da contratação é a manutenção das instalações do Patrimônio Público (Edifício Villagrán Cabrita), restabelecendo suas condições de funcionalidade;
- b. Permitir que o PNR seja ocupado novamente, gerando economia aos futuros permissionários;
- c. Aumentar a confiabilidade da edificação;
- d. Garantir a segurança e conforto no dia a dia dos futuros permissionários;
- e. Atendimento às normas vigentes;
- f. Buscar atendimento dos requisitos mínimos para a obtenção do Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros;

13. Providências a serem Adotadas

Nos termos do disposto no art. 9º, Inciso XI, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso X, da Lei nº 14.133 (2021), deverão ser adotadas as seguintes providências:

a. Seção de Projetos do Destacamento Serviço Regional de Obras da 10ª RM:

- Elaborar os projetos de arquitetura e engenharia necessários para o objeto, bem como demais documentos técnicos de licitação, a saber: Especificações Técnicas, Memoriais, Orçamento Descritivo e Cronograma Físico-Financeiro.
- Verificar, nos casos de obras (construções e ampliações), a necessidade de execução de sondagens de solo.
- Todos os profissionais envolvidos no projeto devem providenciar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT/TRT) no conselho profissional correspondente (CREA/CAU/CFT), com protocolo na Subseção de Expedição e Apoio para processo de pagamento da taxa.
- Todos os profissionais envolvidos no projeto devem verificar a necessidade de obtenção de licenças, outorgas ou demais autorizações nas suas áreas de conhecimento.
- Informar a Organização Militar agraciada com a obra para verificar o escopo e se preparar para a execução, no sentido de liberar as áreas de trabalho para a futura contratada

b. Seção de Fiscalização de Obras do Destacamento Serviço Regional de Obras da 10ª RM:

- Tomar conhecimento da demanda para futura nomeação de Fiscal Administrativo e/ou Técnico, para acompanhamento da execução.
- Verificar a necessidade de capacitação dos servidores para a fiscalização e gestão contratual.

c. Seção de Aquisições, Licitações e Contratos: tomar conhecimento da demanda para proceder à licitação conforme a Lei nº 14.133/2021.

d. Fiscalização Administrativa: Inserir a demanda no Plano de Contratações Anuais (PCA) e enviar os arquivos de licitação à Seção de Aquisições, Licitações e Contratos (SALC) para iniciar o processo licitatório correspondente a esta demanda.

Quando da contratação, designar os respectivos gestores de contrato e fiscal técnico do Comando da 10ª RM para o acompanhamento da execução do objeto.

Disponibilizar e controlar o acesso às áreas de intervenção.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Toda atividade de engenharia é, em sua essência, geradora de impactos ambientais, tais como resíduos de construção civil, uso de madeira e poluição sonora.

Entretanto, os projetos e orçamentos elaborados devem prever medidas mitigadoras, anteriormente citadas nos Critérios de Sustentabilidade. Erro: Origem da referência não encontrada, nos termos do disposto no art. 9º, Inciso XII, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso XII, da Lei nº 14.133 (2021).

Impende constar que, salvo melhor juízo, a Equipe de Planejamento não vislumbra que a solução proposta necessite de Licenciamento Ambiental, conforme Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/1986 e nº 237/1997, bem como a Lei nº 6.938/1981.

Adicionalmente, conforme o Anexo VIII da Lei 6.983/81, e do Anexo I da Instrução Normativa nº 6/2013-IBAMA, a atividade não se enquadra como potencialmente poluidora.

As empresas contratadas deverão apresentar e atender, principalmente, o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Prefeitura Municipal de Fortaleza, assim como a correta destinação dos resíduos.

O Projeto Básico e/ou Termo de Referência deverá prever detalhes mais específicos, se for o caso.

Com relação ao tráfego na área do entorno, e considerando o porte das intervenções, não se vislumbra maiores impactos, considerando que o local dispõe de portão de acesso de veículos, o que facilita a carga de descarga de materiais.

Caso haja necessidade, poderá ser demandado junto à Administração Militar o apoio do Órgão de Trânsito local.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nos elementos colhidos no Estudo Técnico Preliminar e no disposto no art. 9º, Inciso XIII, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso XIII, da Lei nº 14.133 (2021), a contratação é viável, está alinhada ao planejamento do órgão e atenderá a necessidade a que se destina.

Este documento não contém informações sigilosas, nos termos da Lei nº 12.527/2011.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

IZAC SILVA DE OLIVEIRA

Membro da Equipe de Planejamento

WAGNER RODRIGUES DE SOUZA

Membro da Equipe de Planejamento

GUSTAVO ALVES SILVA MOREIRA

Membro da Equipe de Planejamento

MARCIO CLAYTON SILVA BERNARDO

Presidente da Equipe de Planejamento