COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 8º REG MILITAR

Estudo Técnico Preliminar 25/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 64330.002043/2026-18

2. Objeto

Reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva, em Belém-PA.

3. Descrição da necessidade

A presente demanda decorre da necessidade de restabelecer e aprimorar as condições de segurança, funcionalidade, durabilidade e desempenho das instalações da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva (8º B Sup Sl), em Belém-PA, mediante intervenção de engenharia na edificação atualmente utilizada para apoio às atividades de transporte e logística da Organização Militar.
A Companhia de Transporte constitui estrutura de apoio às atividades logísticas desenvolvidas pelo 8º B Sup Sl, sendo suas instalações utilizadas para abrigo, circulação e apoio às viaturas, equipamentos, materiais e ao efetivo envolvido nessas atividades. Dessa forma, a adequada conservação da edificação está diretamente relacionada à continuidade das atividades desempenhadas pela Organização Militar, à segurança de seus usuários e à preservação dos bens públicos nela abrigados.
As inspeções e levantamentos preliminares realizados na edificação evidenciaram a necessidade de intervenção em diferentes sistemas construtivos e prediais, não se restringindo às patologias anteriormente identificadas na cobertura. O estudo inicialmente elaborado considerava como objeto apenas a reforma da cobertura da Companhia de Transporte, tendo sido identificadas patologias associadas à elevada pluviosidade da região amazônica, deficiências construtivas e desgaste natural dos materiais.
Contudo, a avaliação mais abrangente das condições da instalação demonstrou que a recuperação isolada da cobertura não é suficiente para solucionar integralmente as deficiências existentes no imóvel, uma vez que também foram identificadas necessidades relacionadas às instalações elétricas e ao piso do galpão. Dessa forma, a necessidade administrativa deve ser compreendida de maneira integrada, abrangendo a recuperação das condições adequadas de utilização da edificação como um todo, e não apenas de um de seus sistemas construtivos.
Por essa razão, o objeto passa a ser denominado: Reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva, em Belém-PA.
A solução a ser definida neste documento considerará as intervenções necessárias na cobertura, nas instalações elétricas e no piso do galpão, bem como os serviços complementares que se revelem tecnicamente necessários para garantir o adequado funcionamento e a compatibilização desses sistemas.
Subordinadamente, a condução da presente contratação pela Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar (CRO/8) encontra-se diretamente relacionada às atribuições institucionais e à missão estratégica dessa Organização Militar. Conforme estabelecido no item 4.3 do Plano de Gestão da CRO /8 (2024-2027), versão 1.2, de 24 de março de 2025, a CRO/8 possui como missão síntese:

> “Executar trabalhos técnicos de engenharia, visando contribuir para aprimorar a logística operacional e o bem-estar dos militares e seus familiares, na Amazônia Oriental, conforme as diretrizes do Cmdo da 8ª RM.”

A contratação em estudo apresenta aderência direta a essa missão institucional, uma vez que seu objeto consiste na implantação de infraestrutura de engenharia destinada a aprimorar a logística operacional do Exército Brasileiro na Amazônia Oriental, proporcionando suporte permanente às operações de transporte hidroviário realizadas pelo 8º B Sup Sl.
Adicionalmente, dentre as diretrizes da 8ª Região Militar constantes do subitem “a” do item 4.6 do Plano de Gestão da CRO/8 (2024-2027), versão 1.2, de 24 de março de 2025, destaca-se a necessidade de atenção permanente à segurança das instalações, à gestão de riscos, à continuidade das operações e à adequada gestão dos recursos materiais, nos seguintes termos:

> “O compromisso com a qualidade de vida da família militar e a segurança das instalações também é uma prioridade para a 8ª RM. A gestão de riscos e a segurança orgânica devem ser constantes, com planos de prevenção e mitigação de acidentes, garantindo que as operações não sejam prejudicadas e que a imagem do Exército Brasileiro seja preservada. Isso inclui a atenção contínua à manutenção das instalações, à gestão dos recursos materiais e ao atendimento adequado às necessidades dos militares e seus dependentes.”

Nesse contexto, a reforma da Companhia de Transporte apresenta relação direta com a missão institucional, uma vez que a intervenção visa recuperar uma instalação destinada ao suporte de atividades logísticas, proporcionar condições adequadas de segurança para seus usuários e preservar o patrimônio público empregado no cumprimento das missões do 8º Batalhão de Suprimento de Selva.
Nesse sentido, a CRO/8, como Organização Militar especializada na condução de trabalhos técnicos de engenharia no âmbito da 8ª Região Militar,

apresenta-se como a unidade responsável pela estruturação e condução da contratação, em razão da natureza predominantemente técnica e de engenharia do objeto e de sua vinculação direta ao aprimoramento da infraestrutura necessária à logística operacional na Amazônia Oriental, concluindo que o objeto está alinhado com a missão institucional
da CRO/8 e com as diretrizes estratégicas da 8ª Região Militar, demonstrando que o atendimento da demanda se encontra inserido no campo de atuação e no alinhamento estratégico desta Organização Militar.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção Técnica da CRO/8	BRUNO BORGES DE AMORIM

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

5.1. Requisitos gerais

A contratação deverá assegurar solução de engenharia capaz de restabelecer as condições adequadas de segurança, funcionalidade, durabilidade, desempenho e utilização da edificação da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva, contemplando, de maneira integrada, as intervenções necessárias na cobertura, nas instalações elétricas e no piso do galpão, bem como os serviços complementares indispensáveis ao adequado funcionamento desses sistemas.

Os requisitos estabelecidos neste estudo possuem caráter funcional e de desempenho e deverão orientar a definição da solução, a elaboração ou revisão dos projetos e especificações técnicas e, posteriormente, a execução da obra.

A solução deverá considerar as condições existentes da edificação, buscando preservar os elementos que apresentem condições técnicas satisfatórias e recuperar ou substituir aqueles cuja deterioração, inadequação ou vida útil residual não justifique sua manutenção.

Deverão ser priorizadas soluções de engenharia consolidadas, com materiais, componentes, equipamentos e mão de obra disponíveis no mercado, evitando-se especificações desnecessariamente restritivas, tecnologias proprietárias ou soluções que possam criar dependência injustificada de determinado fabricante ou fornecedor.

A concepção da reforma deverá considerar não apenas o custo inicial da intervenção, mas também durabilidade, vida útil, facilidade de inspeção, manutenção preventiva e corretiva, disponibilidade de peças e materiais de reposição, eficiência energética e custos de operação e conservação ao longo do ciclo de vida da edificação.

5.2. Requisitos relacionados ao diagnóstico das condições existentes

Por se tratar de intervenção em edificação existente, a execução da reforma deverá estar fundamentada no conhecimento adequado das condições atuais dos elementos e sistemas que sofrerão intervenção. Os projetos e documentos técnicos deverão considerar os levantamentos cadastrais, inspeções e avaliações necessários à caracterização das condições existentes da cobertura, estrutura de suporte, instalações elétricas e piso do galpão.

Deverão ser identificados, quando aplicável:

- elementos passíveis de manutenção e reaproveitamento;
- elementos que demandem recuperação ou reforço;
- componentes que necessitem substituição;
- manifestações patológicas e suas possíveis causas;
- interferências entre os diferentes sistemas da edificação;
- instalações existentes que necessitem de remanejamento;
- condições de acesso e execução dos serviços;
- necessidade de intervenções complementares decorrentes da reforma; e
- condições que possam afetar a segurança, o prazo ou a metodologia executiva.

A opção pelo reaproveitamento de elementos existentes deverá estar condicionada à comprovação de que estes apresentam condições adequadas de segurança, desempenho e vida útil residual compatível com a solução adotada.

5.3. Requisitos da cobertura

A solução para a cobertura deverá restabelecer sua estanqueidade, estabilidade, segurança, durabilidade e desempenho, eliminando as causas das infiltrações e demais manifestações patológicas identificadas.

Deverão ser avaliados os diferentes componentes do sistema de cobertura, incluindo, conforme aplicável, telhas, estrutura de suporte, terças, elementos de fixação, rufos, cumeeiras, calhas, condutores e demais elementos necessários à adequada captação e condução das águas pluviais.

A solução deverá:

- impedir a entrada de águas pluviais no interior da edificação;
- apresentar resistência adequada às ações permanentes e variáveis incidentes sobre a cobertura;
- apresentar materiais compatíveis com as condições ambientais de Belém-PA, especialmente elevada umidade e pluviosidade;
- possuir proteção adequada contra processos de corrosão quando empregados componentes metálicos;
- permitir inspeção, limpeza e manutenção dos seus componentes;
- assegurar adequada captação e condução das águas pluviais;
- reduzir pontos suscetíveis a infiltrações decorrentes de falhas de vedação ou detalhamento;
- considerar a durabilidade e facilidade de substituição futura dos componentes; e
- sempre que técnica e economicamente justificável, contribuir para a melhoria do desempenho térmico da edificação.

