



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO 1º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA
(1º Grupamento de Engenharia/1955)
GRUPAMENTO GENERAL LYRA TAVARES**

APÊNDICE II – MEMORIAL DESCRITIVO

(PROCESSO ADMINISTRATIVO: TR 01/2025)

REFORMA DO EDIFÍCIO VILLAGRAN CABRITA

COMANDO DA 10ª REGIÃO MILITAR - FORTALEZA/CEARÁ

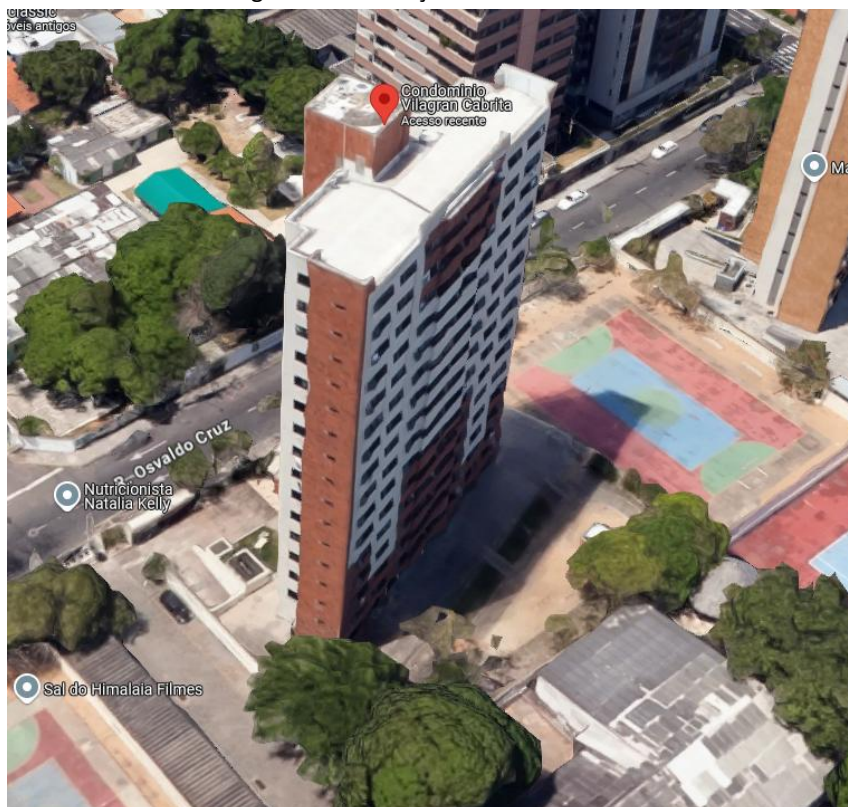
1 OBJETO

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

O presente certame tem como objetivo a reforma das Áreas Comuns do edifício, visando permitir sua ocupação e utilização como Próprio Nacional Residencial sob jurisdição do Exército Brasileiro.

O projeto de reforma foi elaborado de acordo com as medidas existentes da edificação e com as identificadas em projetos básicos. Todos os equipamentos e materiais utilizados nos projetos deverão ser da melhor qualidade, contendo na especificação todos os elementos e dados completos, obedecendo às normas técnicas vigentes.

Figura 1: Localização da Usina



O Edifício Villagran Cabrita está localizado na rua Osvaldo Cruz, 1505, na cidade de Fortaleza/CE e possui uma capacidade de moradia para 30 famílias militares.

