

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 8ª REG MILITAR

Estudo Técnico Preliminar 64/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 64330.001897/2026-87

2. Objeto

Aprimorar o atendimento assistencial Oncológico no Hospital Geral de Belém

3. Descrição da necessidade**a. Da Demanda**

Conforme informações recebidas da Diretoria do Hospital Geral de Belém (H Ge Belém), o referido hospital não possui estrutura física para disponibilizar tratamento oncológico para seus usuários. A ausência de um espaço físico para o serviço especializado em oncologia nesse Hospital impõe limitações significativas ao fluxo assistencial, resultando no encaminhamento recorrente de pacientes para o Hospital da Marinha e para Unidades Civis de Saúde (UCSs), muitas vezes sobrecarregadas e com tempo de resposta incompatível com a urgência inerente aos casos de câncer.

Atualmente uma parte do atendimento necessário é realizado por profissionais do H Ge Belém no Hospital Naval, para isso é realizado o deslocamento desses militares e também dos medicamentos utilizados para esses tratamentos. Para utilização do Hospital Naval o H Ge Belém depende da disponibilidade de horários vagos, o que possibilita em média o atendimento de 06 pacientes. Outra parte dos atendimentos é feita no próprio H Ge Belém de forma ambulatorial com medicamentos subcutâneos, cerca de 10 pacientes são atendidos dessa forma. Além disso, uma média de 30 a 40 pacientes ficam sem atendimento do Hospital Geral Belém, precisando ser encaminhados para UCSs conveniadas ao FUSEX. Para viabilizar essas formas de atendimentos o Hospital teve um custo, no ano de 2025, de R\$ 3.786.458,19. Percebeu-se ao longo dos anos que a quantidade de pacientes na espera e de encaminhamentos está aumentando e com isso os custos para o Hospital irão aumentar cada vez mais.

A aprimoração desse serviço visa beneficiar **usuários do Fundo de Saúde do Exército -FUSEX**, sistema de assistência médica e hospitalar do Exército Brasileiro que oferece cobertura de saúde aos militares da ativa e inativos, seus dependentes e pensionistas da localidade de Belém-PA e também de outras regiões (que hoje estão utilizando este serviço com capacidade restrita de atendimentos).

Adicionalmente, o aprimoramento do serviço de Oncologia visa contribuir diretamente para:

- Melhoria da qualidade do atendimento aos pacientes, ao evitar longas listas de espera e deslocamentos desnecessários;
- Fortalecimento da capacidade institucional do H Ge Belém, tornando-o referência regional em oncologia;

- Elevação dos indicadores de resolutividade assistencial, com redução do tempo entre diagnóstico e início do tratamento;
- Adequação às normas e políticas de atenção integral ao paciente com câncer, conforme diretrizes vigentes do SUS.

Do ponto de vista do interesse público, a esse aprimoramento visa aumentar a capacidade operacional do Hospital Geral de Belém, garantindo o atendimento médico do hospital de modo eficiente e seguro. A medida também se alinha aos objetivos institucionais do Exército de prover suporte à saúde de seu efetivo e famílias. Primeiramente, há a promoção do bem-estar e da saúde das militares, além de manter a prontidão em apoio às ações de defesa civil e emergências sanitárias, quando demandado. Também se justifica sob a ótica dos princípios da eficiência, efetividade e economicidade. Atualmente, os custos associados aos encaminhamentos externos — incluindo exames, consultas especializadas, tratamento medicamentoso e transporte de pacientes — representam despesas significativas ao hospital. Com a possível oferta local dos serviços haverá redução direta desses gastos, além de maior eficiência no uso dos recursos públicos. O aprimoramento do serviço poderá ainda otimizar contratos, reduzir pagamentos a terceiros e melhorar o planejamento orçamentário anual.

Os requisitos apresentados pelo Hospital serão expostos no item 5 deste ETP.

b. Alinhamento Estratégico

Vale registrar que esta CRO/8 tem como missão síntese (item 4.3 do Plano de Gestão da CRO/8 (2024-2027), versão 1.2, de 24 de março de 2025 - ANEXO A):

“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.” (grifo nosso)

Dentre as diretrizes da 8ª Região Militar, conforme subitem a do item 4.6 do Plano de Gestão da CRO/8 (2024-2027), versão 1.2, de 24 de março de 2025, evidencia-se o seguinte:

“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.” (grifo nosso)

Com base no exposto, conclui-se que o objeto está alinhado com a missão da CRO/8, demonstrando que o atendimento da demanda está dentro do alinhamento estratégico à missão institucional desta OM.

c. Carência de Mão de Obra CRO/8

Ainda, convém ressaltar que, na solução a ser proposta, deve ser considerada que a CRO/8 não possui disponibilidade de pessoal técnico para execução de serviços contínuos e de grande porte, visto que prejudicaria o atendimento das demais missões sob sua responsabilidade.

Portanto, a terceirização da execução dos serviços, seja por execução direta (pela OM beneficiada ou Força de Trabalho de uma outra OM apoiadora) ou indireta, não poderá contar com a colaboração direta e constante desta CRO (exceto para Fiscalização Técnica e Administrativa da obra), visto que, este tipo de atividade também não consta nas missões desta comissão de acordo com o item 4.2 do Plano de Gestão da CRO/8 (2024-2027).

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Chefe da Seção Técnica da CRO8	BRUNO BORGES DE AMORIM

5. 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 de sustentabilidade: Os projetos obtidos mediante este Termo de Referência deverão, sempre que possível, seguir os critérios de sustentabilidade ambiental elencados no art. 4º do Decreto nº 7.746/2012, alterado pelo Decreto nº 9.178/2017, observando-se: a origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens; o baixo impacto sobre recursos naturais; a maior eficiência na utilização de recursos naturais, como água e energia, quando couber; a maior vida útil e menor custo de manutenção dos bens.

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;
- Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e
- Origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras;
- Utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.
- Aquisição de equipamentos de material renovável, reciclado, atóxico ou biodegradável, e que reduzam a necessidade de manutenção.

2) Durante o projeto buscará o atendimento a Instrução Normativa SLTI-MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, a depender da solução adotada:

- o uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável.
- o uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes.

b) Requisitos de acessibilidade: Durante o projeto buscará o atendimento aos parâmetros de acessibilidade de acordo com a NBR 9050.

c) Requisitos de eficiência energética: Dependendo da solução adotada, caso seja necessário, o projeto buscará o atendimento ao IR 50-16 contidas nos anexos D, E e F da DOM, de 31 de maio de 2019 e na Instrução Normativa SLTI-MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010:

- uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável.
- automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença

- uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes.
- energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água.
- sistema de medição individualizado de consumo de água e energia.
- sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados.
- aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento.
- solução de energia limpa, com aplicação de placas fotovoltaicas para economia de recursos públicos.

d) Requisitos de desempenho e durabilidade: A edificação deverá ser concebida para proporcionar adequado desempenho estrutural, conforto térmico, acústico e luminotécnico, segurança dos usuários, facilidade de manutenção e elevada vida útil dos sistemas construtivos empregados. Os materiais especificados deverão apresentar desempenho compatível com o uso institucional da edificação e possuir ampla disponibilidade no mercado nacional.

e) Requisitos de funcionalidade e humanização: A solução deverá atender integralmente ao Programa de Necessidades elaborado pela Administração, proporcionando ambientes adequados às atividades de assistência social e psicologia, com fluxos funcionais, privacidade dos atendimentos, conforto ambiental, acessibilidade e acolhimento dos usuários. O projeto deverá privilegiar ambientes humanizados, favorecendo o bem-estar dos usuários e dos profissionais, mediante adequada iluminação natural, ventilação, conforto térmico, conforto acústico e organização funcional dos espaços.

f) Compatibilização dos projetos: Todos os projetos executivos deverão ser integralmente compatibilizados entre si, compreendendo, no mínimo, arquitetura, estrutura, fundações, instalações elétricas, hidrossanitárias, drenagem pluvial, climatização, prevenção e combate a incêndio, rede lógica e demais disciplinas necessárias à execução da obra, de forma a minimizar interferências e reduzir riscos de retrabalho durante a execução.

g) Indicação de marcas ou modelos: Por se tratar de atendimento hospitalar os modelos e especificações de materiais utilizados deverão estar de acordo com o item C da RDC 50 da ANVISA. Segundo a equipe de oncologia do H Ge Belém, será necessária a utilização de uma cabine de segurança biológica, com o modelo: classe II tipo B2 (total exaustão) para manipulação de quimioterápicos.

É comum a indicação de marca para facilitação da descrição do objeto, esta deverá estar seguida da expressões “ou equivalente técnico”.

h) Vedação de marcas ou modelos: Não foram identificadas experiências anteriores que justifiquem a vedação de marcas, fabricantes ou modelos específicos, razão pela qual não se aplica o disposto no art. 41, inciso III, da Lei nº 14.133/2021.

i) Subcontratação: Quanto à subcontratação indica-se a sua permissão, desde que previamente aprovada pela fiscalização, e que não constitua o escopo principal do objeto, restrita, contudo, ao percentual máximo do valor global que será determinado no Termo de Referência, assim como os itens/serviços, caso sejam necessários.

j) Garantia da Contratação: Não foram encontrados motivos que justifiquem a exigência da garantia mas é recomendada e deverá ser justificada no TR.

k) Vistoria: Será facultada ou exigida vistoria técnica ao local de execução da obra, conforme definição constante do Termo de Referência, visando possibilitar que os licitantes conheçam as condições existentes e elaborem propostas compatíveis com as características do empreendimento.

l) Para Qualificação Técnica, a licitante deverá apresentar, no mínimo: Deverá ser solicitado por um representante da seção técnica, comprovações de capacidade técnico-profissional de acordo com o tipo de solução adotada, baseado nos riscos e criticidade. A licitante deverá apresentar, no mínimo:

- **Atestado(s) de Capacidade Técnica (Técnico-Profissional):** Emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) a execução de serviços ou fornecimento de bens com características, quantidades e prazos compatíveis com o objeto da licitação.
- **Comprovação de Profissionais Qualificados:** Declaração de que o licitante possui em seu quadro permanente (ou contrato de prestação de serviços) profissionais de nível superior ou técnico, detentores de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes.
- **Registro Profissional:** Comprovação de registro da empresa e dos profissionais técnicos responsáveis junto ao conselho profissional competente (ex: CREA, CAU, CRA, CRA), se exigido pela natureza do objeto.

m) Requisitos da OM Beneficiada: De acordo com Diex nº 242 - SecTec/CRO8, de 26 FEV 25, (ANEXO B) e Diex nº 5578-Div Farm/Direção (ANEXO C) foram apontados pelo Hospital alguns requisitos necessários para a definição da solução:

- Os tratamentos oncológicos realizados pelo Hospital são endovenosos e sub cutâneos.
- Serão administrados os medicamentos antineoplásicos preparados/manipulados em capela de fluxo laminar e bancadas de apoio, com higienização prevista em legislação com álcool a 70%.
- Para atender a demanda atual de pacientes são necessários os equipamentos: Capela de fluxo laminar, geladeira, carrinho de parada, Poltrona hospitalar(3) Lava Olhos.
- Os tratamentos administrados são de longa duração e são atendidos até 3 pacientes por período de trabalho (3 pela manhã e 3 pela tarde).
- O público alvo é o de pacientes adultos.
- Hoje o hospital possui disponível para este serviço: 1 recepcionista, 1 enfermeiro, 1 médico, 1 farmacêutico, 1 Técnico de enfermagem.

Após esses apontamentos iniciais, esta Comissão levantou mais algumas questões com a farmacêutica do H Ge Belém (Ten Sânela), que informou que existe a previsão de contratação de mais um médico e da necessidade de um consultório multidisciplinar para ser utilizado por outras especialidades (psicólogo, nutricionista, entre outros...).

n) Requisitos técnicos:

- Humanização e conforto: buscar espaço e atendimento humanizados. Conforto térmico, acústico e luminotécnico para reduzir o estresse do paciente.
- Infraestrutura física e equipamentos necessários: local que atenda as normas vigentes da ANVISA para oncologia e que tenha os espaços e equipamentos obrigatórios: área de manipulação, consultórios, sala de infusão e estrutura de emergência.
- Infraestrutura física e equipamentos existentes: Após vistoria in loco no Hospital, a equipe da CRO/8 verificou possíveis espaços que podem ser úteis dependendo da solução proposta e adotada para atender a demanda deste estudo.

6. Levantamento de Mercado

Com o objetivo de reduzir os custos do Hospital e melhorar os atendimentos oncológicos, a equipe desta Comissão juntamente com a equipe técnica do Hospital realizaram pesquisas de mercado entre outros Hospitais e

concluíram que os que apresentam menores gastos são os que possuem sua própria estrutura física para atendimento oncológico. O Hospital Geral de Belém estima uma economia média de 50% dos custos atuais caso seja implantado o serviço em suas instalações.

No dia 25 de julho de 2024, através do Diex ° 201 do Ch EM 8° RM (ANEXO D), foi solicitado a esta Comissão que fosse realizada uma vistoria técnica para adequar um bloco do Hospital para a implantação deste setor. A vistoria foi realizada e verificou-se que além da opção de adequar um bloco existente, exista uma área livre em desuso onde poderia ser construído um novo bloco no Hospital.

Buscando aprimorar as ideias e somar informações do real funcionamento, uma equipe do Hospital Geral de Belém e da Comissão Regional de Obras realizou algumas visitas em Hospitais com serviços oncológicos já em funcionamento em Belém.