A eventual manutenção ou reaproveitamento da estrutura existente deverá ser precedida de avaliação de suas condições, não devendo o projeto presumir sua capacidade apenas com base em inspeção visual preliminar.

5.4. Requisitos das instalações elétricas

As instalações elétricas deverão proporcionar condições adequadas de segurança, confiabilidade, funcionalidade, proteção e eficiência, sendo dimensionadas de acordo com as cargas e condições de utilização da edificação. A solução deverá considerar a avaliação das instalações existentes e definir os elementos que poderão ser mantidos, recuperados ou que deverão ser substituídos.

Deverão ser considerados, conforme aplicável:

- alimentação elétrica da edificação;
- quadros elétricos;
- circuitos de distribuição;
- condutores;
- eletrodutos e eletrocalhas;
- dispositivos de proteção;
- tomadas de uso geral e específico;
- sistemas de iluminação;
- aterramento;
- equipotencialização;
- identificação dos circuitos;
- proteção contra sobrecorrentes e choques elétricos;
- proteção contra surtos;
- iluminação de emergência, quando aplicável;
- compatibilização com o sistema de proteção contra descargas atmosféricas, quando aplicável; e
- demais componentes necessários ao funcionamento seguro da instalação.

A distribuição dos circuitos deverá ser compatível com os usos existentes e previstos para os ambientes, evitando sobrecargas e improvisações posteriores. Os quadros deverão permitir identificação clara dos circuitos e condições adequadas para inspeção e manutenção, devendo os dispositivos de proteção ser dimensionados e coordenados de acordo com as características das instalações. A iluminação deverá ser adequada às atividades realizadas nos respectivos ambientes, privilegiando-se soluções de maior eficiência energética e vida útil, especialmente tecnologia LED quando tecnicamente adequada. As instalações deverão observar as normas técnicas e regulamentares aplicáveis, especialmente os requisitos de segurança em instalações e serviços com eletricidade.

5.5. Requisitos do piso do galpão

A solução para o piso deverá ser compatível com a utilização operacional da Companhia de Transporte, considerando as solicitações decorrentes da circulação, estacionamento e movimentação de viaturas, equipamentos, materiais e pessoas. Antes da definição da solução, deverão ser avaliadas as condições do piso existente, incluindo manifestações patológicas, irregularidades, desgaste superficial, fissuração, desagregação e demais deficiências que possam comprometer sua utilização.

A solução deverá proporcionar:

- resistência mecânica compatível com as cargas atuantes;
- resistência adequada à abrasão e ao desgaste decorrente do uso;
- superfície regular e segura para circulação;
- durabilidade compatível com a finalidade da instalação;
- facilidade de limpeza e manutenção;
- possibilidade de reparos localizados futuros;
- adequada aderência, evitando superfície excessivamente escorregadia;
- compatibilidade entre os materiais de reparo e o piso existente, quando houver recuperação parcial; e
- tratamento adequado das juntas necessárias ao comportamento do pavimento.

A decisão entre reparos localizados, recuperação de áreas deterioradas ou recomposição de parcelas mais extensas do piso deverá ser fundamentada nas condições efetivamente constatadas. Caso as condições existentes indiquem comprometimento estrutural do pavimento, a solução deverá considerar as cargas operacionais efetivamente incidentes e o dimensionamento adequado das camadas necessárias.

5.6. Requisitos de compatibilização entre os sistemas

As soluções para cobertura, instalações elétricas e piso deverão ser concebidas de maneira integrada e compatibilizada, considerando as interferências físicas e a sequência executiva dos serviços. Especial atenção deverá ser dada às instalações elétricas fixadas, apoiadas ou localizadas nas proximidades da cobertura, de modo que os serviços de recuperação ou substituição desta não provoquem danos às instalações ou gerem necessidade de retrabalho. Da mesma forma, os serviços internos que possam provocar impactos ou movimentação de equipamentos deverão, sempre que possível, anteceder a recomposição definitiva das áreas de piso correspondentes.

A compatibilização deverá buscar:

- evitar interferências entre projetos;
- reduzir retrabalhos;
- preservar serviços já concluídos;
- racionalizar a sequência executiva;
- reduzir paralisações das atividades da Companhia;
- otimizar mobilização de equipamentos e mão de obra; e
- reduzir custos indiretos associados à execução.

5.7. Requisitos de desempenho, durabilidade e vida útil

Os materiais, sistemas e técnicas construtivas deverão apresentar desempenho compatível com as condições de utilização da edificação e com sua exposição ambiental. Na escolha das soluções deverão ser considerados o custo global e o ciclo de vida, evitando-se privilegiar exclusivamente alternativas de menor custo inicial quando estas implicarem menor durabilidade, manutenção excessiva ou substituição precoce.

Deverão ser priorizados materiais:

- de qualidade comprovada;
- adequados às condições ambientais locais;
- disponíveis no mercado nacional ou regional;
- que permitam manutenção e reposição sem dependência excessiva de fornecedores específicos;
- com resistência compatível com as solicitações previstas; e
- cuja utilização não imponha custos desproporcionais de manutenção futura.

5.8. Requisitos de manutenção

A solução deverá favorecer a realização de inspeções e manutenções preventivas e corretivas, evitando, sempre que possível, componentes de difícil acesso ou cuja manutenção demande intervenções destrutivas desnecessárias. Os projetos deverão prever condições adequadas para acesso aos componentes sujeitos à inspeção periódica, observadas as exigências de segurança aplicáveis. Deverão ser fornecidas, ao final da obra, as informações necessárias à adequada operação e conservação dos sistemas reformados, incluindo documentação técnica pertinente e registros das alterações efetivamente executadas.

5.9. Requisitos de segurança durante a execução

A obra será executada em instalação militar e deverá observar rigorosamente as normas de segurança do trabalho e os procedimentos de segurança e controle de acesso estabelecidos pela Organização Militar.

A execução deverá prever medidas para proteção:

- dos trabalhadores;
- do efetivo militar;
- das viaturas e equipamentos;
- das instalações que permanecerem em funcionamento;
- dos materiais armazenados; e
- das áreas adjacentes às frentes de serviço.

Deverão ser utilizados os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva pertinentes, além de medidas específicas para trabalhos em altura, instalações elétricas, movimentação de materiais e demais atividades que apresentem riscos.

5.10. Requisitos relacionados à continuidade das atividades da Organização Militar

A execução da reforma deverá considerar que a intervenção ocorrerá em instalação destinada às atividades logísticas do 8º B Sup Sl. O planejamento executivo deverá, portanto, buscar minimizar interferências sobre as atividades da Companhia de Transporte. Quando necessário, os serviços deverão ser

realizados por etapas ou setores, mantendo-se acessos e condições mínimas de funcionamento das áreas não diretamente atingidas pela intervenção, desde que isso seja tecnicamente possível e não comprometa a segurança. Interdições, desligamentos elétricos, movimentações de materiais e outras atividades capazes de interferir no funcionamento da Companhia deverão ser previamente coordenados com a fiscalização e com a Organização Militar.

5.11. Requisitos de sustentabilidade ambiental

A solução deverá incorporar critérios de sustentabilidade compatíveis com a natureza da reforma, considerando não apenas a fase de execução, mas também os impactos associados à operação e manutenção da edificação ao longo de sua vida útil.

Deverão ser priorizadas, sempre que técnica e economicamente viáveis:

- recuperação e reaproveitamento de componentes que mantenham condições adequadas de desempenho;
- redução da geração de resíduos;
- segregação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção;
- utilização racional de água e energia durante a execução;
- utilização de materiais duráveis;
- iluminação energeticamente eficiente;
- redução de perdas e desperdícios;
- materiais de menor necessidade de manutenção; e
- soluções que contribuam para melhoria do desempenho térmico e redução do consumo energético da edificação.

6. Levantamento de Mercado

6.2. Alternativas globais identificadas

Para atendimento da necessidade foram identificadas quatro estratégias principais:

Solução 01 – Manutenções corretivas pontuais;
Solução 02 – Reforma parcial dos sistemas deteriorados;
Solução 03 – Reforma integrada da Companhia de Transporte;
Solução 04 – Substituição substancial ou reconstrução da edificação.