2 DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES

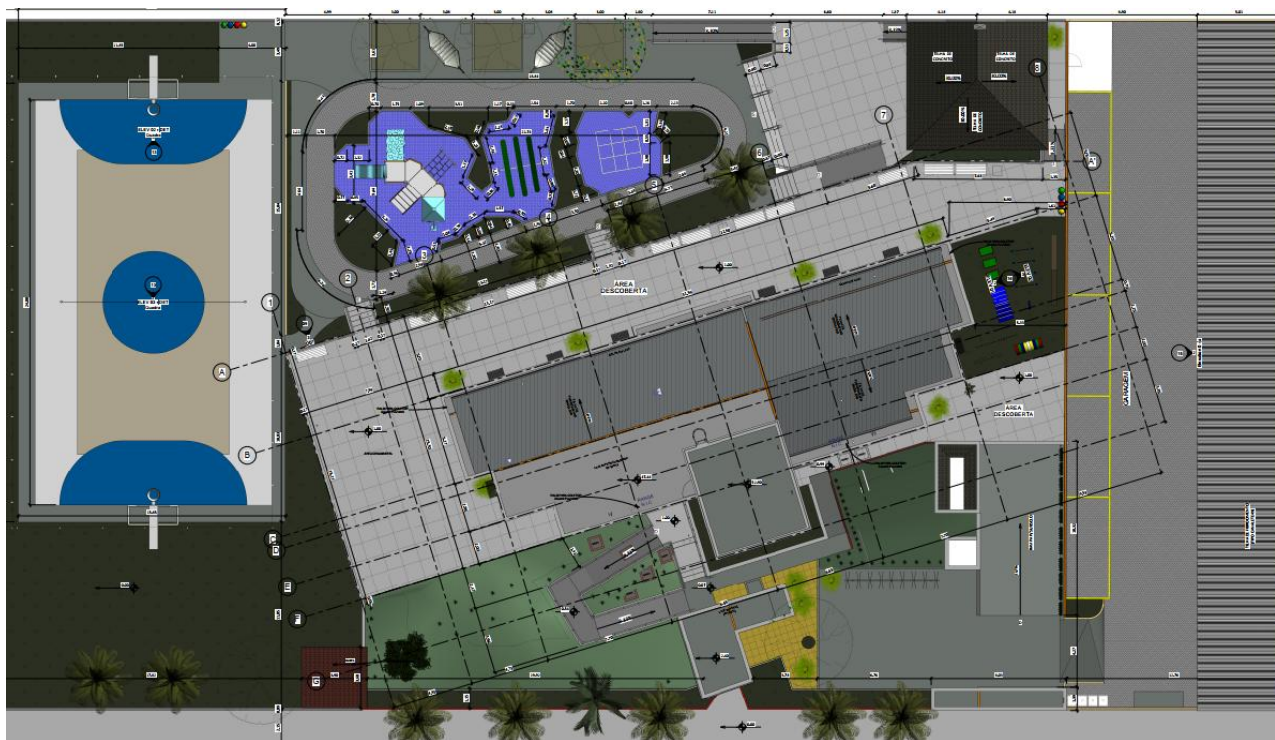
Inicialmente, a partir do Estudo Técnico Preliminar, serão adotados metodologias e materiais amplamente utilizados e aceitos no mercado.

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); e a

facilidade na aquisição de insumos para manutenção.

O serviço compreenderá, em linhas gerais, as seguintes atividades:

- i. *Elaboração de projeto executivo de recuperação estrutural, estrutura de madeira, instalações elétricas, combate a incêndio, e impermeabilização/piso;*
- ii. *Elaboração de Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil e plano de gerenciamento de riscos;*
- iii. *Emissão da ART de execução;*
- iv. *Instalação da placa de obra;*
- v. *Execução e instalação de canteiros de obras;*
- vi. *Demolições e retiradas;*
- vii. *Execução de instalações Hidrossanitária;*
- viii. *Instalações elétricas;*
- ix. *Instalações de Combate a incêndio e gás;*
- x. *Execução de Fundações, estruturas e recuperação estrutural;*
- xi. *Execução de Impermeabilização e Pisos (Inclusive rampas/escadas);*
- xii. *Execução de Pavimentação;*
- xiii. *Execução de Paredes e Revestimentos;*
- xiv. *Execução de Esquadrias (Revisão, instalação, pinturas, etc.);*
- xv. *Execução de Pinturas diversas;*
- xvi. *Execução de urbanização e paisagismo;*
- xvii. *Execução de testes de funcionamento;*
- xviii. *Inspeção e avaliação final;*
- xix. *Varrição (limpeza final de obra);*
- xx. *Recebimento Provisório; e*
- xxi. *Recebimento Definitivo.*



3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Após o laudo de inspeção predial da empresa INOVA e o laudo estrutural da empresa QUALITAS, observou-se que o edifício tem apresentado diversas manifestações patológicas de característica severa.