No dia 26 de setembro de 2024, foi realizada a primeira visita no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Hospital de referência no tratamento oncológico em Belém. Nesta visita foi observada uma ampla estrutura, necessária para atender a alta demanda de pacientes do Hospital e atender os diversos tipos de tratamento oferecidos. De acordo com o relatório em anexo (ANEXO E), foram listados os setores e fluxos de serviço utilizados.

No dia 29 de outubro de 2024, foi realizada visita no Hospital de Aeronáutica de Belém (HABE). Neste Hospital a reforma para implantação deste setor estava em andamento, pois sentiram a mesma necessidade de ampliar a capacidade de atendimento e reduzir os custos de encaminhamentos. Nesta visita, verificou-se uma realidade mais parecida com a necessidade apresentada pela Diretoria do Hospital Geral de Belém. Uma área menor, para apenas um tipo de tratamento e com corpo técnico similar ao existente atualmente no Hospital Geral de Belém. Nesta visita, foi fornecida pelos militares da FAB, a planta da reforma para auxiliar no estudo em questão. (ANEXO F).

Após essas primeiras visitas, a Diretoria do H Ge Belém verificou que o espaço disponível para adequar ao setor de Oncologia não possuía a área suficiente e solicitaram apoio desta Comissão para fazer estudos e viabilizar a construção de novas instalações. Esta informação foi formalizada através do Diex nº 1056 (ANEXO G).

No dia 29 de julho de 2025, foi realizada visita no Hospital Naval de Belém, onde deparou-se com uma estrutura menor que a do HABE e menor do que o necessário para as demandas atuais do Hospital Geral de Belém. Apesar disso, foi importante para verificar mais uma forma de trabalho e fluxo de serviços. As imagens da visita estão disponíveis no ANEXO H.

Após todas as visitas realizadas, a equipe técnica da CRO/8 ratificou que o espaço disponível para adequar a um setor de Oncologia não possuía área suficiente. A arquiteta da CRO 8, baseada nas necessidades do Hospital enviadas pelo DIEX nº 5578 (ver item 5-a e ANEXO C) e pelas normas vigentes (ANEXO I), iniciou estudos para viabilizar esta possível implantação.

Para a elaboração deste documento, foi realizada consulta de outras licitações do Exército similares e verificou-se a existência da contratação da Reforma do PNR de ST/SGT para a implantação do serviço de oncologia no HMAM, em Manaus/AM através da Tomada de Preços nº 07/2023 - CRO/12ª RM - UASG 160017, ainda realizado com base na Lei 8.666/93. Esta obra já foi concluída e foi de extrema relevância para o HMAM. Destaca-se que as peculiaridades de cada edificação são únicas e devem ser levadas em consideração para estimativa dos custos.

Com base em tudo exposto acima, a equipe técnica da CRO/8 juntamente com uma equipe do H Ge Belém, idealizaram duas possíveis soluções para atender o objeto deste estudo:

a) Solução 01 – Ampliação de Área Existente para Uso em Oncologia

A proposta consiste em aproveitar áreas já existentes no H Ge Belém, realizando reformas estruturais, ampliando área construída do bloco e acrescentando instalações complementares para abrigar consultórios, salas de quimioterapia, sala de preparo de medicamentos, enfermarias e áreas de apoio.

Vantagens

- Menor custo inicial, pois utiliza infraestrutura parcialmente existente.
- Menor tempo de implantação, considerando que a estrutura já está disponível.
- Redução de impactos na rotina construtiva, uma vez que as intervenções são localizadas e de menor porte.
- Aproveitamento de áreas ociosas ou subutilizadas, otimizando o uso do patrimônio público.

Desvantagens

- Limitação de área disponível, o que pode comprometer o dimensionamento adequado e restringir a expansão futura.
- Dificuldade de atendimento integral às normas vigentes, como RDC 50/2002, RDC 220/2004, normas de biossegurança e exigências específicas para serviços de oncologia.
- Interferência no funcionamento do hospital, pois obras internas podem gerar ruído, poeira e interdições temporárias.
- Infraestrutura existente normalmente incompatível, exigindo reforços estruturais, adequações elétricas /hidráulicas e instalação de sistemas especiais (HVAC, exaustão, gases, blindagens, áreas limpas).
- Fluxos assistenciais prejudicados, já que o espaço disponível pode não permitir a separação adequada entre áreas limpas e sujas, pacientes imunocomprometidos e setores de manipulação de quimioterápico

b) Solução 02 – Construção de Novo Bloco Exclusivo para o Setor de Oncologia

Consiste na edificação de um bloco hospitalar específico, com ambiente planejado desde a origem para comportar todas as atividades oncológicas: ambulatório, quimioterapia, manipulação, enfermarias, farmácia, apoio diagnóstico, áreas administrativas e fluxos seguros.

Vantagens

- Área maior e dimensionada conforme necessidade real, garantindo projeção para expansão futura.
- Facilidade no cumprimento das normas sanitárias e de infraestrutura, já que o projeto será elaborado de acordo com RDC 50/2002, RDC 340, normas de climatização, segurança contra incêndio e manuseio de agentes antineoplásicos.
- Fluxos assistenciais otimizados, permitindo separação física adequada entre pacientes, resíduos, esterilização, preparo de medicamentos e circulação de profissionais.
- Maior facilidade de implantação do controle ambiental, com sistemas de climatização e renovação de ar já planejados para uma arquitetura adequada.
- Maior segurança para pacientes e equipe, especialmente em salas de manipulação de quimioterápicos e áreas críticas.

- Menor interferência nas rotinas atuais do hospital, pois a obra ocorre em área externa ao prédio principal.
- Possibilidade de incorporar tecnologia e boas práticas modernas, já que o projeto nasce atualizado e pensado para oncologia.
- Ampliação da área de estacionamento do Hospital, atendendo o aumento da demanda da unidade.

Desvantagens

- Maior custo de implantação, considerando construção civil, instalações especiais e equipamentos.
- Prazo de obra mais longo, em comparação com reformas internas.
- Necessidade de área externa disponível, compatível com a implantação do novo bloco.
- Demandas adicionais de licenciamento e aprovação, como projeto estrutural completo e integração com sistemas do hospital.

1- Análise das Soluções:

Analisando as vantagens e desvantagens das duas possíveis soluções, concluiu-se que a a **Solução 02** mostra-se a mais vantajosa tanto para o hospital quanto para a administração pública, sobretudo quando analisada sob os critérios de segurança assistencial, conformidade legal, sustentabilidade do investimento público e qualidade do atendimento à população.

Do ponto de vista técnico e assistencial, a oncologia é uma área altamente especializada, que exige ambientes controlados, fluxos rigorosamente definidos e infraestrutura compatível com normas sanitárias específicas. A construção de um bloco exclusivo permite que todos esses requisitos sejam atendidos desde a concepção do projeto, assegurando o pleno cumprimento das RDCs vigentes (RDC 50/2002, RDC 340, normas de biossegurança e climatização). Isso reduz significativamente riscos sanitários, retrabalhos, interdições futuras e eventuais penalidades aos gestores públicos.

Sob a ótica econômica e administrativa, embora o custo inicial seja maior, o investimento apresenta melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo. Um bloco projetado especificamente para oncologia minimiza gastos recorrentes com adaptações improvisadas, manutenções corretivas e adequações normativas constantes, comuns em reformas de áreas antigas. Poderão ser atendidos em média 10 pacientes por dia, sendo 1 por poltrona e por turno o que resulta em um atendimento semanal de até 50 pacientes. Assim, atenderia toda a demanda atual de pacientes do Hospital e ainda sobriria uma margem para novos. O recurso público será aplicado de forma mais eficiente, transparente e sustentável.

Para o hospital, a **Solução 02** garante maior capacidade de atendimento, melhor organização dos serviços e possibilidade de expansão futura sem novas intervenções estruturais relevantes. Além disso, evita interferências nas rotinas do hospital já em funcionamento, preservando a continuidade e a qualidade dos demais serviços assistenciais durante a obra.

Para a administração pública, a implantação de um novo bloco fortalece a política de saúde ao oferecer um serviço oncológico moderno, seguro e resolutivo, alinhado às boas práticas e às exigências dos órgãos de controle. Isso contribui para a redução de riscos institucionais, melhora indicadores de qualidade assistencial e amplia a capacidade de resposta do sistema público às demandas crescentes por tratamento oncológico.

Dessa forma, a **Solução 02** se apresenta como a alternativa mais adequada, estratégica e responsável, garantindo não apenas a implantação do setor de oncologia, mas a sua sustentabilidade, segurança e eficiência ao longo do tempo, em benefício do hospital, da gestão pública e, principalmente, dos pacientes.

2- Análise de Possíveis Técnicas Construtivas:

Após a definição da solução a ser adotada para implantação do Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém, a equipe técnica da Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar realizou análise preliminar das principais

técnicas construtivas, materiais e sistemas prediais disponíveis no mercado, considerando a natureza hospitalar da edificação, a necessidade de redução das interferências nas atividades assistenciais, o desempenho, a durabilidade, a facilidade de manutenção, o prazo de execução e o custo ao longo do ciclo de vida.

As soluções apresentadas possuem caráter preliminar e deverão ser confirmadas durante a elaboração dos projetos de engenharia, mediante levantamentos técnicos, cálculos, dimensionamentos e compatibilização entre as disciplinas.

2.1 Fundações

As fundações rasas, constituídas por sapatas, blocos ou radier, apresentam execução relativamente simples, menor prazo e menor custo, sendo adequadas quando o solo possui capacidade de suporte suficiente nas camadas superficiais e os recalques estimados permanecem dentro dos limites admissíveis.

As fundações profundas, executadas por meio de estacas ou outros elementos equivalentes, são indicadas quando as camadas superficiais não apresentam capacidade de suporte adequada ou quando os carregamentos da edificação exigem a transferência de esforços para camadas mais resistentes do terreno. Embora apresentem maior complexidade executiva e custo inicial, proporcionam maior segurança em terrenos com baixa resistência superficial.

Com base nos resultados da investigação geotécnica realizada na área de implantação, **deverá ser adotado sistema de fundações profundas por estacas**, com tipologia, diâmetro, profundidade, capacidade de carga e método executivo definidos no projeto estrutural de fundações.

2.2 Estrutura

O sistema convencional em concreto armado utiliza pilares, vigas e lajes moldados no local ou elementos pré-fabricados, apresentando elevada resistência, ampla disponibilidade de materiais e mão de obra e bom desempenho ao fogo. Como desvantagens, pode demandar maior prazo de execução, especialmente em razão das etapas de montagem de formas, armação, concretagem, cura e desforma, além de gerar maior volume de resíduos no canteiro.

A estrutura metálica utiliza perfis e chapas de aço industrializados, proporcionando menor peso próprio, rapidez de montagem, precisão dimensional, possibilidade de vencer maiores vãos e redução das atividades úmidas no canteiro. Entretanto, exige mão de obra especializada, adequado controle de fabricação e montagem, proteção anticorrosiva e atendimento aos requisitos de resistência ao fogo.

Para o empreendimento, **a estrutura metálica apresenta vantagens** relacionadas à rapidez executiva, à industrialização dos componentes e à redução das interferências no funcionamento do hospital. Sua adoção deverá ser confirmada por análise técnico-econômica integrada à solução de fundações, às exigências de proteção contra incêndio, à disponibilidade de fornecedores e às condições de manutenção.

2.3 Vedações

A alvenaria convencional com blocos cerâmicos constitui solução de uso difundido, com boa disponibilidade de materiais e mão de obra, porém apresenta maior geração de resíduos, maior número de etapas executivas e menor flexibilidade para alterações futuras.

Os **blocos de concreto** proporcionam elevada resistência mecânica, regularidade dimensional, durabilidade e bom desempenho em vedações externas e ambientes sujeitos à umidade, desde que associados aos sistemas adequados de impermeabilização, revestimento e selagem.

O **drywall** apresenta reduzido peso próprio, rapidez de montagem, menor geração de resíduos e facilidade para passagem e manutenção das instalações. O sistema deverá ser dimensionado de acordo com as condições de uso

de cada ambiente, incluindo resistência à umidade, resistência ao fogo, desempenho acústico e reforços internos para fixação de equipamentos, armários, bancadas e demais elementos.

Recomenda-se a utilização de blocos de concreto nas vedações externas, áreas molhadas e locais sujeitos a maior solicitação mecânica. **Nas divisórias internas poderão ser empregados sistemas drywall**, com chapas compatíveis com cada ambiente e preenchimento com material isolante, especialmente nos consultórios e demais espaços que exijam privacidade acústica.

2.4 Cobertura/Telhamento

As **telhas cerâmicas** apresentam durabilidade e desempenho térmico satisfatórios, porém possuem maior peso próprio, demandam estrutura de suporte mais robusta e são mais suscetíveis a deslocamentos, quebras e infiltrações quando submetidas a chuvas intensas e ventos.

As **telhas de fibrocimento** possuem baixo custo e reduzido peso próprio, mas apresentam desempenho térmico e acústico limitado quando utilizadas sem isolamento complementar, além de maior possibilidade de fissuras e necessidade de manutenção periódica.