As alternativas foram analisadas considerando a necessidade de recuperar a cobertura, adequar as instalações elétricas e recompor o piso, além da possibilidade de surgimento de intervenções complementares decorrentes da compatibilização desses sistemas.

6.3. Solução 01 – Manutenções corretivas pontuais

A primeira alternativa consiste na realização apenas de intervenções localizadas nos pontos em que atualmente se manifestam os problemas mais evidentes, sem uma reforma abrangente dos sistemas da edificação. Podem ser incluídos reparos localizados em telhas e pontos de infiltração, substituição de componentes elétricos defeituosos e correção pontual das áreas mais deterioradas do piso.

Vantagens:

- menor investimento inicial;
- possibilidade de execução em prazo reduzido;
- menor mobilização de pessoal e equipamentos;
- menor interferência imediata sobre as atividades da Companhia;
- possibilidade de atendimento rápido aos pontos mais críticos.

Desvantagens:

- possibilidade de atuar apenas sobre os efeitos das patologias, sem eliminar suas causas;
- manutenção de componentes deteriorados ou tecnologicamente inadequados;
- maior probabilidade de necessidade de novas intervenções em curto ou médio prazo;
- repetição de custos de mobilização, administração local e interrupções operacionais;
- dificuldade de compatibilização entre diferentes reparos realizados em momentos distintos;
- manutenção de riscos associados aos trechos não contemplados;
- dificuldade de proporcionar melhoria global de desempenho e durabilidade da edificação.

Análise:

Embora apresente menor custo imediato, essa alternativa possui caráter predominantemente corretivo e não garante solução abrangente para os problemas identificados. A realização sucessiva de pequenos reparos pode resultar em maior custo acumulado ao longo do tempo e não atende adequadamente à necessidade de restabelecer de forma integrada as condições de segurança e funcionalidade da edificação. Dessa forma, a Solução 01 mostra-se adequada apenas para situações emergenciais ou provisórias, não sendo considerada suficiente como solução definitiva para a necessidade identificada.

6.4. Solução 02 – Reforma parcial dos sistemas deteriorados

A segunda alternativa consiste em realizar intervenção mais abrangente do que simples reparos pontuais, porém limitada somente às parcelas que atualmente apresentam sinais evidentes de deterioração. Nesse cenário, poderiam ser substituídas apenas determinadas áreas da cobertura, circuitos ou quadros elétricos específicos e trechos localizados do piso.

Vantagens:

- custo inicial inferior ao de uma reforma integrada;
- possibilidade de preservar maior quantidade de componentes existentes;
- menor volume de demolições e resíduos;
- menor prazo de execução em comparação a uma intervenção de maior abrangência;
- concentração dos recursos nas áreas consideradas mais críticas.

Desvantagens:

- necessidade de definição precisa das condições dos elementos mantidos;
- risco de permanência de componentes com reduzida vida útil residual;
- possibilidade de incompatibilidade entre componentes novos e antigos;
- necessidade futura de novas intervenções nos sistemas não abrangidos;
- maior dificuldade de padronização das instalações;
- possibilidade de manutenção das causas que contribuíram para determinadas patologias;
- risco de retrabalhos quando futuras reformas forem realizadas.

Análise:

A reforma parcial poderá apresentar vantagem quando os levantamentos demonstrarem que parcela significativa dos sistemas existentes permanece em boas condições e possui vida útil residual compatível com a nova intervenção. Entretanto, sua adoção exige diagnóstico confiável das condições existentes. Caso os elementos preservados estejam próximos do final de sua vida útil ou apresentem inadequações relevantes, a economia obtida no investimento inicial poderá ser anulada pela necessidade de novas intervenções em curto período. A solução, portanto, apresenta viabilidade condicionada à extensão e ao estado real dos sistemas existentes.

6.5. Solução 03 – Reforma integrada da Companhia de Transporte

A terceira alternativa consiste na realização de uma reforma planejada de maneira integrada, contemplando os principais sistemas identificados como deficientes e os serviços complementares necessários à compatibilização da intervenção.

A solução deverá abranger, conforme definido nos levantamentos e projetos:

- recuperação ou substituição dos elementos comprometidos da cobertura;
- adequação do sistema de captação e condução das águas pluviais associado à cobertura;
- recuperação, reforço ou substituição de elementos estruturais da cobertura que apresentem necessidade de intervenção;
- modernização ou adequação das instalações elétricas;
- adequação da iluminação;
- aterramento e dispositivos de proteção;
- recomposição do piso do galpão;
- serviços de demolição, acabamento, pintura e proteção necessários;
- remanejamento de instalações interferentes; e
- demais serviços complementares indispensáveis ao adequado funcionamento da edificação.

A intervenção integrada não implica necessariamente a substituição indiscriminada de todos os componentes existentes. Os elementos que apresentem condições satisfatórias de segurança, desempenho e vida útil poderão ser mantidos, desde que sua permanência seja tecnicamente justificada.

Vantagens:

- tratamento conjunto das principais deficiências da edificação;
- possibilidade de eliminar as causas das patologias, e não somente seus efeitos;
- compatibilização entre os diferentes sistemas;
- redução do risco de retrabalho;
- possibilidade de reaproveitamento criterioso dos elementos em boas condições;
- maior padronização dos sistemas reformados;
- aumento da vida útil da edificação;
- melhoria das condições de segurança e funcionamento;
- concentração dos custos de mobilização e administração em uma única intervenção;
- redução da necessidade de sucessivas manutenções corretivas;
- possibilidade de planejamento integrado das interrupções necessárias;
- maior facilidade de fiscalização e responsabilização pela execução;

- possibilidade de melhoria do desempenho energético e das condições de manutenção.

Desvantagens:

- maior investimento inicial em relação às intervenções pontuais;
- prazo de execução superior ao de pequenos reparos;
- necessidade de planejamento mais detalhado;
- maior interferência temporária nas atividades da Companhia;
- eventual necessidade de remanejamento temporário de viaturas, materiais ou setores durante determinadas etapas da obra.

Análise:

A reforma integrada apresenta maior capacidade de atender à necessidade identificada, pois permite tratar simultaneamente sistemas que possuem interferências físicas e funcionais. A cobertura, por exemplo, possui relação direta com a preservação das instalações internas; intervenções elétricas podem possuir pontos de fixação ou passagem associados à estrutura da cobertura; e a recomposição do piso deve ser coordenada com a movimentação de equipamentos e execução dos demais serviços. A concentração dessas intervenções em um único planejamento permite melhor definição da sequência executiva, evita que serviços novos sejam posteriormente removidos ou danificados e reduz a repetição de custos indiretos associados à realização de diversas contratações ou obras sucessivas. Sob a perspectiva do ciclo de vida, a alternativa tende a reduzir a necessidade de manutenções corretivas recorrentes e proporcionar maior durabilidade e previsibilidade dos custos de conservação. Assim, preliminarmente, esta alternativa apresenta a melhor capacidade de atendimento integral da necessidade da Administração, devendo sua viabilidade ser confirmada pelas análises técnicas e econômicas subsequentes.

6.6. Solução 04 – Substituição substancial ou reconstrução da edificação

A quarta alternativa consiste na substituição de parcela substancial da edificação existente ou, em situação extrema, na demolição e construção de nova estrutura para atendimento das atividades atualmente realizadas pela Companhia de Transporte.

Vantagens:

- possibilidade de concepção integral de uma nova edificação;
- facilidade de atendimento às normas e requisitos técnicos atuais;
- possibilidade de reorganização completa dos espaços e instalações;
- maior liberdade para dimensionamento das instalações conforme as necessidades atuais e futuras;
- eliminação das patologias relacionadas aos sistemas existentes substituídos;
- potencial de maior vida útil quando comparada à manutenção de estrutura muito deteriorada.

Desvantagens:

- investimento inicial significativamente superior;
- maior prazo de implantação;
- maior volume de demolições e resíduos;
- maior interferência sobre as atividades da Companhia;
- necessidade de relocação das atividades durante parcela significativa da execução;
- necessidade potencial de intervenções estruturais, fundações e demais serviços inexistentes em uma reforma;
- maior complexidade de planejamento e execução;
- utilização de recursos públicos para substituição de componentes que eventualmente ainda possuem condições adequadas de aproveitamento.

Análise:

A reconstrução somente se mostraria vantajosa caso levantamentos técnicos demonstrassem comprometimento generalizado da edificação ou inviabilidade técnica ou econômica de sua recuperação. Até o presente momento, a necessidade identificada está associada principalmente a sistemas específicos da edificação, não havendo elementos suficientes neste estudo para concluir pela necessidade de substituição integral da estrutura existente. Dessa forma, a Solução 04 deverá ser considerada alternativa de referência para comparação, mas não se apresenta, preliminarmente, proporcional às necessidades atualmente identificadas.