Tais 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.

Assim, com o avanço das inconformidades, houve a desocupação do prédio afim de ser permitido maior liberdade para a execução de intervenções, onde com o intuito de facilitar a abordagem dos problemas, dividiu-se o edifício em áreas de uso comum aos moradores, e áreas internas, nas quais compreendem os problemas das unidades familiares.

Por fim, o objetivo da contratação se justifica para que a edificação possa ser recuperada, permitindo sua ocupação e utilização por meio da família militar.

4 MEMÓRIA DE PROJETO

4.1 REFORMA ÁREAS COMUNS

4.1.1 ESTRUTURA

De acordo laudo estrutural QUALITAS, considerou-se o encamisamento do pilar 16, apontado em projeto, que se encontra em estado avançado de deterioração, com parte considerável da área de concreto tendo sofrido deslocamento, e a armadura em estado avançado de oxidação.

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, adotou-se o uso da solução de reforçar a estrutura com a solução 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 e relacionando as demais áreas, as soluções adotadas 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 martelos 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.

4.2 ALVENARIA

As alvenarias das áreas comuns, de modo geral, não apresentam manifestações patológicas críticas, exceto em algumas áreas, cujos problemas estão relacionados com os itens mencionados em “Estruturas”. Além disso, foi considerado em projeto alvenarias de blocos cerâmicos para fechamento dos shafts dos halls e alvenaria de blocos de concretos para execução de escadas, rampas, muretas dos gradis e fechamentos em geral, incluso

4.3 REVESTIMENTOS 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, foi necessário considerar resolver os problemas de impermeabilização e revestimento do piso, onde adotamos os serviços de demolição do piso existente, aumento dos ralos, impermeabilização com manta asfáltica em todo piso, contra piso (proteção mecânica) e finalização com piso industrial.

Além disso, foi considerado todo emboço e reboco nas alvenarias novas e em áreas que necessitavam de reparos, reposição de cerâmicas em áreas demolidas e assentamento em áreas demarcadas em projetos e pinturas em geral.

4.4 ÁREAS DE CONVIVÊNCIA

Foi observado que as áreas comuns do edifício se encontram com aspecto envelhecido e com programa de necessidades desatualizado.

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. Diante do exposto, considerou-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.

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. No entanto, dentre estes, foi considerado no projeto o Petplace.

Referente a estrutura de madeira da churrasqueira e do estacionamento no nível térreo, foi considerado toda a substituição da trama de madeira, telhas e pilares, sendo adotado também toda a pintura das peças novas. Além disso, considerado telha do tipo canaletão no estacionamento, e telha de concreto na churrasqueira, além de revestir com cerâmica os pilares novos.

Referente aos desnivelamentos de pisos do estacionamento em térreo e subsolo, considerou-se a troca de toda a pavimentação intertravada.

Referente a quadra poliesportiva, foi considerada a requalificação por completa, com reestabelecimento de grade, traves, redes, cestas de basquete, recomposição do piso, bem como a nova pintura deste, inclusive as demarcações.

Referente a área do Playground, utilizou-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. Ademais, nessa mesma área foi incluso o paisagismo, troca de pavimentação ao entorno, meio fios, entre outros.

Referente ao Muro e gradil, foi considerado no projeto a requalificação e repintura do gradil e recuperação dos trechos deteriorados da calçada e novas escadas e/ou passeios.

Referente aos jardins e gramados, conforme a necessidade, foi adotado a recomposição daquelas áreas deterioradas pela ação de intempéries ou desgastadas pelas obras e reformas anteriores e instalação de novas áreas, conforme projeto.

4.5 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, hall de serviço, casa de bombas, casa de gás, casa de gerador e lixeiras. 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. Diante do exposto, foram considerados as revisões de esquadrias, substituições de vidros quebrados, esquadrias novas, entre outros.