As **telhas metálicas termoacústicas**, compostas por chapas metálicas e núcleo isolante, apresentam reduzido peso próprio, rapidez de instalação, elevada estanqueidade e melhor desempenho térmico e acústico. A presença do material isolante contribui para a redução da transmissão de calor proveniente da cobertura para os ambientes internos, diminuindo a carga térmica incidente sobre a edificação e, conseqüentemente, a demanda dos sistemas de climatização.

Essa característica pode proporcionar **redução do consumo de energia elétrica destinado à climatização, especialmente em uma edificação localizada em Belém, submetida a temperaturas elevadas e intensa incidência solar ao longo do ano. Dessa forma, a solução contribui diretamente para o atendimento aos critérios ambientais, de sustentabilidade e de eficiência energética das edificações**, reduzindo os custos operacionais durante a vida útil do empreendimento e os impactos ambientais associados ao consumo de energia.

Como aspectos que demandam maior atenção, o sistema exige projeto detalhado, mão de obra especializada e tratamento adequado dos encontros, fixações, rufos, calhas e demais pontos de vedação, bem como especificação de materiais compatíveis com as condições de elevada umidade e exposição ambiental da região.

Para o empreendimento, **recomenda-se a adoção de cobertura metálica termoacústica**, em razão da elevada incidência pluviométrica de Belém, da necessidade de redução do ruído provocado pelas chuvas, da compatibilidade com a estrutura metálica, da maior rapidez de execução e, especialmente, do melhor desempenho térmico proporcionado pelo sistema. A redução da transferência de calor pela cobertura contribui para diminuir a carga térmica dos ambientes climatizados, podendo resultar em **menor consumo energético e redução dos custos de operação do sistema de climatização ao longo da vida útil da edificação**.

Assim, a solução apresenta vantagens não apenas sob os aspectos construtivo e funcional, mas também **econômico e ambiental**, por favorecer maior eficiência energética, racionalização do consumo de energia e redução dos custos operacionais da edificação. O sistema deverá ser dimensionado considerando as ações de vento, chuva, dilatação térmica, desempenho térmico e acústico e demais condições de exposição locais.

2.5 Cobertura/Estrutura

A **estrutura de madeira** é um Sistema tradicional, de fácil execução e ampla disponibilidade, porém sujeito à deterioração por umidade e agentes xilófagos, exigindo tratamento adequado e manutenção periódica, especialmente em regiões de elevada umidade e pluviosidade.

A **estrutura metálica** é um Sistema composto por perfis de aço, caracterizado por elevada resistência, menor peso próprio, rapidez de montagem, precisão executiva e capacidade de vencer grandes vãos. Requer proteção anticorrosiva e mão de obra especializada.

Para o setor de Oncologia, **recomenda-se a adoção de estrutura metálica**, em razão da maior rapidez de execução, resistência, durabilidade, capacidade de vencer grandes vãos e compatibilidade com a cobertura em telhas metálicas termoacústicas, apresentando melhor adequação às características e necessidades do empreendimento hospitalar.

2.6 Pisos

O **porcelanato técnico** apresenta elevada resistência mecânica, baixa absorção de água, resistência aos produtos de limpeza e boa durabilidade. Para uso hospitalar, deverá possuir características compatíveis com o ambiente, incluindo resistência ao tráfego, facilidade de higienização, baixa porosidade e acabamento antiderrapante nas áreas molhadas ou sujeitas a risco de escorregamento. As juntas deverão ser reduzidas, uniformes e preenchidas com material resistente e de fácil limpeza.

O **piso vinílico hospitalar** apresenta conforto acústico, continuidade superficial, rapidez de instalação e facilidade de higienização, especialmente quando executado em mantas com juntas soldadas. Sua aplicação exige base regularizada, controle rigoroso de umidade e especificação compatível com o tráfego e com os produtos saneantes empregados.

A definição do revestimento deverá considerar a classificação sanitária de cada ambiente. **Nas áreas assistenciais poderão ser utilizados porcelanato técnico ou revestimento vinílico hospitalar, desde que atendidos os requisitos de impermeabilidade, resistência, limpeza, manutenção e controle de infecção. Nas áreas molhadas deverão ser previstas superfícies antiderrapantes e sistemas adequados de impermeabilização.**

2.7 Acabamentos de paredes

As **tintas acrílicas laváveis à base de água** apresentam baixo odor, secagem rápida, facilidade de aplicação e manutenção, sendo adequadas para ambientes administrativos e assistenciais não sujeitos a processos intensivos de descontaminação, desde que possuam resistência à lavagem e aos produtos de limpeza utilizados.

As **tintas epóxi** apresentam maior resistência à umidade, abrasão e agentes químicos, sendo recomendadas para ambientes com maior exigência de higienização. Sua aplicação exige preparação criteriosa da superfície e controle adequado das condições de execução.

Recomenda-se a utilização de **pintura acrílica lavável de alto desempenho ou pintura epóxi**, conforme a classificação e o uso de cada ambiente. Os acabamentos deverão ser lisos, contínuos, resistentes aos procedimentos de limpeza e desinfecção e compatíveis com os requisitos sanitários aplicáveis.

2.8 Instalações elétricas

O projeto deverá avaliar a capacidade da entrada de energia existente, a demanda adicional do novo bloco e a eventual necessidade de ampliação da carga instalada, substituição ou instalação de transformadores, adequação dos quadros elétricos e reforço dos alimentadores.

As instalações deverão ser preferencialmente embutidas ou instaladas em sistemas técnicos fechados, acessíveis para manutenção e compatíveis com as exigências de higienização e segurança hospitalar. Nas áreas em que forem necessárias instalações aparentes, deverão ser empregados componentes específicos, com superfícies lisas, resistentes e de fácil limpeza.

Deverá ser verificada a **capacidade do grupo gerador existente** para atendimento das cargas essenciais do Setor de Oncologia. Caso a capacidade seja insuficiente, deverá ser prevista sua ampliação ou a implantação de solução complementar. O sistema deverá garantir a continuidade do fornecimento de energia aos ambientes, equipamentos e sistemas classificados como essenciais.

Também deverá ser prevista **infraestrutura para o sistema de circuito fechado de televisão**, incluindo alimentação elétrica, cabeamento, pontos de câmera, equipamentos de rede e integração com a central de monitoramento definida pelo Hospital.

2.9 Climatização e tratamento do ar

Os **sistemas do tipo Split** poderão ser utilizados nos ambientes administrativos e de apoio que não exijam controle específico de renovação, filtragem, umidade ou pressão diferencial, desde que sua aplicação seja compatível com a classificação do ambiente e com as normas técnicas vigentes.

Nos ambientes assistenciais que demandem tratamento e renovação de ar deverá ser previsto **sistema central ou individualizado por Unidades de Tratamento de Ar, fan-coils hospitalares ou solução técnica equivalente**. O sistema deverá assegurar os parâmetros de temperatura, umidade, renovação, filtragem, pressurização e exaustão exigidos para cada ambiente.

As áreas de manipulação de medicamentos antineoplásicos e seus ambientes de apoio deverão possuir sistema exclusivo ou adequadamente segregado, com exaustão para o exterior, pressão diferencial e estágios de filtragem definidos em projeto, em conformidade com a classificação sanitária, a cabine de segurança biológica e as normas aplicáveis. A definição dos filtros não deverá ser feita de maneira genérica, mas com base nos requisitos específicos de cada sala e no cálculo do sistema.

Poderão ser utilizados aparelhos Split nas áreas administrativas e de apoio e sistemas por UTA ou fan-coil hospitalar nas áreas assistenciais e de circulação de pacientes, conforme os requisitos técnicos de cada ambiente. Os equipamentos de climatização poderão integrar o escopo da contratação, desde que expressamente previstos no Termo de Referência, na planilha orçamentária e nos projetos.

2.10 Gases medicinais

Nas posições destinadas às poltronas e ao leito de administração de medicamentos deverá ser prevista infraestrutura de gases medicinais, contemplando, conforme definição assistencial, pontos de oxigênio medicinal e ar comprimido medicinal.

Considerando a existência de central de gases no Hospital Geral de Belém, deverá ser **projetada a extensão da rede até o novo setor**, incluindo tubulações, válvulas, caixas de seccionamento, alarmes, identificações e pontos terminais. A capacidade da central e das redes existentes deverá ser previamente verificada.

O projeto deverá prever **ponto de espera para futura interligação**, cabendo à empresa responsável pelo sistema de gases do Hospital executar ou acompanhar a conexão, os ensaios, a purga, os testes de estanqueidade, a certificação e o comissionamento da rede.

2.11 Instalações hidrossanitárias

2.11.1 Esgotamento sanitário

A implantação de sistema individual de tratamento, como **biodigestor**, implicaria a execução de nova rede coletora, área específica para instalação, operação permanente, manutenção periódica e controle técnico, resultando em maior complexidade e custo.

A **interligação à rede pública** existente apresenta maior compatibilidade com a infraestrutura atualmente utilizada pelo Hospital, desde que confirmadas sua capacidade, cotas, declividades e condições de funcionamento.

Dessa forma, **recomenda-se que o sistema de esgotamento sanitário deverá ser concebido considerando as características específicas dos efluentes gerados pelo Hospital Geral de Belém, bem como as condições locais existentes para sua adequada destinação.**

Considerando que não há corpo hídrico receptor disponível nas proximidades do empreendimento e que já foi constatada a inviabilidade técnica de disposição dos efluentes no solo por infiltração, em razão das condições de saturação do terreno e da incapacidade de absorção do volume de efluentes gerado pelo Hospital, deverá ser adotada como destinação final a rede pública de esgotamento sanitário existente nas proximidades da área.

Previamente à definição da solução de tratamento, **deverá ser realizada consulta formal à concessionária responsável pela gestão do sistema público de esgotamento sanitário do Município de Belém, com a finalidade de obter manifestação quanto à viabilidade técnica de recebimento dos efluentes provenientes do Hospital, às condições para sua interligação à rede pública e aos requisitos de qualidade aplicáveis ao lançamento.**

A partir da manifestação da concessionária, deverá ser definida a necessidade, ou não, de tratamento prévio dos efluentes antes de seu lançamento na rede pública. Caso seja exigido pré-tratamento ou tratamento, o sistema deverá ser dimensionado de forma a promover a adequação das características do efluente hospitalar aos padrões e condições de recebimento estabelecidos pela concessionária para lançamento no sistema público de esgotamento sanitário, compatibilizando-o, quando aplicável, às características admissíveis para efluentes de natureza predominantemente doméstica.

Dessa forma, o projeto deverá prever ponto de espera para futura interligação à rede pública de esgotamento sanitário, contemplando todos os elementos necessários à conexão, incluindo tubulações, caixas de inspeção, dispositivos de controle, identificação e demais componentes necessários ao adequado encaminhamento dos efluentes.

A definição quanto à implantação de sistema de tratamento próprio, bem como sua concepção, capacidade e nível de tratamento, ficará condicionada à manifestação técnica da concessionária, não se admitindo, entretanto, solução de destinação final baseada em infiltração no solo.

2.11.2 Abastecimento de água fria

O **aproveitamento da rede interna existente** poderá reduzir os custos de implantação, porém exige verificação da pressão disponível, vazão, estado de conservação, diâmetros e capacidade do sistema de reservação.

A **execução de novo alimentador**, derivado de ponto adequado da rede ou do sistema de reservação, permite dimensionamento compatível com a demanda do bloco, maior controle das perdas de carga e melhor confiabilidade operacional, embora implique maior investimento inicial.

Recomenda-se a implantação de alimentador dimensionado especificamente para o Setor de Oncologia, conectado ao sistema de abastecimento do Hospital, após confirmação da capacidade disponível. A solução deverá assegurar pressão e vazão adequadas aos pontos de consumo e aos processos de limpeza e higienização.

2.11.3 Drenagem pluvial

As **canaletas com grelhas** são adequadas para a captação superficial de águas pluviais, especialmente em áreas pavimentadas, mas demandam espaço, limpeza periódica e detalhamento que evite interferências na circulação acessível.

As **calhas metálicas** apresentam boa capacidade hidráulica, durabilidade e compatibilidade com coberturas metálicas, desde que corretamente dimensionadas, protegidas contra corrosão e associadas a condutores, rufos e sistemas de lançamento adequados.

Em razão da área limitada, da proximidade com edificações existentes e da necessidade de manter as faixas de circulação, **recomenda-se a adoção de calhas metálicas e condutores verticais dimensionados para as condições pluviométricas locais**. O sistema deverá ser integrado à drenagem existente, após verificação de sua capacidade.

2.12 Rede lógica e telecomunicações

O **cabeamento metálico em par trançado**, nas categorias definidas pelo projeto, é adequado às ligações horizontais entre o rack de telecomunicações e os pontos de utilização, apresentando facilidade de instalação, desempenho compatível com redes locais e bom custo-benefício.

A **fibra óptica** deverá ser avaliada para o backbone de interligação entre o novo bloco e a infraestrutura principal do Hospital, especialmente quando houver distâncias elevadas, necessidade de maior largura de banda ou exposição a interferências eletromagnéticas.

Recomenda-se a utilização de cabeamento estruturado em par trançado para a distribuição horizontal e fibra óptica ou solução equivalente para a interligação principal, conforme análise da infraestrutura existente. O projeto deverá prever ambiente ou armário técnico para rack, organização dos cabos, alimentação elétrica estabilizada, aterramento, ventilação e capacidade para expansões futuras.

2.13 Segurança contra incêndio

O projeto de prevenção e combate a incêndio deverá ser elaborado com base na classificação da ocupação, área construída, altura, carga de incêndio, riscos específicos e exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará.