6.7. Comparação preliminar das alternativas globais

Critério	Solução 01 – Reparos pontuais	Solução 02 – Reforma parcial	Solução 03 – Reforma integrada	Solução 04 – Reconstrução
Investimento inicial	Baixo	Médio	Médio/alto	Muito alto
Atendimento integral da necessidade	Baixo	Médio	Alto	Alto

Durabilidade esperada	Baixo/média	Média	Alta	Alta
Risco de novas intervenções em curto prazo	Alto	Médio	Baixo	Baixo
Compatibilização entre sistemas	Baixa	Média	Alta	Alta
Interferência durante execução	Baixa	Média	Média	Muito Alta
Prazo de execução	Baixo	Médio	Médio	Alto
Aproveitamento da estrutura existente	Alto	Alto	Alto	Baixo
Redução de manutenções corretivas futuras	Baixa	Média	Alta	Alta
Relação preliminar custo-benefício	Baixo/média	Média	Alta	Baixo/média

A comparação indica, preliminarmente, que a Solução 03 – Reforma integrada apresenta maior equilíbrio entre investimento, desempenho, durabilidade, preservação do patrimônio existente, redução de riscos e custos futuros. A escolha definitiva deverá ser apoiada pelos projetos, levantamentos e estimativas de custos da contratação.

6.8. Análise das soluções técnicas disponíveis

Após a análise das alternativas globais, torna-se necessário avaliar as principais soluções técnicas disponíveis para os sistemas que compõem a reforma. Essa análise possui caráter preliminar, não substituindo os dimensionamentos e especificações a serem realizados nos projetos de engenharia.

6.8.1. Cobertura

Para recuperação da cobertura podem ser consideradas, em linhas gerais:

a) Recuperação dos elementos existentes

Consiste na manutenção das telhas e estruturas que apresentem condições adequadas, com substituição localizada dos elementos deteriorados, recuperação de fixações, vedações, rufos, calhas e demais componentes.

- Vantagens: menor custo, menor geração de resíduos e maior aproveitamento da estrutura existente.
- Desvantagens: depende das condições efetivas dos componentes e pode apresentar menor vida útil quando parcela significativa do sistema já estiver deteriorada.

A solução é adequada quando os levantamentos demonstrarem que a maior parte da cobertura possui condições satisfatórias.

b) Substituição por cobertura metálica convencional

Consiste na utilização de telhas metálicas, com características e revestimentos adequados à exposição ambiental. Apresenta baixo peso, rapidez de execução, disponibilidade de fornecedores e facilidade de manutenção. Como aspecto desfavorável, telhas metálicas simples apresentam desempenho térmico e acústico inferior ao de soluções com isolamento, podendo demandar medidas complementares conforme as condições de utilização do galpão.

c) Cobertura metálica termoacústica

Consiste na utilização de painéis ou telhas com camada isolante destinada à redução da transmissão de calor e ruído. Apresenta como vantagens melhoria do desempenho térmico, rapidez de instalação, menor peso e elevada estanqueidade quando corretamente detalhada. Seu custo inicial tende a ser superior ao de telhas metálicas simples, devendo ser analisado conjuntamente com os ganhos de desempenho e durabilidade.

Análise preliminar: a definição entre recuperação, substituição parcial ou substituição mais abrangente deverá decorrer das condições da cobertura existente. Quando necessária a substituição das telhas, recomenda-se analisar técnica e economicamente a utilização de sistema metálico com proteção anticorrosiva adequada, comparando telhas simples e termoacústicas quanto ao custo, durabilidade e benefícios proporcionados ao ambiente operacional.

6.8.2. Estrutura de suporte da cobertura

A estrutura existente deverá ser inspecionada para identificação de deformações, corrosão, perda de seção, falhas em ligações e demais patologias.

As alternativas possíveis são:

- manutenção dos elementos em boas condições;
- recuperação das superfícies;
- reforço localizado;
- substituição de elementos isolados;
- substituição mais abrangente da estrutura quando tecnicamente necessária.

A adoção da alternativa deverá considerar segurança estrutural, custo da recuperação, vida útil residual e facilidade de execução. Não deverá ser substituído elemento estrutural apenas em razão da reforma da cobertura caso seja tecnicamente comprovada sua capacidade de permanecer em serviço. Da mesma forma, não deverá ser preservado elemento cuja recuperação resulte em solução de baixa confiabilidade ou economicidade.

6.8.3. Proteção anticorrosiva

Em componentes metálicos existentes ou novos deverão ser consideradas soluções de proteção compatíveis com as condições ambientais locais. As alternativas podem envolver preparação adequada da superfície e aplicação de sistemas de pintura anticorrosiva ou utilização de materiais com revestimentos protetivos industrializados.

A solução deverá ser escolhida considerando:

- agressividade ambiental;
- condição do substrato;
- vida útil pretendida;
- possibilidade de manutenção;
- facilidade de aplicação;
- disponibilidade regional; e
- custo ao longo do ciclo de vida.

6.8.4. Instalações elétricas

Para as instalações elétricas foram consideradas três estratégias principais:

a) Manutenção da maior parte da instalação existente

Consiste em manter a infraestrutura que apresente condições adequadas, substituindo somente elementos defeituosos. Apresenta menor custo inicial, mas sua viabilidade depende de comprovação da adequação dos quadros, condutores, proteções e demais componentes às cargas existentes.

b) Modernização parcial

Consiste na manutenção de parcelas tecnicamente adequadas e substituição dos elementos que apresentem deterioração, subdimensionamento ou inadequação. Pode envolver substituição de quadros, circuitos específicos, dispositivos de proteção, iluminação e infraestrutura elétrica relacionada. Apresenta equilíbrio entre aproveitamento dos componentes existentes e melhoria da segurança e confiabilidade.

c) Modernização abrangente das instalações

Consiste na substituição da maior parte das instalações elétricas, incluindo novos quadros, circuitos, condutores, dispositivos de proteção, infraestrutura e iluminação. Apresenta maior investimento inicial, porém proporciona maior padronização, confiabilidade e vida útil. Sua adoção deverá ser justificada quando o diagnóstico indicar elevada deterioração, inadequação generalizada ou dificuldade de compatibilização da rede existente com os requisitos atuais.

Análise preliminar: a modernização parcial ou abrangente deverá ser definida após levantamento da instalação e avaliação de seu estado. Deverá ser evitada tanto a substituição indiscriminada de componentes tecnicamente adequados quanto a preservação de instalações obsoletas ou incompatíveis com a segurança e as cargas necessárias.

6.8.5. Sistema de iluminação

As principais alternativas consistem na manutenção das luminárias existentes em condições adequadas ou sua substituição por sistemas de maior eficiência. Quando necessária a substituição, a tecnologia LED apresenta vantagens relacionadas a eficiência energética, vida útil, disponibilidade no mercado, baixa necessidade de manutenção e facilidade de reposição. A quantidade, potência, distribuição e características das luminárias deverão ser estabelecidas pelo projeto luminotécnico ou dimensionamento correspondente às atividades realizadas nos ambientes.

6.8.6. Piso do galpão

Para recuperação do piso foram identificadas três estratégias principais:

a) Reparos localizados

Adequados quando as manifestações patológicas estiverem restritas a áreas isoladas e o restante do pavimento apresentar desempenho satisfatório. Apresentam menor custo e menor prazo, mas podem não ser suficientes quando houver deterioração disseminada.

b) Recuperação parcial por setores

Consiste na remoção e recomposição das parcelas deterioradas do piso, preservando as áreas em condições satisfatórias. Apresenta vantagem quando as patologias estão concentradas em setores específicos, permitindo melhor aproveitamento do piso existente. A execução exige adequado tratamento das interfaces entre o pavimento existente e as novas áreas.

c) Recomposição abrangente do piso

Consiste na remoção e execução de nova solução em parcela significativa ou na totalidade da área operacional comprometida. Apresenta maior custo e prazo de execução, porém pode proporcionar maior uniformidade e durabilidade quando o pavimento existente apresentar deterioração generalizada ou características incompatíveis com as cargas atuantes.

Análise preliminar: a escolha deverá ser baseada no diagnóstico do piso existente e nas solicitações decorrentes das viaturas e equipamentos utilizados no local. Sempre que possível, deverá ser evitada a reconstrução de áreas que apresentem condições adequadas, desde que sua manutenção não comprometa o desempenho global do pavimento.