4.6 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

Foram considerados retiradas e reinstalações ou instalação das tubulações do subsolo, afim de poder executar a recuperação estrutural da laje, além de executar a instalação para o acréscimo de ralos no pilotis.

4.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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. Assim, foi considerado a substituição destes, bem como fios e cabos elétricos.

Foi considerado a troca de medidores de energia dos apartamentos, pois vinham apresentando problemas de funcionalidade devido ao tempo de vida do aparelho, além de possuírem tecnologia ultrapassada quando comparados com os medidores atuais.

Foi considerado a substituição de postes e suporte de luminárias externas, pois apresentam corrosão e trincas.

As luminárias de certas localidades da edificação encontram-se danificadas, e assim considerou-se a substituição destas, possibilitando melhor uso das áreas comuns da edificação.

4.8 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. Assim, foi considerado no projeto a substituição de toda a instalação de gás do edifício, tubulações, conexões, medidores, entre outros, conforme projeto e especificações técnicas.

4.9 SPDA

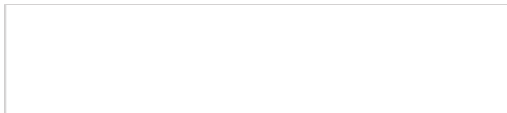
Foi realizado estudo sobre a necessidade de Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA), com a elaboração de análise de risco por engenheiro eletricista do Dst SRO 10, do SRO, o qual constatou a necessidade de implantação de SPDA. Desta maneira, a infraestrutura de SPDA deteriorada existente na edificação deverá ser retirada e instalada a nova conforme orçamento.

4.10 COMBATE A INCÊNDIO

Tendo em vista todas as manifestações patológicas e inconformidades apresentadas na descrição da necessidade e no laudo de inspeção predial que apontou que a edificação não possui o Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros, foi considerado em projeto toda a substituição do sistema de proteção e combate a incêndio, tubulações, conexões, hidrantes, bombas, sprinkles, entre outros, conforme projeto e especificações técnicas.

Fortaleza, CE, 22 de dezembro de 2025.

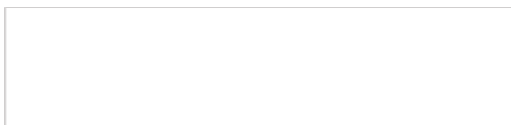
Elaborado por:



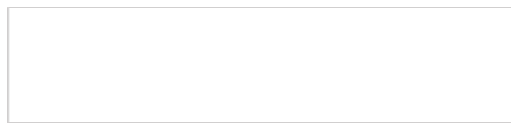
FERNANDO ANTONIO AMORIM FILHO – 1º Ten
Adjunto da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro de Fortificação e Construção
CREA RNP 2020573172



MARCUS DELANO PINHEIRO MAIA – 1º Ten
Adjunto da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Civil
CREA RNP 0609255029



GUSTAVO ALVES SILVA MOREIRA – 1º Ten
Adjunto da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Arquiteto e Urbanista
CAU A57272-1

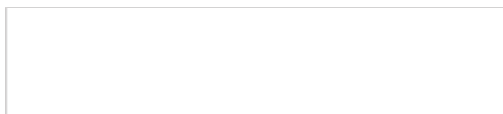


MARCÍLIO RODRIGUES PIMENTEL – 1º Ten
Adjunto da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Civil
CREA RNP 0619083964



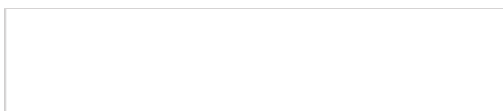
ANTONIO CARLOS ALVES FARIAS – 2º Ten
Adjunto da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2106950438

Revisado por:



CARLOS EDUARDO CURSINO BATISTA – Cap
Chefe da Seção de Projetos do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2013833598

Aprovado por:



RAMACRISNA DA PORCIÚNCULA VIEIRA – Cel
Chefe do Dst SRO/10
Engenheiro Eletricista
CREA RNP 2206677199