Deverão ser avaliados, conforme o enquadramento da edificação, os sistemas de extintores, sinalização de emergência, iluminação de emergência, saídas e rotas de fuga, detecção e alarme, compartimentação, controle de materiais de acabamento, hidrantes e demais medidas de segurança aplicáveis.

A dispensa ou obrigatoriedade de hidrantes não deverá ser definida exclusivamente de forma preliminar, devendo ser confirmada no projeto de segurança contra incêndio e no processo de aprovação junto ao órgão competente.

2.14 Infraestrutura externa e estacionamento

O pavimento em **concreto armado** apresenta elevada resistência, durabilidade e boa capacidade para suportar cargas veiculares, porém possui maior custo inicial, período de cura e baixa permeabilidade.

O pavimento em **blocos de concreto intertravados** permite execução rápida, manutenção localizada, reaproveitamento das peças e possibilidade de solução permeável ou semipermeável. Seu desempenho depende da adequada preparação, drenagem e compactação da base e do correto confinamento lateral.

Para a área de estacionamento, estimada em aproximadamente 500 m², recomenda-se a utilização de blocos de concreto intertravados, preferencialmente em sistema permeável ou semipermeável, visando reduzir o escoamento superficial e contribuir para a manutenção da área permeável do lote, observadas as exigências urbanísticas municipais e a capacidade de suporte necessária ao tráfego previsto.

Deverão ser previstos sistema de drenagem superficial, sarjetas, dispositivos de captação e lançamento das águas pluviais, em razão da elevada precipitação local. Os percursos entre o estacionamento, a área de embarque e

desembarque e o acesso ao Setor de Oncologia deverão atender integralmente aos requisitos de acessibilidade, segurança, sinalização e circulação estabelecidos pela ABNT NBR 9050 e pelas demais normas aplicáveis.

Conclusão da análise

A definição das soluções para implantação do Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém decorreu da análise individualizada das alternativas estudadas, considerando, conforme aplicável a cada sistema, critérios técnicos, econômicos, financeiros, operacionais, ambientais, de manutenção, durabilidade, prazo de execução e custo ao longo do ciclo de vida.

Os critérios considerados para cada solução são apresentados a seguir.

• Fundações – Fundações profundas por estacas

A escolha das **fundações profundas por estacas** decorre prioritariamente de critérios técnicos relacionados às características geotécnicas identificadas na área de implantação.

Critério técnico: a investigação geotécnica indica a necessidade de transferência das cargas da edificação para camadas de solo com capacidade de suporte adequada, proporcionando maior segurança quanto à capacidade de carga e ao controle dos recalques.

Critério econômico: embora as fundações profundas apresentem, em princípio, custo superior ao de fundações superficiais, a utilização de solução incompatível com as condições do terreno poderia ocasionar recalques, fissuras e danos à estrutura, às vedações e às instalações, gerando custos futuros de recuperação significativamente superiores à economia inicial.

Critério financeiro: a solução reduz a exposição da Administração a despesas extraordinárias decorrentes de reforços estruturais, recuperação de patologias ou intervenções corretivas posteriores.

Critério de durabilidade e ciclo de vida: uma fundação corretamente dimensionada proporciona maior estabilidade à edificação durante sua vida útil e reduz a probabilidade de intervenções estruturais futuras.

Dessa forma, a escolha fundamenta-se principalmente na **segurança técnica e na redução do risco financeiro associado à adoção de solução de menor custo inicial, porém inadequada às condições geotécnicas existentes.**

• Estrutura da edificação – Estrutura metálica

A escolha da **estrutura metálica** considera a necessidade de implantação de uma nova edificação dentro de um complexo hospitalar em funcionamento.

Critério técnico: apresenta elevada resistência, precisão dimensional, menor peso próprio e possibilidade de execução de vãos adequados às necessidades arquitetônicas e assistenciais.

Critério econômico: a industrialização reduz desperdícios de materiais, atividades de formas, escoramentos e etapas úmidas no canteiro. O menor peso próprio também pode contribuir para a otimização dos elementos de fundação.

Critério financeiro: ainda que o custo unitário inicial possa ser superior ao de uma estrutura convencional em determinadas condições de mercado, a redução do prazo de execução diminui custos indiretos de obra, administração local e permanência do canteiro.

Critério operacional: a montagem mais rápida e predominantemente a seco reduz as interferências das atividades construtivas sobre o funcionamento do Hospital.

Critério ambiental: a fabricação industrializada favorece o controle de perdas, reduz a geração de resíduos no canteiro e permite elevado potencial de reciclagem do aço.

Critério de prazo: constitui um dos principais fatores de escolha, uma vez que a fabricação dos componentes pode ocorrer paralelamente a outras etapas da obra, reduzindo o prazo global.

Assim, a estrutura metálica é selecionada pela **vantagem global proporcionada pela combinação entre rapidez executiva, racionalização construtiva, menor interferência hospitalar e potencial redução dos custos indiretos da obra.**

- **Vedações externas e áreas molhadas – Blocos de concreto**

Serão utilizados **blocos de concreto** nas fachadas, áreas molhadas e locais sujeitos a maior solicitação mecânica.

Critério técnico: apresentam elevada resistência mecânica, estabilidade e desempenho adequado em ambientes sujeitos à umidade quando associados aos sistemas corretos de impermeabilização e revestimento.

Critério econômico: possuem ampla disponibilidade no mercado e utilizam técnicas construtivas conhecidas, favorecendo a competitividade e reduzindo riscos de custos associados à utilização de sistemas pouco disponíveis regionalmente.

Critério de manutenção: sua robustez reduz a ocorrência de danos decorrentes de impactos e facilita reparos localizados.

Critério de durabilidade: apresentam elevada vida útil quando corretamente executados e protegidos contra umidade.

A escolha busca, portanto, **maior robustez e durabilidade justamente nas áreas da edificação mais expostas às intempéries, umidade e solicitações mecânicas.**

- **Divisórias internas – Drywall com isolamento acústico**

Será utilizado **drywall nas divisórias internas**, com isolamento acústico nos ambientes em que seja necessária maior privacidade.

Critério técnico: o sistema permite especificar diferentes tipos de chapas, isolamentos e reforços conforme a finalidade de cada ambiente.

Critério econômico: proporciona elevada produtividade e menor geração de resíduos, reduzindo perdas de materiais e custos associados à retirada e destinação de entulho.

Critério financeiro: a maior rapidez de execução pode reduzir custos indiretos relacionados ao prazo da obra.

Critério operacional: facilita futuras alterações de layout, passagem de novas instalações e intervenções de manutenção, aspecto relevante em edificações hospitalares sujeitas a alterações tecnológicas e funcionais.

Critério de manutenção: possibilita acesso relativamente simplificado às instalações internas e reparos localizados.

Critério ambiental: apresenta menor geração de resíduos e menor consumo de água no canteiro quando comparado aos sistemas convencionais de alvenaria revestida.

Dessa forma, a solução apresenta **vantagem principalmente quanto à rapidez, flexibilidade, facilidade de manutenção e adaptação futura dos ambientes.**

- **Estrutura da cobertura – Estrutura metálica**

Será adotada **estrutura metálica** para sustentação da cobertura.

Critério técnico: possui elevada resistência com baixo peso próprio e compatibilidade direta com o sistema de telhas metálicas selecionado.

Critério econômico: a utilização de sistemas compatíveis reduz interfaces construtivas e simplifica a montagem.

Critério de prazo: permite rápida fabricação e instalação.

Critério de manutenção: elementos metálicos adequadamente protegidos contra corrosão apresentam manutenção previsível e possibilidade de intervenções localizadas.

Critério de durabilidade: mediante tratamento anticorrosivo adequado às condições ambientais de Belém, apresenta vida útil compatível com a edificação.

A escolha busca principalmente a **compatibilização entre estrutura e telhamento, racionalização construtiva e redução do prazo de execução**.

- **Cobertura – Telha metálica termoacústica**

Será adotada **telha metálica termoacústica**, composta por chapas metálicas associadas a núcleo isolante, compatível com a estrutura metálica prevista para a edificação.

Critério técnico: apresenta reduzido peso próprio, elevada estanqueidade, rapidez de instalação e desempenho térmico e acústico superior ao de soluções sem isolamento incorporado. O menor peso também reduz as cargas transmitidas à estrutura da cobertura, enquanto a adequada execução das fixações, sobreposições, rufos, calhas e arremates contribui para maior segurança e estanqueidade do sistema.

Critério econômico: embora apresente custo inicial superior ao de telhas metálicas simples ou de fibrocimento, reúne em um único sistema as funções de cobertura e isolamento termoacústico, reduzindo a necessidade de materiais e serviços complementares. Além disso, seu desempenho térmico pode proporcionar redução dos custos operacionais da edificação ao longo de sua vida útil.

Critério operacional: o isolamento acústico contribui para reduzir a transmissão do ruído provocado pelo impacto das chuvas sobre a cobertura, aspecto especialmente relevante em uma edificação hospitalar, na qual o conforto acústico influencia as condições de permanência e atendimento de pacientes e profissionais.

Critério energético: o núcleo isolante reduz a transferência de calor pela cobertura e, consequentemente, a carga térmica incidente sobre os ambientes internos. Essa condição diminui a demanda dos sistemas de climatização, podendo proporcionar **menor consumo de energia elétrica**, maior eficiência energética da edificação e redução dos custos de operação durante sua vida útil.

Critério ambiental: a redução da demanda energética associada à climatização contribui para a racionalização do consumo de energia da edificação e para a redução dos impactos ambientais relacionados à sua operação. A solução apresenta-se, portanto, mais compatível com os critérios de **sustentabilidade e eficiência energética** considerados para o empreendimento

Critério de manutenção e durabilidade: a correta especificação e execução das fixações, encontros, rufos, calhas e demais pontos de vedação proporciona elevada estanqueidade e reduz a ocorrência de infiltrações e intervenções corretivas. Deverão ser utilizados materiais e sistemas de proteção compatíveis com as condições de elevada umidade e exposição ambiental da região, visando aumentar a durabilidade da cobertura.

Critério climático: apresenta adequada resposta às condições climáticas de Belém, caracterizadas por elevada temperatura, umidade e intensa pluviosidade, proporcionando simultaneamente proteção contra chuvas, redução da transmissão de calor e atenuação do ruído causado pelas precipitações

Dessa forma, a **telha metálica termoacústica** apresenta-se como a solução mais vantajosa para o empreendimento, por combinar baixo peso, estanqueidade, rapidez de execução, conforto térmico e acústico, durabilidade e compatibilidade com a estrutura metálica. Embora possua maior investimento inicial em comparação a algumas alternativas, seu melhor desempenho térmico contribui para **reduzir a carga sobre os sistemas de climatização e, conseqüentemente, o consumo de energia e os custos operacionais**, proporcionando maior economicidade ao longo do ciclo de vida e melhor atendimento aos critérios ambientais e de eficiência energética da edificação.

- **Pisos – Porcelanato técnico**

Será adotado **porcelanato** nas áreas previstas no projeto.

Critério técnico: apresenta resistência mecânica, baixa absorção de água e características compatíveis com ambientes de uso intenso.

Critério sanitário: possui superfície de fácil higienização e compatível com os procedimentos de limpeza hospitalar, desde que corretamente especificado e executado.

Critério econômico: apresenta ampla oferta no mercado, diversidade de fabricantes e possibilidade de obtenção de preços competitivos.

Critério de manutenção: peças eventualmente danificadas podem ser substituídas de maneira localizada, sem necessidade de substituição integral do piso.

Critério de durabilidade: possui elevada resistência ao desgaste, proporcionando longa vida útil.

Critério financeiro: a combinação entre disponibilidade, durabilidade e manutenção localizada resulta em custo global previsível ao longo da utilização da edificação.

- **Acabamentos de paredes – Pintura acrílica lavável e pintura epóxi**

Será adotada **pintura acrílica lavável de alto desempenho** nos ambientes do Setor de Oncologia, aplicada sobre superfícies devidamente preparadas e regularizadas, com acabamento liso, resistente e compatível com os procedimentos de limpeza e higienização previstos para a edificação.

Critério técnico: a pintura acrílica lavável de alto desempenho apresenta adequada aderência, resistência à lavagem e bom comportamento em ambientes internos, permitindo a obtenção de superfícies lisas, uniformes e compatíveis com o uso hospitalar.

Critério sanitário: o acabamento permite limpeza frequente e manutenção das condições de higiene dos ambientes, desde que sejam especificados produtos com desempenho adequado à lavagem e aos agentes de limpeza empregados na rotina hospitalar.

Critério econômico: a solução apresenta ampla disponibilidade no mercado, diversidade de fabricantes e mão de obra familiarizada com sua aplicação, favorecendo maior competitividade na contratação e preços mais acessíveis quando comparados a sistemas de revestimento de maior complexidade.

Critério financeiro: possui menor custo inicial de aquisição e aplicação, contribuindo para a racionalização do orçamento da obra sem comprometer o desempenho requerido para os ambientes em que será utilizada.

Critério de manutenção: permite execução simples de retoques e repinturas localizadas, sem necessidade de substituição integral do revestimento, reduzindo os custos e a complexidade das intervenções de manutenção ao longo da vida útil da edificação.

Critério de disponibilidade e execução: trata-se de sistema amplamente difundido, com materiais e profissionais disponíveis no mercado regional, reduzindo riscos de desabastecimento, dificuldades de contratação de mão de obra especializada ou aumento do prazo de execução.