6.9. Critérios considerados para seleção das soluções técnicas

A escolha das técnicas e materiais a serem empregados deverá considerar conjuntamente:

a) critério técnico: capacidade de atender às solicitações e condições de utilização;

b) critério de segurança: redução dos riscos aos usuários, instalações, viaturas e equipamentos;

c) critério econômico: custo de implantação e relação entre custo e desempenho;

d) custo ao longo do ciclo de vida: despesas esperadas com conservação, manutenção e substituição;

e) durabilidade: vida útil esperada dos materiais e sistemas;

f) manutenção: facilidade de inspeção, reparo e reposição dos componentes;

g) disponibilidade de mercado: existência de materiais, fornecedores e mão de obra capazes de executar a solução;

h) prazo: tempo necessário para execução;

i) impacto operacional: interferência nas atividades desenvolvidas pela Companhia;

j) sustentabilidade: geração de resíduos, possibilidade de aproveitamento de componentes existentes e eficiência no uso de recursos; e

k) compatibilidade: integração com os sistemas existentes e demais intervenções previstas na obra.

6.10. Conclusão do levantamento de mercado

A análise das alternativas disponíveis indica que a adoção exclusiva de manutenções corretivas pontuais não atende integralmente à necessidade da Administração, uma vez que mantém a possibilidade de recorrência das patologias e exige sucessivas intervenções.

A reforma parcial pode ser adequada para determinados componentes ou setores cuja avaliação demonstre condições satisfatórias dos elementos remanescentes, devendo o reaproveitamento ser tecnicamente justificado.

A reconstrução integral ou substituição substancial da edificação, por sua vez, somente seria proporcional caso fossem identificadas condições de comprometimento generalizado que inviabilizassem técnica ou economicamente a recuperação da estrutura existente, circunstância que deverá ser comprovada por levantamentos específicos caso venha a ser constatada.

Dentre as alternativas analisadas, a reforma integrada da Companhia de Transporte apresenta, preliminarmente, a melhor relação entre atendimento da necessidade, segurança, durabilidade, custo, prazo e preservação do patrimônio público.

A solução deverá combinar a recuperação dos elementos existentes que ainda apresentem desempenho e vida útil satisfatórios com a substituição ou adequação daqueles tecnicamente comprometidos, evitando tanto intervenções insuficientes quanto substituições desnecessárias.

Assim, o levantamento de mercado indica como solução mais adequada a realização de intervenção integrada envolvendo cobertura, instalações elétricas, piso e respectivos serviços complementares, com definição das técnicas e quantitativos definitivos a partir dos levantamentos, projetos e demais documentos técnicos que subsidiarão a contratação.

7. Descrição da solução como um todo

7.1. Solução selecionada

A solução consiste na reforma integrada da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva, em Belém-PA, para restabelecer as condições de segurança, estanqueidade e funcionalidade do galpão. A intervenção compreende:

a) reforma da estrutura metálica da cobertura, com substituição dos elementos que apresentem seção comprometida;

b) retirada e substituição de todas as telhas da cobertura;

c) refazimento integral da instalação elétrica do galpão; e

d) recuperação do piso nas áreas necessárias ao restabelecimento de seu desempenho operacional.

A solução selecionada permite tratar conjuntamente sistemas que apresentam interferências entre si. A substituição das telhas exige a avaliação e, quando necessária, a intervenção na estrutura que as suporta. O refazimento da instalação elétrica deve ser compatibilizado com a estrutura e a cobertura, especialmente nos pontos de fixação e passagem. A recuperação do piso, por sua vez, deve ser programada de modo a não sofrer danos durante a movimentação de materiais, equipamentos e viaturas necessária às demais etapas da obra.

7.2. Reforma da estrutura metálica

A estrutura metálica existente deverá ser inspecionada para identificar corrosão, perda de seção, deformações, falhas em ligações e demais condições que possam comprometer sua segurança ou durabilidade. A intervenção contemplará a substituição dos elementos cuja seção esteja comprometida, além da recuperação ou do reforço de outros componentes quando essas medidas forem tecnicamente adequadas.

Os elementos que permanecerem em serviço deverão ter sua capacidade e suas condições de conservação verificadas considerando a configuração final da cobertura. Os projetos deverão definir as peças a substituir ou recuperar, as ligações entre componentes novos e existentes, os tratamentos de proteção contra corrosão e a sequência de desmontagem e montagem necessária à estabilidade da estrutura durante a execução.

A extensão da substituição não será presumida para toda a estrutura: decorrerá do levantamento das condições existentes e das verificações técnicas que fundamentarem o projeto.

7.3. Substituição integral das telhas e adequação das interfaces da cobertura

Todas as telhas existentes deverão ser retiradas e substituídas por sistema de cobertura definido em projeto, compatível com a geometria da edificação (telhas calandradas), as ações atuantes e as condições ambientais de Belém-PA. A solução deverá assegurar estanqueidade, fixação adequada, durabilidade e possibilidade de inspeção e manutenção.

O projeto deverá contemplar os encontros e componentes necessários ao funcionamento da cobertura, inclusive fixações, cumeeiras, rufos, arremates e vedações. Também deverão ser avaliadas as calhas, os condutores e os pontos de lançamento das águas pluviais. Os componentes deteriorados ou incompatíveis com a nova cobertura deverão ser adequados, evitando que falhas de drenagem mantenham ou provoquem infiltrações após a troca das telhas.

A execução deverá ser planejada para reduzir o período de exposição do interior do galpão às chuvas e proteger pessoas, viaturas, equipamentos e materiais nele existentes.

7.4. Refazimento integral da instalação elétrica do galpão

A instalação elétrica do galpão deverá ser refeita em sua totalidade, a partir do levantamento das cargas existentes e previstas e das condições de utilização dos ambientes. A nova solução deverá abranger, conforme definido no projeto elétrico, alimentação, quadros, circuitos, condutores, infraestrutura de passagem, pontos de utilização, iluminação, dispositivos de proteção, aterramento, equipotencialização e identificação dos componentes.

A instalação antiga deverá ser desenergizada e removida ou definitivamente desativada de forma segura, sem permanência de circuitos abandonados em condição de risco. A distribuição da nova rede deverá considerar as atividades da Companhia de Transporte, o acesso para operação e manutenção e as interferências com os elementos da estrutura e da cobertura.

O projeto deverá demonstrar a adequação dos circuitos e das proteções às cargas atendidas. Antes da energização e do recebimento, serão realizados os testes e as inspeções pertinentes, com entrega da documentação que permita identificar a configuração efetivamente executada.

7.5. Recuperação do piso

O piso do galpão deverá ser recuperado nas áreas que apresentem deterioração ou desempenho incompatível com a circulação e a permanência de pessoas, viaturas e equipamentos. O levantamento das condições existentes deverá identificar fissuras, desgaste, desagregação, quebras, irregularidades, recalques, problemas em juntas e possíveis deficiências das camadas de apoio.

Conforme o diagnóstico, a recuperação poderá envolver reparos localizados, recomposição por setores ou reconstrução das áreas comprometidas. A solução de projeto deverá considerar as solicitações decorrentes das viaturas e dos equipamentos efetivamente utilizados no galpão, a condição da base, a regularidade da superfície, a resistência ao desgaste, as juntas e a interface com as áreas de piso preservadas.

A definição da extensão dos serviços deverá evitar tanto a permanência de trechos sem desempenho adequado quanto a demolição de áreas que possam continuar em serviço com segurança e durabilidade.

7.6. Serviços complementares e compatibilização

Integram a solução os levantamentos, demolições e remoções, proteções provisórias, remanejamentos, recomposições e demais serviços necessários à execução e ao funcionamento dos quatro sistemas abrangidos pela reforma, desde que definidos nos projetos e documentos da contratação.

Os projetos deverão ser compatibilizados entre si e com a edificação existente. A sequência executiva deverá considerar, especialmente, a estabilidade da estrutura durante a retirada das telhas e a substituição de peças metálicas; a relação entre cobertura, drenagem e pontos de infiltração; as instalações elétricas fixadas ou apoiadas na estrutura; e a proteção do piso recuperado durante as demais atividades da obra.

A execução poderá ser organizada por etapas ou setores para reduzir interferências nas atividades da Companhia, desde que sejam mantidas condições seguras de trabalho e utilização. Desligamentos elétricos, interdições, bloqueios de acesso, retirada temporária de viaturas e movimentação de equipamentos deverão ser previamente coordenados com a fiscalização e com a Organização Militar.

7.7. Desempenho, recebimento e manutenção

A solução deverá empregar materiais e métodos compatíveis com as condições de uso do galpão e com o ambiente local, permitindo inspeção e manutenção dos sistemas reformados. Os resíduos provenientes das remoções e demolições deverão receber destinação adequada.

O recebimento da obra dependerá da verificação dos serviços executados e dos resultados pretendidos: estabilidade e proteção da estrutura metálica, estanqueidade e drenagem da cobertura, funcionamento e segurança da instalação elétrica e desempenho do piso recuperado. Deverão ser entregues os registros de inspeções e ensaios aplicáveis, bem como a documentação das condições efetivamente executadas necessária à operação e à manutenção da edificação.

As dimensões, os quantitativos e as especificações definitivas de cada intervenção serão estabelecidos pelos levantamentos e projetos de engenharia, observados os limites de escopo fixados neste estudo: substituição de todas as telhas, refazimento integral da instalação elétrica, substituição dos elementos metálicos com seção comprometida e recuperação do piso.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A presente contratação foi dimensionada para a reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva, em Belém-PA, considerando área estimada de intervenção de 2.800,00 m². Essa área constitui a referência preliminar de abrangência do empreendimento e deverá ser conferida nos levantamentos e projetos que instruirão a contratação.

A estimativa considera a execução conjunta das quatro frentes necessárias ao atendimento da demanda do Programa de Necessidades: reforma da estrutura metálica da cobertura, com substituição dos elementos que apresentem seção comprometida; retirada e substituição de todas as telhas; refazimento integral da instalação elétrica do galpão; e recuperação do piso. A contratação também deverá contemplar os serviços complementares indispensáveis à execução e à compatibilização dessas intervenções, desde que identificados e quantificados nos documentos de engenharia.

A substituição das telhas abrangerá toda a cobertura do galpão. Sua quantidade será obtida a partir da geometria real dos planos da cobertura, incluindo a curvatura onde existente, segundo os critérios de medição definidos no projeto e no orçamento. A área de 2.800,00 m² não deverá ser automaticamente adotada como área de telhamento, pois a área da cobertura pode diferir da área de referência da edificação.

A reforma da estrutura metálica abrangerá os elementos necessários à segurança e ao desempenho da cobertura. A quantidade de peças a substituir, recuperar ou reforçar será determinada mediante levantamento cadastral, inspeção das condições existentes e verificação estrutural. A memória de quantitativos deverá identificar a localização e as dimensões dos elementos afetados, distinguindo os componentes que permanecerão em serviço daqueles que receberão intervenção.

O refazimento da instalação elétrica compreenderá todo o galpão. Os quantitativos de quadros, circuitos, condutores, infraestrutura, pontos de utilização, iluminação, dispositivos de proteção e componentes de aterramento serão obtidos do projeto elétrico, elaborado a partir do levantamento das cargas e das necessidades de utilização. A abrangência integral do sistema não significa que todos os seus componentes possam ser estimados pela área em metros quadrados: cada parcela deverá ser quantificada segundo sua unidade própria.

A recuperação do piso abrangerá as áreas que apresentem deterioração ou desempenho incompatível com as atividades da Companhia de Transporte. A extensão das demolições, dos reparos localizados e das recomposições será delimitada por levantamento das manifestações patológicas e pela avaliação das condições da base e das solicitações impostas pelas viaturas e equipamentos. As áreas preservadas e as áreas sujeitas a cada tipo de intervenção deverão ser representadas separadamente em planta.

O valor preliminar para a contratação é de R$ 1.350.000,00. Esse montante será tratado no item próprio de estimativa do valor e constitui referência para a avaliação da viabilidade econômica da solução. Ele não substitui a apuração física dos serviços nem justifica a redução, por simples rateio financeiro, da abrangência definida para a cobertura e para a instalação elétrica.

Antes da conclusão do planejamento da licitação, as quantidades deverão ser consolidadas em memória de cálculo e planilha orçamentária vinculadas aos projetos. Para cada serviço, deverão ser indicados a unidade de medida, o local de aplicação, as dimensões ou contagens utilizadas e o critério de cálculo. A conferência deverá considerar as interfaces entre as disciplinas e evitar a duplicidade de áreas, componentes ou operações.

Assim, a estimativa atual estabelece a abrangência de um galpão com área de intervenção preliminar de 2.800,00 m², contemplando a totalidade do telhamento e da instalação elétrica, além da reforma necessária da estrutura metálica e da recuperação das áreas comprometidas do piso. Os quantitativos individualizados dos serviços serão definidos pelos levantamentos e projetos, preservada essa abrangência.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 1.350.000,00

Valor estimado preliminar: R$ 1.350.000,00 (um milhão, trezentos e cinquenta mil reais).

A estimativa preliminar da contratação foi estabelecida em R$ 1.350.000,00, para a reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva, em Belém-PA, considerada a área estimada de intervenção de 2.800,00 m² e a solução descrita neste Estudo Técnico Preliminar. O valor abrange, em princípio, a reforma da estrutura metálica com substituição dos elementos de seção comprometida, a troca de todas as telhas, o refazimento integral da instalação elétrica do galpão, a recuperação do piso e os serviços complementares necessários à execução da obra.

Para subsidiar a formação dos preços unitários, a equipe técnica dispõe de orçamento sintético estimativo. Na consolidação do orçamento, deverão ser verificados os preços, a disponibilidade dos materiais e os custos de transporte até Belém-PA, quando pertinentes, evitando tanto a omissão quanto a contagem duplicada do frete.

Antes da publicação da licitação, o valor preliminar de R$ 1.350.000,00 deverá ser confrontado com a planilha orçamentária sintética consolidada, elaborada a partir dos projetos, levantamentos e memórias de quantitativos. Essa planilha deverá apresentar, para cada serviço, código e fonte da composição, descrição, unidade, quantidade, custo unitário, preço unitário com BDI e valor total. Deverá também demonstrar o custo global sem BDI, o valor do BDI e o preço global estimado da contratação.

Na revisão do orçamento, deverão ser conferidos especialmente os quantitativos da substituição integral das telhas e do refazimento integral da instalação elétrica, a extensão dos elementos metálicos a substituir ou recuperar e as áreas do piso sujeitas a cada tipo de intervenção. Também deverão ser verificadas a compatibilidade das composições com as especificações técnicas, a cobertura dos serviços complementares necessários e a ausência de sobreposição entre itens.

Caso o orçamento consolidado, tecnicamente suficiente para executar a solução definida neste ETP, resulte em valor diferente de R$ 1.350.000,00, a estimativa deverá ser atualizada e a disponibilidade de recursos reavaliada antes da conclusão do planejamento. O valor preliminar não deverá ser utilizado para suprimir parcelas indispensáveis à segurança, à funcionalidade ou à conclusão integral do objeto.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A possibilidade de parcelamento foi examinada considerando a viabilidade técnica, a vantajosidade econômica, a responsabilidade pela execução e os efeitos sobre a competitividade. Para esta contratação, foram consideradas duas formas de organização do objeto: contratar separadamente a estrutura metálica e a cobertura, a instalação elétrica e a recuperação do piso; ou reunir as intervenções em um único contrato de reforma, mantendo seus serviços e quantitativos discriminados na planilha orçamentária.

As disciplinas envolvidas podem ser executadas por equipes especializadas, mas apresentam interfaces relevantes no mesmo galpão. A retirada de todas as telhas e a substituição dos elementos metálicos comprometidos exigem planejamento conjunto para preservar a estabilidade da estrutura e limitar a exposição da edificação às chuvas. O refazimento integral da instalação elétrica deverá ser coordenado com as intervenções na estrutura e na cobertura, inclusive quanto à retirada da rede existente e aos pontos de fixação da nova infraestrutura. A recuperação do piso, por sua vez, deverá ser programada em relação à circulação de trabalhadores, viaturas, materiais e equipamentos das demais frentes, para evitar danos e retrabalhos.

A contratação separada dessas parcelas exigiria a coordenação de cronogramas, acessos, interdições e responsabilidades entre diferentes executores atuando no mesmo espaço. Também poderia implicar mobilizações sucessivas e dificultar a identificação do responsável por danos ou falhas nas interfaces entre os sistemas. Esses fatores devem ser considerados juntamente com o possível ganho de competitividade proporcionado pela contratação de empresas especializadas em cada disciplina.

Diante das características da intervenção, recomenda-se, preliminarmente, não parcelar a solução em contratações distintas, constituindo-se um único objeto de reforma da Companhia de Transporte. Essa organização permite estabelecer uma sequência executiva comum e atribuir a uma contratada a responsabilidade pela compatibilização e pelo resultado do conjunto, sem impedir que a planilha discrimine e permita medir separadamente cada serviço efetivamente executado.