Critério de ciclo de vida: a facilidade de conservação, recuperação e renovação do acabamento proporciona custo de manutenção previsível e reduzido ao longo da utilização da edificação.

Dessa forma, a **escolha da pintura acrílica lavável de alto desempenho fundamenta-se na adequada relação entre desempenho técnico e sanitário, custo inicial, facilidade de execução, disponibilidade de mercado, manutenção simplificada e economicidade ao longo da vida útil**, constituindo solução compatível com as necessidades dos ambientes previstos para o Setor de Oncologia.

- **Instalações elétricas – Aproveitamento da infraestrutura existente com adequações**

Será implantada infraestrutura elétrica para o novo setor, priorizando **o aproveitamento da capacidade instalada existente**, quando tecnicamente possível.

Critério técnico: deverá ser garantida capacidade suficiente para atendimento das cargas normais e essenciais do Setor de Oncologia.

Critério econômico: o aproveitamento de transformadores, geradores, alimentadores e demais componentes existentes evita duplicação de infraestrutura.

Critério financeiro: novos equipamentos de maior porte somente serão incluídos quando os cálculos de demanda demonstrarem efetiva necessidade, evitando imobilização desnecessária de recursos.

Critério operacional: a integração ao sistema existente facilita operação e gerenciamento pela equipe responsável pelo Hospital.

Critério de manutenção: reduz a diversidade desnecessária de sistemas e equipamentos a serem **mantidos**.

- **CFTV – Integração ao sistema existente**

Será prevista **infraestrutura de CFTV integrada à central de monitoramento do Hospital**.

Critério econômico: evita implantação de central independente.

Critério financeiro: reduz aquisição de equipamentos duplicados.

Critério operacional: permite gerenciamento centralizado da segurança.

Critério de manutenção: mantém a infraestrutura dentro do sistema já utilizado pelo Hospital, facilitando suporte e manutenção.

A escolha fundamenta-se, portanto, **no aproveitamento de recursos existentes e na eliminação de estruturas redundantes**.

- **Climatização – Sistema misto**

Será adotado **sistema misto**, com Split nos ambientes administrativos e de apoio compatíveis e UTA, fan-coil hospitalar ou solução equivalente nos ambientes que necessitem de tratamento específico do ar.

Critério técnico/sanitário: sistemas hospitalares serão utilizados onde houver exigência de renovação, filtragem, pressão diferencial, exaustão ou outros parâmetros específicos.

Critério econômico: evita instalar sistemas de maior complexidade e custo em ambientes onde tecnicamente não são necessários.

Critério financeiro: reduz o investimento inicial em equipamentos, redes e controles.

Critério energético: equipamentos do tipo Split adequadamente dimensionados apresentam menor consumo nos ambientes sem exigências especiais, enquanto os sistemas de tratamento de ar ficam restritos às áreas que efetivamente necessitam deles.

Critério de manutenção: sistemas mais complexos e de maior custo de manutenção ficam limitados aos ambientes críticos.

Critério de ciclo de vida: a solução busca minimizar conjuntamente custos de aquisição, consumo de energia, manutenção e substituição de equipamentos.

Esse sistema constitui uma das principais medidas de **racionalização econômica do empreendimento, pois compatibiliza o nível de complexidade da climatização com a real necessidade de cada ambiente.**

- **Gases medicinais – Extensão da rede existente**

Será realizada a **extensão da rede de gases medicinais existente no Hospital.**

Critério técnico: aproveita sistema já destinado ao fornecimento hospitalar, desde que comprovada capacidade suficiente.

Critério econômico: evita implantação de nova central independente.

Critério financeiro: reduz despesas com aquisição de equipamentos, instalações auxiliares e estruturas de armazenamento.

Critério operacional: mantém o abastecimento centralizado.

Critério de manutenção: evita duplicação de equipamentos e rotinas de inspeção e manutenção.

A solução apresenta vantagem principalmente pelo **aproveitamento da infraestrutura existente e redução dos custos de implantação e operação.**

- **Esgotamento sanitário – Interligação à rede existente**

Será adotada como **destinação final dos efluentes a rede pública de esgotamento sanitário existente nas proximidades do Hospital Geral de Belém**, considerando a inexistência de corpo hídrico receptor disponível e a inviabilidade técnica já constatada de disposição dos efluentes por infiltração no solo, em razão das condições de saturação do terreno e de sua incapacidade de absorção do volume gerado pelo Hospital.

Previamente à definição da solução definitiva, deverá ser realizada **consulta formal à concessionária responsável pelo sistema público de esgotamento sanitário, para confirmação da viabilidade de interligação, das condições de recebimento dos efluentes e dos respectivos padrões de qualidade exigidos. A partir dessa manifestação será definida a necessidade, ou não, de pré-tratamento ou tratamento dos efluentes**, que, caso exigido, deverá ser dimensionado especificamente para atendimento aos parâmetros estabelecidos pela concessionária. O projeto deverá prever ponto de espera para futura interligação à rede pública, incluindo tubulações, caixas de inspeção, dispositivos de controle e demais componentes necessários.

Critério técnico e sanitário: a solução considera as condições físicas existentes na área e assegura destinação adequada dos efluentes, ficando eventual tratamento condicionado às suas características e aos requisitos definidos pela concessionária.

Critério econômico e financeiro: o aproveitamento da rede pública existente evita a implantação de sistema completo e independente de tratamento e destinação final quando este não for necessário. A definição do tratamento somente após manifestação da concessionária também evita o superdimensionamento da solução e a aplicação de recursos em unidades ou processos sem necessidade comprovada.

Critério operacional e de manutenção: a interligação à rede pública reduz a complexidade de operação e manutenção sob responsabilidade do Hospital. Caso seja necessário tratamento prévio, este deverá ser limitado ao nível efetivamente requerido para permitir o lançamento na rede pública, buscando simplicidade operacional e facilidade de manutenção.

Critério ambiental: a solução elimina a alternativa de infiltração no solo, considerada tecnicamente inviável, reduzindo riscos de contaminação e assegurando o encaminhamento dos efluentes para sistema adequado de coleta e destinação.

Dessa forma, a **interligação à rede pública de esgotamento sanitário apresenta-se como a solução mais adequada, por conciliar segurança técnica, sanitária e ambiental com o aproveitamento da infraestrutura disponível e a racionalização dos investimentos.** A definição de eventual pré-tratamento ou tratamento ficará condicionada à manifestação da concessionária, permitindo **dimensionar os recursos conforme a necessidade efetiva, evitar custos desnecessários de implantação, operação e manutenção e assegurar maior economicidade ao longo da vida útil do empreendimento.**

- **Abastecimento de água – Novo alimentador conectado ao sistema existente**

Será executado **novo alimentador específico para o Setor de Oncologia**, conectado ao sistema de abastecimento e reservação existente.

Critério técnico: permite dimensionar vazão e pressão especificamente para a demanda do novo setor.

Critério econômico: aproveita reservatórios e infraestrutura principal já existentes.

Critério financeiro: evita implantação de sistema independente de reservação quando não tecnicamente necessário.

Critério operacional: mantém o abastecimento integrado ao sistema do Hospital.

A solução equilibra **confiabilidade técnica e aproveitamento econômico da infraestrutura existente.**

- **Drenagem pluvial – Calhas metálicas e condutores verticais**

Será adotado sistema de calhas metálicas e condutores verticais.

Critério técnico: apresenta compatibilidade com a cobertura metálica adotada e permite dimensionamento adequado às elevadas precipitações características da região de Belém, contribuindo para a rápida captação e condução das águas provenientes da cobertura.

Critério econômico: trata-se de sistema construtivo convencional, com materiais disponíveis no mercado e execução relativamente simples, evitando a adoção de soluções de maior complexidade sem correspondente benefício técnico.

Critério financeiro: a possibilidade de integração ao sistema de drenagem existente, condicionada à verificação prévia de sua capacidade, reduz a necessidade de implantação de novas redes e dispositivos de lançamento, evitando investimentos adicionais desnecessários.

Critério de manutenção: o sistema permite inspeção, limpeza, desobstrução e substituição localizada de seus componentes, facilitando as atividades de manutenção preventiva e corretiva.

Critério de durabilidade: a utilização de materiais adequadamente especificados e protegidos contra corrosão proporciona resistência às condições ambientais locais e vida útil compatível com a edificação.

Dessa forma, a adoção de **calhas metálicas e condutores verticais** apresenta-se como solução mais adequada pela **compatibilidade com o sistema de cobertura, capacidade de atendimento às condições pluviométricas locais, simplicidade executiva, facilidade de manutenção e possibilidade de aproveitamento da infraestrutura de drenagem existente**, proporcionando equilíbrio entre desempenho técnico, custo de implantação e custos de manutenção ao longo da vida útil.

- **Rede lógica e telecomunicações – Sistema híbrido**

Será adotado **cabeamento estruturado em par trançado para a distribuição horizontal, associado à fibra óptica ou solução tecnicamente equivalente para o backbone de interligação do novo bloco à infraestrutura principal do Hospital.**

Critério técnico: a utilização combinada das tecnologias permite empregar cada sistema no trecho em que apresenta melhor desempenho, mantendo o cabeamento metálico nas ligações horizontais convencionais e utilizando fibra óptica no backbone quando forem necessárias maiores velocidades, distâncias ou proteção contra interferências eletromagnéticas.

Critério econômico: evita a utilização indiscriminada de fibra óptica em todos os pontos da edificação, o que representaria aumento de custo sem benefício técnico proporcional para as conexões horizontais convencionais.

Critério financeiro: concentra o investimento de maior valor nos trechos em que as características da fibra óptica efetivamente justificam sua utilização, permitindo racionalizar os recursos destinados à infraestrutura de telecomunicações.

Critério de manutenção: utiliza tecnologias consolidadas e amplamente disponíveis, facilitando a obtenção de componentes, execução de reparos, substituições e futuras intervenções.

Critério de expansão: a previsão de backbone adequado e infraestrutura organizada em rack permite futuras ampliações da rede sem necessidade de substituição integral do sistema inicialmente implantado.

Dessa forma, a solução híbrida **apresenta melhor relação entre custo e desempenho, pois direciona a tecnologia de maior capacidade e maior custo aos segmentos em que ela é efetivamente necessária, mantendo solução economicamente mais simples na distribuição horizontal e assegurando, simultaneamente, desempenho, facilidade de manutenção e capacidade de expansão futura.**

- **Segurança contra incêndio – Sistemas conforme enquadramento**

Serão executados os **sistemas de prevenção e combate a incêndio efetivamente exigidos para o enquadramento da edificação**, conforme definição do projeto específico e aprovação perante o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará.

Critério técnico: assegura que os sistemas sejam dimensionados de acordo com as características efetivas da edificação, considerando ocupação, área construída, altura, carga de incêndio e riscos específicos.

Critério legal e normativo: garante o atendimento às exigências estabelecidas pela legislação, normas técnicas e instruções aplicáveis, bem como às determinações do órgão competente responsável pela análise e aprovação do projeto.

Critério econômico: evita tanto o subdimensionamento quanto a implantação de sistemas de segurança que não sejam exigíveis ou tecnicamente necessários para a edificação.

Critério financeiro: impede a inclusão, no orçamento estimado, de equipamentos e sistemas de elevado custo sem prévia confirmação de sua obrigatoriedade, permitindo que os recursos sejam destinados às medidas efetivamente necessárias.

Critério de segurança: assegura que a busca pela economicidade não implique redução dos níveis de proteção exigidos, mantendo integralmente as condições necessárias à segurança dos usuários e da edificação.

Dessa forma, a solução apresenta-se como a **mais racional e economicamente adequada, uma vez que vincula os investimentos em segurança contra incêndio às reais características e exigências normativas do empreendimento, evitando tanto custos decorrentes de superdimensionamento quanto riscos técnicos, legais e financeiros decorrentes de sistemas insuficientes.**

- **Pavimentação do estacionamento – Blocos intertravados**

Será utilizada **pavimentação em blocos de concreto intertravados**, preferencialmente mediante solução permeável ou semipermeável, na área de estacionamento estimada em aproximadamente 500 m².

Critério técnico: apresenta resistência e desempenho compatíveis com o tráfego previsto, desde que corretamente dimensionadas e executadas as camadas de base, sub-base, assentamento e confinamento lateral.

Critério econômico: possui processo executivo relativamente simples, elevada produtividade e ampla disponibilidade de materiais e mão de obra, favorecendo maior competitividade na contratação.

Critério financeiro: possibilita intervenções e reparos localizados, evitando a necessidade de demolição e reconstrução de grandes áreas do pavimento quando ocorrerem danos pontuais ou intervenções nas redes subterrâneas.

Critério de manutenção: os blocos podem ser removidos e posteriormente reassentados, permitindo acesso às instalações subterrâneas e reaproveitamento das próprias peças.

Critério ambiental: a utilização de solução permeável ou semipermeável favorece a infiltração das águas pluviais, reduz o escoamento superficial e contribui para diminuir a sobrecarga do sistema de drenagem.

Critério de ciclo de vida: a elevada durabilidade, associada à possibilidade de manutenção localizada e reaproveitamento dos elementos, reduz os custos de conservação e recuperação do pavimento ao longo do período de utilização.

Dessa forma, a pavimentação em **blocos de concreto intertravados** apresenta vantagem pela combinação entre **custo de implantação, durabilidade, facilidade de manutenção, possibilidade de reaproveitamento e desempenho ambiental**, proporcionando menor impacto financeiro nas intervenções futuras e adequada relação entre investimento inicial e custo ao longo do ciclo de vida.

- **Drenagem das áreas externas – Integração ao sistema existente**

Será implantado **sistema de drenagem superficial das áreas pavimentadas**, contemplando sarjetas, dispositivos de captação, condução e lançamento das águas pluviais, integrado, quando tecnicamente possível, à infraestrutura existente.

Critério técnico: o sistema permitirá a adequada captação e condução das águas pluviais, reduzindo a ocorrência de acúmulos de água, alagamentos e processos erosivos nas áreas externas.

Critério econômico: a correta drenagem contribui para preservar pavimentos, acessos, fundações e demais elementos construtivos, reduzindo a ocorrência de patologias e a necessidade de intervenções corretivas.

Critério financeiro: embora represente investimento inicial, sua implantação possui caráter preventivo, reduzindo o risco de despesas futuras significativamente superiores relacionadas à recuperação de pavimentos, áreas externas e edificações afetadas por deficiência de drenagem.

Critério ambiental: o adequado manejo das águas pluviais, especialmente quando associado à utilização de pavimentos permeáveis ou semipermeáveis, contribui para a redução do escoamento superficial e para a melhor gestão das águas pluviais no empreendimento.

Critério de durabilidade: a drenagem adequada protege as camadas estruturais dos pavimentos e demais elementos construtivos contra os efeitos da presença excessiva de água, contribuindo para prolongar sua vida útil.

Critério de aproveitamento da infraestrutura: a integração ao sistema existente, desde que comprovada sua capacidade hidráulica, evita a implantação desnecessária de uma nova rede independente.

Dessa forma, a **implantação da drenagem superficial integrada à infraestrutura existente** constitui solução tecnicamente necessária e economicamente vantajosa, pois **protege os investimentos realizados nas áreas externas, reduz custos futuros de recuperação e manutenção e permite o aproveitamento da infraestrutura disponível**, desde que comprovada sua capacidade de atendimento.

- **Acessibilidade e circulação externa**

Os percursos entre estacionamento, área de embarque e desembarque, acessos e o novo Setor de Oncologia deverão ser executados de forma **integralmente acessível**, contemplando rampas, rebaixamentos, sinalização, pisos e demais elementos definidos nos projetos.

Critério técnico: assegura condições adequadas e seguras de circulação para pacientes, acompanhantes, profissionais, pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, considerando especialmente a natureza assistencial da edificação.

Critério legal e normativo: o atendimento às condições de acessibilidade constitui requisito obrigatório e deverá observar as normas técnicas e demais exigências aplicáveis ao empreendimento.

Critério econômico: a incorporação das soluções de acessibilidade desde a concepção e execução inicial da edificação apresenta menor custo quando comparada à realização de adaptações posteriores.

Critério financeiro: a execução adequada desde a implantação evita despesas futuras decorrentes de demolições, reconstruções, adequações e correções necessárias para sanar eventuais não conformidades.

Critério operacional: percursos acessíveis e adequadamente dimensionados facilitam a circulação de pacientes, cadeiras de rodas, macas, equipamentos e profissionais, contribuindo para maior eficiência dos fluxos do Setor de Oncologia.

Critério de segurança: a eliminação de barreiras físicas, desníveis inadequados e interferências nas rotas de circulação reduz riscos de quedas e acidentes.

Dessa forma, a implantação integral das condições de **acessibilidade desde a fase inicial da obra** constitui a solução técnica e economicamente mais adequada, pois, além de assegurar o atendimento às exigências normativas e às necessidades dos usuários, **evita custos posteriores de adaptação, melhora os fluxos assistenciais e proporciona maior segurança e funcionalidade à edificação.**

Síntese dos critérios de escolha

A análise demonstra que o conceito de **economicidade** adotado para a definição da solução não corresponde necessariamente à escolha do material ou sistema de menor preço unitário. A avaliação considera o **custo global da solução**, abrangendo investimento inicial, prazo de execução, custos indiretos, operação, consumo energético, manutenção, durabilidade, possibilidade de adaptações futuras e aproveitamento das infraestruturas existentes.

Sob o aspecto **financeiro**, foram priorizadas soluções que evitem investimentos duplicados ou desnecessários, especialmente mediante aproveitamento, após comprovação de capacidade, das redes e sistemas existentes no Hospital.

Sob o aspecto **econômico**, foram consideradas a disponibilidade de materiais e mão de obra, produtividade, redução de desperdícios, facilidade de manutenção, possibilidade de reparos localizados e custos durante a vida útil.

Sob o aspecto **operacional**, foram priorizadas soluções capazes de reduzir interferências no funcionamento do Hospital e facilitar futuras atividades de manutenção e adaptação.

Sob o aspecto **ambiental**, foram considerados a redução da geração de resíduos, racionalização do consumo de materiais, possibilidade de reciclagem ou reaproveitamento, redução do escoamento superficial e eficiência energética.

Dessa forma, a solução global resulta da combinação das alternativas que apresentam **melhor relação entre desempenho técnico, segurança, investimento, prazo, operação, manutenção, durabilidade e custo ao longo do ciclo de vida**, proporcionando maior vantajosidade para a Administração e maior racionalidade na aplicação dos recursos públicos.

7. Descrição da solução como um todo

Após a definição da solução mais adequada para atendimento da demanda, consistente na Construção de novo bloco exclusivo para implantação do Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém, a equipe técnica da Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar – CRO/8 realizou o levantamento da área disponível e iniciou os estudos de implantação e desenvolvimento do layout arquitetônico.

A área selecionada localiza-se ao lado da Administração do FUSEx, em terreno atualmente sem utilização permanente, predominantemente gramado, separado por muro do estacionamento do Setor de Pronto Atendimento do Hospital. A escolha do local possibilita a implantação de uma edificação independente, com menor interferência sobre os serviços assistenciais existentes e melhores condições para organização dos fluxos, implantação das instalações especiais e futuras adequações.

Em 12 de agosto de 2025, por ocasião da visita do Chefe do Departamento-Geral do Pessoal, Gen Chalella, acompanhado de representantes da Diretoria de Saúde – DSAU, foi apresentado estudo preliminar com aproximadamente 188,80 m² de área construída (ANEXO J). A partir das orientações recebidas da Cel Marisa

Mattos, da DSAU, o estudo foi revisado com o objetivo de ampliar a capacidade de atendimento e proporcionar margem para eventual crescimento futuro da demanda, resultando em nova proposta com aproximadamente 237,75 m² (ANEXO K).

O estudo revisado, acompanhado das necessidades assistenciais do Hospital e da estimativa preliminar de custos, foi apresentado e aprovado. Posteriormente, a demanda foi cadastrada no OPUS – Sistema Unificado do Processo de Obras, sob a solicitação nº 20250800052, recebendo a Previsão de Recurso Orçamentário nº 1493/2025, vinculada à Ação Orçamentária 2004 – Extra (ANEXO L), possibilitando o desenvolvimento dos projetos e do processo de contratação.

A partir dessa definição, a CRO/8 iniciou o desenvolvimento dos projetos de engenharia com base no Programa de Necessidades aprovado pelo Diretor do Hospital (ANEXO M), nas necessidades assistenciais apresentadas pela equipe técnica do H Ge Belém e nos requisitos sanitários, de acessibilidade, segurança, desempenho e demais normas aplicáveis aos estabelecimentos assistenciais de saúde.

O Hospital Geral de Belém encontra-se implantado em imóvel pertencente à União e jurisdicionado ao Comando do Exército, não havendo, conforme informações disponíveis para o estudo, processo de tombamento incidente sobre o imóvel.

Para viabilizar a implantação do novo bloco será necessária a liberação prévia da área. Atualmente encontra-se instalado no local um contêiner utilizado pela empresa terceirizada responsável pelos serviços de limpeza do Hospital. Sua transferência demandará a preparação de nova base para instalação em local previamente definido. A preparação da nova área e a relocação do contêiner não integrarão o objeto desta contratação, devendo ser providenciadas pelo Hospital Geral de Belém mediante contratação específica, de forma coordenada com o cronograma da obra.

A solução prevê a construção de edificação hospitalar com aproximadamente 237,75 m², concebida especificamente para as atividades do Setor de Oncologia, contemplando os ambientes definidos no Programa de Necessidades e permitindo adequada separação dos fluxos de pacientes, profissionais, medicamentos, materiais limpos, resíduos e demais fluxos operacionais. A configuração deverá proporcionar condições de segurança sanitária, acessibilidade, funcionalidade, privacidade, conforto e humanização. Nos corredores destinados à circulação de pacientes deverão ser previstos elementos de proteção e apoio, incluindo bate-macas e corrimãos, conforme aplicável ao projeto.

Por se tratar de construção em um Hospital, a equipe desta Comissão sugere materiais modernos que possam agregar benefícios, qualidade e rapidez na construção.

- **Estrutura, fundações e sistema construtivo:**

A implantação será precedida de levantamento topográfico planialtimétrico cadastral, destinado à caracterização da área, identificação dos níveis do terreno, limites, interferências, edificações próximas, sistemas de drenagem, redes de infraestrutura e demais informações necessárias à elaboração e compatibilização dos projetos.

Com base na investigação geotécnica já realizada, será adotado, como premissa de projeto, sistema de fundações profundas por estacas, associado aos respectivos blocos de coroamento, cabendo ao projeto estrutural definir tipologia, diâmetro, profundidade, capacidade de carga e método executivo.

A superestrutura será executada em estrutura metálica, solução selecionada em razão da rapidez de montagem, menor peso próprio, precisão dimensional, racionalização do processo construtivo e redução das atividades úmidas no canteiro. A alternativa apresenta especial vantagem em ambiente hospitalar, por permitir redução do prazo executivo e das interferências sobre as atividades assistenciais existentes.

A estrutura da cobertura também será metálica, compatibilizada com a estrutura principal, e receberá telhas metálicas termoacústicas, escolhidas pela elevada estanqueidade, baixo peso, rapidez de instalação e melhor desempenho térmico e acústico, características especialmente relevantes diante das condições de elevada temperatura, umidade e pluviosidade de Belém.

As vedações externas, áreas molhadas e ambientes sujeitos a maior solicitação mecânica serão executados em blocos de concreto, em razão de sua resistência, durabilidade e adequado desempenho frente à umidade. As divisórias internas serão predominantemente executadas em drywall, com tipos de chapas, reforços e preenchimentos adequados às características dos ambientes. Nos consultórios e demais espaços que demandem privacidade deverá ser previsto tratamento para atendimento ao desempenho acústico necessário.

- **Materiais de acabamento**

Os materiais de acabamento deverão apresentar características compatíveis com ambientes hospitalares, privilegiando superfícies lisas, resistentes, de fácil limpeza e higienização, duráveis e adequadas aos produtos empregados nos procedimentos de conservação e limpeza.

Os pisos serão predominantemente em porcelanato técnico, selecionado por sua resistência mecânica, baixa absorção de água, durabilidade, facilidade de limpeza e disponibilidade de mercado. Nas áreas molhadas ou sujeitas a risco de escorregamento deverão ser adotados acabamentos compatíveis com essa condição, incluindo características antiderrapantes e os respectivos sistemas de impermeabilização.

As paredes receberão pintura acrílica lavável de alto desempenho, aplicada sobre superfícies devidamente regularizadas e preparada para suportar os procedimentos de limpeza e higienização previstos. A solução foi selecionada considerando seu desempenho, facilidade de manutenção, disponibilidade no mercado, menor complexidade de aplicação e adequada relação entre custo e vida útil.

Na recepção e nos corredores será utilizado, quando compatível com os requisitos técnicos e sanitários do ambiente, forro mineral, favorecendo desempenho acústico e acesso às instalações superiores. Nos demais ambientes será empregado forro de gesso, observadas as condições de estanqueidade, higienização, manutenção, resistência à umidade e demais exigências específicas de cada espaço.

As esquadrias e portas serão preferencialmente executadas em alumínio e vidro, conforme a função de cada ambiente, priorizando resistência à corrosão, durabilidade, facilidade de limpeza e compatibilidade com o uso hospitalar. Armários, bancadas e demais elementos fixos deverão utilizar materiais resistentes e de fácil higienização.

- **Climatização, iluminação e qualidade do ar**

Será adotada solução mista de climatização, dimensionada de acordo com a classificação e a necessidade específica de cada ambiente.

Nas áreas administrativas e de apoio que não demandem controle específico de renovação, filtragem, umidade ou pressão diferencial poderão ser empregados equipamentos do tipo Split, preferencialmente de elevada eficiência energética.

Nas áreas assistenciais, de circulação de pacientes e demais ambientes que exijam controle específico da qualidade do ar serão utilizados sistemas por Unidade de Tratamento de Ar – UTA, fan-coil hospitalar ou solução tecnicamente equivalente, garantindo os parâmetros necessários de temperatura, umidade, renovação, filtragem, pressurização e exaustão.

Os ambientes relacionados à manipulação de medicamentos antineoplásicos e respectivas áreas de apoio deverão possuir sistema de tratamento de ar específico ou adequadamente segregado, compatível com os fluxos, processos

e requisitos sanitários aplicáveis, incluindo os controles de pressão diferencial, renovação, exaustão e filtragem definidos pelos projetos especializados.