A decisão de não parcelar não significa que os serviços sejam materialmente indivisíveis, nem que a execução de todas as frentes deva ocorrer ao mesmo tempo. A obra poderá ser realizada por etapas ou setores, conforme o cronograma e as condições operacionais do 8º Batalhão de Suprimento de Selva. A eventual subcontratação de parcelas especializadas poderá ser avaliada nos documentos da contratação, observados os limites e condições que vierem a ser definidos, permanecendo a contratada principal responsável pela execução do objeto.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

No presente estágio do planejamento, não foram identificadas contratações autônomas cuja celebração ou execução seja condição necessária para a reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva.

As intervenções na estrutura metálica, na cobertura, na instalação elétrica e no piso compõem a solução descrita neste ETP e deverão ser contempladas no objeto da contratação, juntamente com os serviços complementares necessários à sua adequada execução. As interfaces entre essas disciplinas serão resolvidas por meio dos projetos, das especificações e do planejamento da obra, conforme a justificativa para o não parcelamento apresentada no item 10.

O fornecimento de energia elétrica à edificação e as atividades operacionais da Organização Militar deverão ser considerados no planejamento dos desligamentos, das interdições e da sequência dos serviços. Essa necessidade de coordenação não caracteriza, por si só, contratação interdependente. Da mesma forma, eventuais remanejamentos temporários de viaturas e equipamentos deverão ser organizados com a OM antes e durante a execução.

Na conclusão dos projetos e antes da publicação da licitação, a Administração deverá verificar se existem obras ou contratos em andamento no mesmo galpão, em seus acessos ou nos sistemas de alimentação elétrica e drenagem que possam interferir na reforma. Caso seja identificada alguma contratação correlata, seus limites de responsabilidade, interfaces físicas e cronogramas deverão ser registrados e compatibilizados com os documentos desta contratação.

Assim, com as informações atualmente disponíveis, a solução pode ser contratada e executada como objeto autônomo, sem dependência previamente identificada de outra contratação, ressalvada a verificação das interfaces na etapa final de planejamento.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está alinhada à necessidade de conservação e adequação da infraestrutura utilizada nas atividades logísticas do 8º Batalhão de Suprimento de Selva. A reforma busca restabelecer condições seguras de utilização da Companhia de Transporte, preservar o patrimônio público e reduzir as interrupções operacionais decorrentes das deficiências da cobertura, da instalação elétrica e do piso.

A demanda foi identificada no Documento de Formalização da Demanda nº 47/2025, constante no Plano de Contratação Anual de 2026 da Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar. O presente estudo desenvolve o planejamento da contratação considerando o escopo atualizado: reforma da estrutura metálica com substituição dos elementos de seção comprometida, troca de todas as telhas, refazimento integral da instalação elétrica do galpão e recuperação do piso.

A estimativa preliminar é de R$ 1.350.000,00, e a natureza de despesa informada para os recursos é 44.90.51 — Obras e Instalações. Antes da publicação da licitação, deverão ser confirmadas a disponibilidade orçamentária para o valor resultante da planilha de referência consolidada e a compatibilidade da contratação com os instrumentos de planejamento orçamentário aplicáveis.

Dessa forma, a contratação atende a uma necessidade operacional identificada e possui natureza de despesa informada, bem como Previsão de Recurso Orçamentário (Nr 421/2026 da Ação Orçamentária 156M - Amazônia Protegida com valor previsto de R$ 1.050.000,00), permanecendo a conclusão do alinhamento formal condicionada à da disponibilidade orçamentária antes do prosseguimento da licitação.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva deverá restabelecer as condições necessárias à utilização segura e contínua do galpão, preservando sua função de apoio às atividades logísticas da Organização Militar.

Com a substituição dos elementos metálicos cuja seção esteja comprometida e a verificação dos componentes preservados, espera-se recuperar a segurança e a confiabilidade da estrutura da cobertura. A troca de todas as telhas, acompanhada da adequação dos arremates e dos componentes de drenagem necessários, deverá eliminar as vias de infiltração associadas ao sistema de cobertura e proteger pessoas, viaturas, equipamentos e materiais contra as chuvas.

O refazimento integral da instalação elétrica deverá proporcionar uma rede compatível com as cargas e atividades do galpão, com circuitos identificados, dispositivos de proteção adequados e melhores condições de operação, inspeção e manutenção. A recuperação do piso deverá restabelecer superfície regular e segura para a circulação e a permanência de pessoas, viaturas e equipamentos nas áreas comprometidas.

A execução coordenada das intervenções deverá reduzir retrabalhos e a necessidade de sucessivas correções nos sistemas abrangidos pela reforma. Espera-se, assim, ampliar a vida útil da edificação, tornar seus custos de conservação mais previsíveis e empregar os recursos públicos na correção das causas das deficiências identificadas.

Durante a obra, o planejamento por etapas ou setores deverá buscar a menor interferência possível nas atividades da Companhia, observadas as condições de segurança. Após a entrega, os projetos atualizados, os registros das verificações realizadas e a identificação dos sistemas executados deverão facilitar a manutenção preventiva e a localização de futuras falhas.

Os benefícios serão avaliados no recebimento por meio da verificação da estabilidade e da proteção da estrutura metálica, da estanqueidade e drenagem da cobertura, do funcionamento e da segurança da instalação elétrica e da conformidade do piso recuperado com as condições de uso definidas em projeto.

14. Providências a serem Adotadas

Antes da publicação da licitação e da celebração do contrato, a Administração deverá concluir as providências técnicas, orçamentárias e operacionais necessárias à definição da reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva.

14.1. Conclusão dos levantamentos e projetos

Deverão ser conferidas a área estimada de intervenção de 2.800,00 m² e as condições existentes do galpão. Os levantamentos deverão identificar os elementos metálicos com seção comprometida, a geometria e os componentes da cobertura, a configuração da instalação elétrica atual e as áreas do piso que necessitam de recuperação.

Com base nesses dados, a Administração deverá concluir e compatibilizar os projetos e documentos técnicos da estrutura metálica, cobertura, drenagem pluvial associada, instalação elétrica e piso. Os documentos deverão delimitar a substituição de todas as telhas, o refazimento integral da instalação elétrica, os elementos estruturais a substituir ou recuperar e as áreas sujeitas a cada tipo de intervenção no piso.

14.2. Consolidação do orçamento e dos documentos da contratação

Deverão ser elaboradas ou revisadas a memória de quantitativos, a planilha orçamentária sintética, as composições de preços unitários, as especificações técnicas e o cronograma físico-financeiro, assegurando correspondência entre esses documentos e os projetos.

A planilha consolidada deverá demonstrar o valor global da obra e permitir sua comparação com a estimativa preliminar de R$ 1.350.000,00. Caso apresente valor diferente, a estimativa do ETP e a disponibilidade de recursos deverão ser reavaliadas antes do prosseguimento da licitação. A Administração deverá, ainda, confirmar a adequação da dotação informada na ND 44.90.51 — Obras e Instalações.

14.3. Preparação das condições de execução

A Administração deverá definir, em conjunto com a Organização Militar usuária, as áreas que poderão ser interditadas, as rotas de circulação de pessoas e viaturas, os locais para guarda ou remanejamento temporário de materiais e equipamentos e as janelas para desligamento da energia elétrica. Também deverá verificar as condições de acesso para retirada das telhas, movimentação de peças metálicas e execução das demais frentes.

Essas definições deverão subsidiar o planejamento da obra por etapas ou setores. Se for necessária a retirada temporária de viaturas ou a interrupção de atividades da Companhia, as medidas deverão ser organizadas antes da emissão da ordem de serviço correspondente, preservada a segurança dos usuários e trabalhadores.

14.4. Fiscalização e gestão contratual

Antes do início da execução, deverão ser designados os responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato, com atribuições compatíveis com as disciplinas da obra. A equipe deverá receber os projetos, o orçamento, as especificações, o cronograma e os critérios de medição e recebimento, além de conhecer os procedimentos para registrar interferências, alterações necessárias e resultados de inspeções e ensaios.

A Administração deverá estabelecer como serão acompanhadas as etapas críticas da obra, especialmente a estabilidade da estrutura durante as remoções, a estanqueidade da nova cobertura, os testes da instalação elétrica antes da energização e o controle de qualidade da recuperação do piso. Deverão ser previstos, ainda, os documentos necessários ao recebimento e à manutenção posterior dos sistemas reformados.

Essas providências permitirão iniciar a contratação com escopo, quantitativos, responsabilidades e condições de execução definidos, reduzindo incertezas que possam comprometer o prazo, o custo e o resultado da reforma.