Os equipamentos de climatização necessários ao funcionamento da edificação poderão integrar o escopo da obra, desde que expressamente definidos nos projetos, especificações, Termo de Referência e planilha orçamentária.

O projeto luminotécnico deverá priorizar tecnologia LED, eficiência energética, facilidade de manutenção e níveis de iluminância compatíveis com as atividades desenvolvidas em cada ambiente, considerando também o conforto visual dos pacientes e profissionais.

O projeto mecânico deverá contemplar todos os componentes incorporados à edificação necessários ao funcionamento dos sistemas de ventilação, exaustão, climatização e tratamento do ar, incluindo equipamentos, suportes, dutos, dispositivos de controle, elementos auxiliares e demais componentes previstos nos projetos.

- **Instalações elétricas**

Será implantada infraestrutura elétrica específica para o novo Setor de Oncologia, contemplando quadros, circuitos, alimentadores, iluminação, tomadas, aterramento, sistemas de proteção e demais componentes necessários.

Previamente à definição dos equipamentos e alimentadores deverá ser avaliada a capacidade da entrada de energia, dos transformadores e do grupo gerador existentes, priorizando-se o aproveitamento da infraestrutura já disponível sempre que comprovada sua capacidade técnica. Ampliações ou substituições somente deverão ser previstas quando os cálculos de demanda demonstrarem sua efetiva necessidade.

As cargas classificadas como essenciais deverão possuir alimentação compatível com os requisitos de continuidade de funcionamento aplicáveis aos ambientes e equipamentos hospitalares.

- **Gases medicinais**

O Setor de Oncologia contará com infraestrutura de gases medicinais, incluindo pontos de oxigênio medicinal e ar comprimido medicinal nas posições assistenciais definidas pelo Hospital, especialmente junto às poltronas e leitos destinados à administração de medicamentos.

Considerando a existência de central de gases medicinais no Hospital, será prevista a extensão da rede existente até o novo bloco, após confirmação de sua capacidade. O projeto deverá contemplar tubulações, válvulas, caixas de seccionamento, alarmes, identificações, pontos terminais e ponto de espera para interligação.

A conexão à rede existente, assim como os procedimentos específicos de ensaio, purga, estanqueidade, certificação e comissionamento, deverão ser executados ou acompanhados pela empresa responsável pelo sistema de gases medicinais do Hospital.

- **Abastecimento de água**

Será previsto novo alimentador de água fria dimensionado especificamente para o Setor de Oncologia, conectado ao sistema de abastecimento e reservação existente no Hospital, após confirmação de sua capacidade.

O sistema deverá assegurar vazão e pressão compatíveis com os pontos de consumo, procedimentos assistenciais, limpeza e higienização, contemplando todas as tubulações, registros, dispositivos de controle e demais componentes necessários.

- **Esgotamento sanitário**

A solução de esgotamento sanitário deverá considerar as características específicas dos efluentes gerados e as condições existentes para sua adequada destinação.

Considerando a inexistência de corpo hídrico receptor disponível nas proximidades e a inviabilidade técnica já constatada da disposição dos efluentes por infiltração no solo, em razão das condições de saturação do terreno e de sua incapacidade de absorção do volume gerado pelo Hospital, será adotada como destinação final a rede pública de esgotamento sanitário existente nas proximidades da área.

Previamente à definição da solução definitiva, deverá ser realizada consulta formal à concessionária responsável pelo sistema público, para confirmação da viabilidade de recebimento dos efluentes, das condições de interligação e dos padrões de qualidade exigidos.

A partir dessa manifestação será definida a necessidade, ou não, de pré-tratamento ou tratamento dos efluentes antes do lançamento na rede pública. Caso exigido, o sistema deverá ser dimensionado especificamente para adequação aos parâmetros estabelecidos pela concessionária.

O projeto deverá prever o ponto de espera para futura interligação, incluindo tubulações, caixas de inspeção, dispositivos de controle e demais componentes necessários. Não será admitida solução de destinação final baseada em infiltração no solo.

- **Drenagem pluvial**

A drenagem da cobertura será executada por calhas metálicas e condutores verticais, devidamente dimensionados para a área de contribuição e para as condições pluviométricas locais.

O sistema deverá ser integrado à drenagem existente sempre que comprovada sua capacidade hidráulica, contemplando rufos, caixas, condutores, dispositivos de captação e lançamento e demais elementos necessários à proteção da edificação contra infiltrações, alagamentos e acúmulo inadequado de águas pluviais.

- **Rede lógica, telecomunicações e instalações especiais**

Será adotado cabeamento estruturado em par trançado para a distribuição horizontal, associado à fibra óptica ou solução tecnicamente equivalente para o backbone de interligação com a infraestrutura principal do Hospital, conforme avaliação das condições existentes.

Deverão ser previstos rack, patch panels, pontos de dados e telefonia, organização de cabos, infraestrutura de eletrodutos e caixas, alimentação elétrica estabilizada, aterramento, ventilação e capacidade para futuras expansões.

O sistema de CFTV será integrado à infraestrutura de monitoramento existente no Hospital, evitando a implantação desnecessária de central independente. Deverão ser previstos os pontos, cabeamentos, alimentação e demais componentes necessários.

As instalações especiais deverão contemplar, conforme definido pelos projetos e pelas necessidades do Hospital, infraestrutura para controle de acesso, detecção e alarme de incêndio, sonorização, automação, equipamentos especiais e demais sistemas tecnológicos necessários à operação da unidade.

- **Prevenção e combate a incêndio**

O projeto de segurança contra incêndio deverá ser desenvolvido de acordo com a classificação da ocupação, área construída, altura, carga de incêndio, riscos específicos e demais características do empreendimento.

Serão previstos os sistemas efetivamente exigíveis para o enquadramento da edificação, incluindo, conforme aplicável, extintores, sinalização e iluminação de emergência, rotas de fuga, detecção e alarme, compartimentação e demais medidas necessárias.

A necessidade de sistema de hidrantes deverá ser confirmada no desenvolvimento do projeto e no processo de aprovação perante o órgão competente, evitando tanto o subdimensionamento quanto a implantação de sistemas não exigíveis.

- **Equipamentos hospitalares**

Os equipamentos médicos permanentes necessários à operacionalização do Setor de Oncologia serão fornecidos pelo Hospital Geral de Belém mediante contratação ou procedimento específico, não integrando, em princípio, o objeto da obra.

A presente contratação deverá, entretanto, contemplar toda a infraestrutura física e predial necessária à futura instalação e funcionamento desses equipamentos, incluindo pontos elétricos, gases medicinais, lógica, telecomunicações, climatização, drenagem, reforços, suportes e demais interfaces identificadas nos projetos.

Integram a contratação os equipamentos incorporados aos sistemas prediais da edificação, inclusive os equipamentos de climatização expressamente definidos nos projetos e na planilha orçamentária.

- **Fluxos assistenciais**

O projeto arquitetônico deverá observar rigorosamente os fluxos definidos pelo Hospital Geral de Belém, garantindo adequada separação entre pacientes, profissionais, medicamentos, materiais limpos, resíduos e demais fluxos operacionais, evitando cruzamentos incompatíveis.

Especial atenção será destinada à área de preparo e manipulação de medicamentos antineoplásicos, cujo fluxo deverá contemplar os ambientes e barreiras necessários às etapas de recebimento, higienização, paramentação, manipulação, rotulagem e encaminhamento dos medicamentos, em conformidade com os requisitos de biossegurança e com a solução técnica dos equipamentos adotados.

A arquitetura deverá favorecer a humanização do atendimento, privacidade dos usuários, orientação espacial, segurança e condições adequadas de permanência dos pacientes submetidos aos procedimentos.

- **Gerenciamento de resíduos**

O gerenciamento de resíduos deverá ser contemplado em todas as fases do empreendimento, considerando-se, de forma distinta, os resíduos gerados durante a execução da obra e aqueles decorrentes da posterior operação do Hospital Geral de Belém, em razão das diferentes características, classificações, formas de manejo e requisitos legais aplicáveis a cada situação.

Gerenciamento dos resíduos durante a execução da obra

Durante a execução da obra, a empresa contratada deverá promover o adequado gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados nas atividades de construção, demolição, reforma, montagem, instalação e demais serviços associados ao empreendimento, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, com a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, sua regulamentação e demais normas ambientais, sanitárias e municipais aplicáveis.

O gerenciamento deverá abranger todas as etapas compreendidas entre a geração e a destinação final dos resíduos, observando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Antes do início dos serviços, deverão ser identificados os tipos e as quantidades estimadas de resíduos passíveis de geração em cada etapa da obra, estabelecendo-se os procedimentos necessários para sua segregação,

acondicionamento, armazenamento temporário, movimentação interna, transporte e destinação ambientalmente adequada. Quando exigível pela legislação ou pelo órgão competente, deverá ser elaborado e implementado o respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

A organização do canteiro de obras deverá prever áreas específicas e devidamente identificadas para segregação e armazenamento temporário dos resíduos, de modo a impedir sua mistura indevida, dispersão pelo vento, carreamento pelas águas pluviais, contato com o solo ou lançamento em redes de drenagem, redes de esgotamento sanitário, áreas verdes ou outros locais não autorizados.

Os RCC deverão ser segregados, preferencialmente, no próprio local de geração, de acordo com sua natureza e classificação, evitando-se a mistura de materiais que possa inviabilizar ou dificultar sua reutilização ou reciclagem. Materiais passíveis de reaproveitamento na própria obra deverão ser prioritariamente destinados a essa finalidade, desde que tecnicamente adequados e em conformidade com as especificações do projeto.

Deverão ser adotados cuidados específicos para resíduos que apresentem características perigosas ou que possam ocasionar contaminação ambiental, incluindo, quando existentes, óleos, graxas, tintas, solventes, embalagens contaminadas, produtos químicos, materiais contendo substâncias perigosas e outros resíduos dessa natureza, os quais deverão permanecer segregados dos demais resíduos e receber acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação compatíveis com suas características e com a legislação aplicável.

É expressamente vedada a queima, o enterramento, o abandono ou a disposição irregular de resíduos no canteiro ou em áreas adjacentes, bem como seu lançamento em terrenos, corpos hídricos, sistemas de drenagem pluvial, redes de esgotamento sanitário ou quaisquer locais não licenciados ou autorizados para essa finalidade.

A retirada dos resíduos do canteiro deverá ser realizada por transportadores devidamente regularizados, quando aplicável, e sua destinação deverá ocorrer exclusivamente em áreas, instalações ou empreendimentos legalmente habilitados para recebimento da respectiva classe de resíduo. A contratada deverá manter a rastreabilidade da destinação dos resíduos, mediante os documentos exigíveis, tais como Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), comprovantes de transporte, certificados ou comprovantes de recebimento e destinação final, conforme a legislação e os sistemas de controle aplicáveis.

Ao término da obra, todas as instalações provisórias, áreas de armazenamento e pontos utilizados para manejo dos resíduos deverão ser desmobilizados, e o canteiro e as áreas afetadas deverão ser entregues limpos, livres de resíduos, materiais excedentes, embalagens, entulhos e quaisquer passivos decorrentes da execução dos serviços.

A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos decorrentes da execução da obra, incluindo sua segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e comprovação da destinação ambientalmente adequada, será da empresa contratada, sem prejuízo das atribuições de fiscalização e acompanhamento da Administração.

Gerenciamento de resíduos na fase de operação do Hospital

Concluída a obra e iniciada a operação do Hospital Geral de Belém, o gerenciamento dos resíduos deverá passar a considerar as características próprias dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) decorrentes das atividades assistenciais, laboratoriais, farmacêuticas, administrativas e demais atividades desenvolvidas no estabelecimento.

Nesse sentido, ainda durante a elaboração dos projetos e execução da obra, deverão ser previstas as condições físicas e de infraestrutura necessárias ao futuro gerenciamento dos RSS, em conformidade com a RDC ANVISA nº 222/2018, com a Resolução CONAMA nº 358/2005 e demais normas sanitárias e ambientais aplicáveis.

A concepção dos ambientes deverá possibilitar, na fase de funcionamento do Hospital, a adequada segregação no ponto de geração, identificação, acondicionamento, coleta e transporte internos, armazenamento temporário e armazenamento externo dos resíduos, considerando sua classificação, os volumes estimados, os fluxos hospitalares e as condições necessárias à posterior coleta, tratamento e destinação ambientalmente adequada.

Os ambientes destinados ao manejo e armazenamento dos RSS deverão ser adequadamente localizados e dimensionados, observando condições de acessibilidade, segurança, higienização e controle sanitário, de forma a evitar interferências e cruzamentos inadequados entre os fluxos de resíduos, pacientes, profissionais, materiais limpos, medicamentos, alimentos e demais insumos.

Dessa forma, embora a geração dos Resíduos de Serviços de Saúde ocorra efetivamente após a conclusão da obra e o início das atividades hospitalares, o empreendimento deverá ser projetado e executado de maneira a fornecer toda a infraestrutura física necessária à futura implantação e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do Hospital Geral de Belém.

- **Urbanização, estacionamento, pavimentação e drenagem externa**

A solução deverá contemplar as intervenções externas necessárias à adequada integração do novo bloco ao Hospital, incluindo acessos de veículos e pedestres, área de embarque e desembarque, estacionamento, passeios, sinalização, acessibilidade e drenagem superficial.