15. Possíveis Impactos Ambientais

A reforma da Companhia de Transporte do 8º Batalhão de Suprimento de Selva ocorrerá em edificação existente. Seus impactos ambientais estarão associados principalmente à retirada de telhas e elementos metálicos, ao refazimento da instalação elétrica, à recuperação do piso, ao transporte de materiais e ao funcionamento do canteiro de obras.

Os impactos deverão ser prevenidos ou reduzidos por meio do planejamento das etapas, da proteção das áreas em uso, do consumo racional de recursos e da segregação e destinação adequada dos resíduos. As medidas abaixo deverão ser detalhadas nos documentos da contratação e ajustadas às condições verificadas no local.

15.1. Geração de resíduos da construção civil

A retirada de todas as telhas e a intervenção na estrutura metálica gerarão materiais de cobertura, perfis, fixadores e outros componentes. A recuperação do piso poderá produzir resíduos de concreto e de suas camadas constituintes. Também serão geradas embalagens, sobras de materiais e resíduos das atividades de apoio à obra.

Antes das remoções, os materiais deverão ser identificados e separados conforme suas características e possibilidades de reaproveitamento, reciclagem ou destinação final. Os componentes pertencentes à Administração que apresentem possibilidade de reutilização ou interesse patrimonial terão sua destinação definida pela fiscalização. Os demais resíduos deverão ser acondicionados de modo a evitar dispersão, mistura indevida e obstrução das áreas operacionais, com transporte e destinação documentados conforme as exigências aplicáveis.

15.2. Resíduos das instalações elétricas

O refazimento integral da instalação elétrica produzirá cabos, eletrodutos, quadros, dispositivos, luminárias e outros componentes retirados da rede existente. Os materiais deverão ser separados segundo sua composição e condição, preservando-se aqueles cuja destinação patrimonial deva ser definida pela Administração.

Lâmpadas, baterias ou outros componentes que exijam manejo diferenciado, caso existentes, não deverão ser misturados aos resíduos comuns da obra. Sua identificação, acondicionamento e destinação deverão observar os procedimentos aplicáveis a cada produto, inclusive sistemas de logística reversa quando cabíveis.

15.3. Possibilidade de materiais perigosos nas remoções

A composição das telhas existentes deverá ser verificada antes de sua retirada. Caso sejam identificados materiais que contenham amianto ou outra substância nociva, a remoção, o acondicionamento, o transporte e a destinação deverão seguir procedimento específico, com controle da exposição dos trabalhadores e da dispersão de partículas. Esses materiais não deverão ser quebrados ou misturados aos resíduos recicláveis comuns.

Tintas, solventes, embalagens contaminadas e outros materiais potencialmente perigosos eventualmente utilizados ou encontrados durante a obra também deverão receber acondicionamento e destinação compatíveis com suas características.

15.4. Emissão de poeira, partículas e ruído

A desmontagem da cobertura, os cortes e tratamentos de peças metálicas e a demolição ou preparação de áreas do piso poderão produzir poeira, partículas e ruído, afetando trabalhadores, usuários e áreas vizinhas à frente de serviço.

Deverão ser adotados isolamento e sinalização das áreas, métodos de trabalho que reduzam a dispersão de partículas, limpeza periódica e proteção dos materiais e equipamentos existentes. As atividades de maior ruído deverão ser programadas com a Organização Militar, considerando a continuidade das operações e as condições de segurança.

15.5. Risco de contaminação do solo e das águas

O armazenamento inadequado de combustíveis, óleos, tintas e outros produtos utilizados na obra pode provocar derramamentos e alcançar o solo ou a drenagem pluvial. Resíduos e materiais soltos também podem obstruir calhas, condutores e pontos de escoamento.

Os produtos deverão ser armazenados em condições apropriadas e utilizados de forma controlada. Não será permitido lançar resíduos, água contaminada por materiais de obra ou sobras de produtos na rede de drenagem. Ocorrências de derramamento deverão ser contidas, recolhidas e comunicadas à fiscalização para a definição das providências cabíveis.

15.6. Transporte, armazenamento e desperdício de materiais

A obra demandará transporte de telhas, peças metálicas, materiais elétricos e insumos para recuperação do piso. A movimentação poderá produzir emissões e perdas por avarias, além de interferir na circulação da Companhia.

As entregas deverão ser programadas conforme a sequência de execução. Os materiais deverão ser protegidos contra chuva, umidade e danos durante o transporte e o armazenamento. O planejamento de cortes, montagens e aplicação dos materiais deverá buscar a redução de sobras, sem comprometer o desempenho especificado.

15.7. Durabilidade e manutenção

A escolha de materiais e métodos de baixa durabilidade pode antecipar novas intervenções e gerar resíduos adicionais ao longo da vida útil da edificação. Por isso, a solução para estrutura metálica, telhamento, instalação elétrica e piso deverá considerar as condições de exposição em Belém-PA, a intensidade do uso operacional e a possibilidade de inspeção e manutenção.

A preservação de componentes existentes deverá depender de avaliação técnica. Ao término da obra, a documentação das condições efetivamente executadas deverá apoiar a manutenção preventiva e evitar remoções futuras desnecessárias.

15.8. Consumo de água e prevenção de desperdícios

Haverá consumo de água nas atividades de limpeza, execução e cura dos serviços que a demandarem e no apoio ao canteiro. O fornecimento e o uso deverão ser controlados, evitando vazamentos e utilização além da necessária aos métodos executivos definidos.As operações de limpeza deverão impedir o arraste de resíduos sólidos e de produtos utilizados na obra para a drenagem pluvial. Quando tecnicamente viável, deverão ser adotadas práticas que reduzam o consumo sem prejudicar a qualidade dos serviços.

15.9. Consumo de energia

A obra utilizará energia elétrica para iluminação provisória, ferramentas, equipamentos e apoio ao canteiro. A instalação provisória deverá ser dimensionada e operada com segurança, e os equipamentos deverão permanecer ligados somente durante sua utilização.

Na solução definitiva, o projeto elétrico deverá considerar a eficiência dos componentes e o dimensionamento da iluminação conforme as atividades do galpão. A redução do consumo não deverá comprometer os níveis de iluminação necessários nem a segurança da instalação.

15.10. Acompanhamento das medidas

A contratada deverá organizar as atividades de forma a cumprir as medidas ambientais previstas nos projetos, especificações e demais documentos da contratação. A fiscalização acompanhará, especialmente, a identificação prévia dos materiais retirados, a segregação e a destinação dos resíduos, a proteção da drenagem, o controle de poeira e ruído e o uso racional de água e energia.

Os comprovantes de transporte e destinação exigíveis deverão integrar os registros da obra. Eventual identificação de material perigoso ou de condição ambiental não prevista deverá ser comunicada à fiscalização antes da continuidade da atividade afetada, para definição do procedimento adequado.

16. Declaração de Viabilidade

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

16.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação é tecnicamente viável, pois a reforma integrada permite substituir todas as telhas, recuperar a estrutura metálica com troca dos elementos de seção comprometida, refazer integralmente a instalação elétrica do galpão e recuperar o piso, preservando sua função operacional.

A solução é economicamente viável em caráter preliminar, considerada a estimativa de R$ 1.350.000,00. Essa conclusão deverá ser confirmada pela planilha orçamentária consolidada, com quantitativos fundamentados nos projetos e valor compatível com os recursos disponíveis na ND 44.90.51.

Os impactos da execução poderão ser administrados mediante planejamento por etapas, coordenação com a Organização Militar e adoção das medidas de segurança e controle ambiental previstas neste estudo. Assim, a contratação mostra-se adequada ao atendimento da necessidade identificada, condicionada à conclusão e à compatibilização dos projetos, quantitativos e orçamento antes da licitação.

17. 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.

TALITA LIMA ARAUJO:05206109380

Assinado digitalmente por TALITA LIMA ARAUJO:05206109380
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Autoridade Certificadora de Defesa, OU=03277610000125, OU=Presencial, OU=Certificado PF A3, CN=TALITA LIMA ARAUJO:05206109380
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.09.30 16:39:40-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

TALITA LIMA ARAUJO

Chefe da Equipe de Planejamento da Contratação

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOSIANE COUTINHO MATHEWS
Data: 01/10/2026 09:06:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JOSIANE COUTINHO MATHEWS

Membro da Equipe de Planejamento

Documento assinado digitalmente
gov.br
NATALIA VALENTE SILVEIRA LEAO
Data: 01/10/2026 09:15:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

NATALIA VALENTE SILVEIRA LEAO

Membro da Equipe de Planejamento