Na área de estacionamento, estimada em aproximadamente 500 m², será utilizada pavimentação em blocos de concreto intertravados, preferencialmente mediante solução permeável ou semipermeável. A escolha proporciona facilidade de execução e manutenção localizada, possibilidade de reaproveitamento das peças e contribuição para redução do escoamento superficial.

A drenagem externa deverá contemplar sarjetas, caixas, dispositivos de captação, condução e lançamento das águas pluviais, integrando-se, quando tecnicamente possível, ao sistema existente, após confirmação de sua capacidade.

Os percursos entre estacionamento, embarque e desembarque e acesso ao Setor de Oncologia deverão ser integralmente acessíveis, permitindo circulação segura de pacientes, pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, acompanhantes, profissionais, cadeiras de rodas, macas e equipamentos.

- **Operação, manutenção e ciclo de vida**

Os sistemas construtivos e prediais deverão privilegiar durabilidade, facilidade de inspeção, manutenção preventiva e corretiva, eficiência energética e possibilidade de intervenções localizadas, buscando reduzir os custos de operação durante a vida útil da edificação.

A definição das soluções não deverá considerar exclusivamente o menor custo inicial, mas a relação entre investimento, desempenho, prazo de execução, manutenção, consumo energético, possibilidade de adaptação futura e custo ao longo do ciclo de vida.

Sempre que tecnicamente possível, será priorizado o aproveitamento das infraestruturas já existentes no Hospital, desde que sua capacidade seja previamente comprovada, evitando duplicação de sistemas e aplicação desnecessária de recursos.

- **Equipe e responsabilidades**

Compete ao Hospital Geral de Belém disponibilizar os profissionais de saúde necessários ao funcionamento do Setor de Oncologia, considerando que a Organização Militar já dispõe de equipe técnica própria para a prestação dos serviços assistenciais. Caso o dimensionamento da força de trabalho indique necessidade de ampliação ou complementação do quadro existente, caberá ao próprio Hospital providenciar a contratação ou disponibilização de profissionais adicionais, não integrando esses custos o escopo da presente contratação.

Também compete ao Hospital o fornecimento dos equipamentos médicos permanentes, medicamentos e demais insumos necessários à operacionalização do Setor de Oncologia.

À empresa contratada caberá a execução integral da obra e dos sistemas previstos no escopo contratual, em conformidade com os projetos, memoriais, especificações técnicas, planilha orçamentária e normas aplicáveis, incluindo mão de obra, materiais, equipamentos de construção, administração do canteiro, segurança, controle tecnológico, gerenciamento dos serviços e demais obrigações previstas no instrumento convocatório.

Os projetos de arquitetura e engenharia, orçamento e demais documentos técnicos da contratação serão elaborados ou coordenados pela Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar – CRO/8. As aprovações prévias dos projetos junto aos órgãos competentes serão providenciadas pela Administração, conforme a responsabilidade aplicável a cada procedimento, permanecendo a cargo da contratada as licenças, autorizações e demais providências executivas que lhe forem expressamente atribuídas no Termo de Referência e no contrato.

- **Contratação:**

Tendo em vista que a obra em questão é uma construção, então opta-se que a licitação será por meio de **empreitada por preço unitário**, conforme o art. 46, inciso I da Lei nº 14.133/21, uma vez que a chance de ter algum imprevisto e riscos de erros é média, e os ajustes que poderão advir deles, podem gerar alterações nos quantitativos dos itens que seriam necessários tanto a execução da obra, quanto ao equilíbrio econômico financeiro do seu contrato, e à necessidade de garantir flexibilidade e economicidade na execução contratual.

8.3. Conforme disposto no art. 9º, Inciso IV, da Instrução Normativa nº 58/2022 e Art. 18, § 1º, inciso VII, da Lei nº 14.133 (2021), o objeto é caracterizado como **obra**. 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;

8.4. Com base na exigência do art. 18, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021, 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. Desse modo, com base na premissa de busca pela proposta mais vantajosa e de acordo com a caracterização do objeto, a contratação se enquadra como modalidade de licitação:

I) **CONCORRÊNCIA**, conforme os limites estabelecidos na lei.

A opção pela modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma eletrônica, traz vantagens como maior agilidade e simplificação do processo, otimização das etapas, maior competitividade entre os licitantes, desburocratização e consequentemente, maior economia de tempo e dinheiro.

Além disso, a opção pelo regime por **preço unitário** é a mais viável, pois, mesmo com a revisão e elaboração do projeto básico e executivos, existe a possibilidade da ocorrência de serviços imprevistos que podem vir a ser

demandados para execução e conclusão da obra, e os ajustes que poderão advir deles, podem gerar alterações nos quantitativos dos itens que seriam necessários tanto a execução da obra, quanto ao equilíbrio econômico financeiro do seu contrato.

O regime de contrato por preço unitário garantiria então as condições ideais à conclusão deste objeto, ao atendimento das condições legais e contratuais, e a manutenção das vantagens econômicas da contratação pela administração pública. Cabe ressaltar que, em teoria, o regime por preços unitários melhor atende ao interesse público do que o regime por preço global, pois se considerarmos apenas os critérios de medição e pagamento, a empreitada por preço global poderia ensejar medições e valores de serviços não tão fidedignos ao que for executado neste tipo de serviço. E, mesmo que se busque a medição exata e precisa dos quantitativos executados, caso o regime adotado seja o de preço global, as possíveis alterações nas quantidades executadas decorrentes de imprevistos não estariam adequadas ao conceito de empreitada por preço global, que seria “contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo e total” (Art. 6, Lei 14.133/21).

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, a proposta deve atender aos parâmetros mínimos de qualidade definidos no edital de licitação.

De acordo com o catálogo eletrônico de padronização de compras, serviços e obras, o objeto se enquadra como: 542 - 5622 - Obras civis públicas (construção) - ANEXO N.

A Construção do Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém em Belém-PA, é tecnicamente a opção mais vantajosa para a administração. Apresenta-se como medida necessária, estratégica e tecnicamente fundamentada, assegurando melhores condições de atendimento, racionalização de despesas e maior autonomia hospitalar na prestação de um serviço crítico e de alta demanda na região.

Síntese da solução

Dessa forma, a solução escolhida compreende a implantação integral de um novo bloco hospitalar destinado exclusivamente ao Setor de Oncologia, incluindo edificação, sistemas prediais, infraestrutura especial, climatização, gases medicinais, redes elétricas e de telecomunicações, drenagem, urbanização, estacionamento, acessibilidade e todas as interfaces necessárias ao seu adequado funcionamento.

A escolha busca assegurar que a nova unidade seja concebida desde sua origem de acordo com as necessidades assistenciais do Hospital, permitindo organização adequada dos fluxos, atendimento aos requisitos sanitários e de segurança, redução das interferências sobre as atividades hospitalares existentes e possibilidade de crescimento futuro.

Embora apresente investimento inicial superior à adaptação de instalações existentes, a solução proporciona maior vantajosidade global à Administração, considerando o desempenho técnico, segurança assistencial, redução de adaptações futuras, durabilidade dos sistemas, racionalização dos custos de operação e manutenção, aproveitamento das infraestruturas existentes e potencial redução das despesas atualmente suportadas com encaminhamento de pacientes para atendimento oncológico externo.

Assim, a solução foi estruturada visando a melhor relação entre investimento, desempenho, funcionalidade, prazo, manutenção, segurança, eficiência operacional e custo ao longo do ciclo de vida, promovendo maior racionalidade na aplicação dos recursos públicos e condições adequadas para a prestação continuada do serviço oncológico pelo Hospital Geral de Belém.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades foi elaborada com base no programa de necessidades da Organização Militar, nos estudos preliminares desenvolvidos por esta Comissão e em um layout inicial (ANEXO K) com área construída prevista para a edificação, estimada em **237.75 m² (duzentos e trinta e sete mil e setenta e cinco metros quadrados)**.

Nesta fase do planejamento, as quantidades apresentadas possuem caráter preliminar e destinam-se a subsidiar a definição da solução, a estimativa de custos e o planejamento da futura contratação. As quantidades definitivas serão estabelecidas durante a elaboração dos projetos executivos, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias, podendo sofrer ajustes em função do dimensionamento técnico dos sistemas construtivos e das instalações prediais.

A contratação compreenderá, de forma integrada, a execução dos serviços necessários à construção da nova edificação, incluindo, entre outros:

- Construção de aproximadamente 237.75 m² de área edificada;
- Execução das fundações, estrutura, cobertura, vedações, revestimentos, pisos, forros, esquadrias e acabamentos;
- Execução das instalações elétricas, hidrossanitárias, drenagem pluvial, climatização, rede de gases, rede lógica e infraestrutura para telefonia;
- Interligação da edificação à infraestrutura existente de abastecimento de água, esgoto e energia elétrica do Hospital;
- Execução da calçada de acesso, rampa acessível, passeios, adequações externas e demais elementos de urbanização imediatos necessários ao funcionamento da edificação;
- Execução das instalações de prevenção e combate a incêndio;
- Realização dos testes, comissionamento dos sistemas instalados, limpeza final da obra e entrega da edificação em condições de pleno funcionamento.

As quantidades dos materiais e serviços serão obtidas por meio dos projetos executivos e dos respectivos levantamentos quantitativos, observando-se as metodologias de medição previstas nas composições do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e demais referenciais oficiais adotados pela Administração Pública Federal.

Os itens que não estão incluídos nesta contratação como mobiliário, equipamentos hospitalares, itens de informática, complementação da equipe e outros estarão detalhados no item 11 deste documento.

Considerando o estágio atual do planejamento, entende-se que a área construída estimada de 237.75 m² é suficiente para atender ao Programa de Necessidades do Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém, permitindo a adequada estimativa da contratação nesta fase do Estudo Técnico Preliminar.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.426.680,63

Para estimativa de custos da construção, é importante ressaltar que ainda não foram concluídas as revisões dos projetos que nortearão a elaboração orçamentária, então o orçamento foi baseado no layout elaborado como estudo preliminar (ANEXO K). O custo estimado desta construção está apresentado na Planilha Orçamentária Sintética,

conforme anexo deste estudo, no valor de **R\$ 1.426.680,63 (um milhão e quatrocentos e vinte e seis mil e seiscentos e oitenta reais e sessenta e três centavos)**, que pode ser superado a depender das instalações e equipamentos específicos, qualidade dos acabamentos previstos, e outros fatores, bem como mediante ao processo licitatório com inserção pela empresa de descontos na fase de seleção do fornecedor (ANEXO O).

O valor foi obtido a partir da elaboração de composições de preços unitários preliminares, extraídos pelas tabelas de referencia dos seguintes bancos: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTO E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL – Pará , Informativo SBC - Pará , ORSE – Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe e SEOP – Secretaria de Obras Públicas do Pará, base do mês de setembro de 2025 com BDI em 30,00%, calculado com base no Acórdão TCU nº 2622/2013.

Para possibilitar a viabilidade econômica da contratação, é necessária indicação pelo Ordenador de Despesa de Previsão de Recurso Orçamentário do valor total estimado para a licitação com a seguinte classificação orçamentária: **Natureza de despesa - ND 51.**

A referida estimativa de preço é uma análise inicial dos custos da contratação, utilizada para verificar a viabilidade econômica da solução proposta. Informamos que a estimativa não consta detalhada como a pesquisa de preços no Termo de Referência.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Por se tratar de objeto único e indivisível que deverá ser executado da forma célere obedecendo o cronograma físico financeiro, não indica-se o parcelamento do objeto. Além disso, fundamenta-se essa decisão com os seguintes pontos:

a. Economicidade do erário público

No caso de contratação dos serviços separadamente, haverá aumento do custo global dos serviços, visto que surgirá a necessidade de pagamento de administração local para cada empresa;

b. Sequência dos serviços

O objeto de cada item é composto, em sua grande maioria, por serviços cuja relação de dependência entre eles é início-Término (IT), ou seja, um serviço só começa após o término do outro. Esse fator impossibilita o trabalho simultâneo de duas ou mais empresas;

c. Segurança

A Organização Militar (OM) deve atender a critérios rígidos de segurança e controle de suas instalações, material e pessoal. A presença de várias empresas acarretaria o aumento do número de trabalhadores e comprometeria a segurança e dificultaria o controle de entrada e saída de pessoal e material, tomando a OM vulnerável; e

d. Interdependência entre os serviços

A intervenção de alguns serviços depende da mesma mão-de-obra de outros, pois a utilização de mãos-de-obra diferentes em serviços semelhantes provocaria falta de padronização na execução dos mesmos.

A justificativa para o parcelamento está amparada de acordo com o art. 18, §1º, inciso VIII, da Lei nº 14.133/21 e art. 9º, inciso VII, da Instrução Normativa SEGES nº 58/2022. Os serviços, como regra, devem atender ao parcelamento quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso (art. 47, inciso II, da Lei n. 14.133/21). E observam as regras do artigo 47, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, que trata de aspectos a serem considerados na aplicação do princípio do parcelamento.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

11.1 Relação com Contratações Correlatas

A presente contratação refere-se à execução da obra de engenharia destinada à construção do novo Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém (H Ge Belém), demandando compatibilização com outras contratações e providências administrativas relacionadas ao empreendimento, sem que delas dependa para sua execução.

Previamente ao início da obra, deverão estar concluídos e compatibilizados os projetos executivos de arquitetura e das disciplinas complementares, compreendendo estrutura, fundações, instalações elétricas, hidrossanitárias, drenagem pluvial, climatização, prevenção e combate a incêndio, instalações de gases medicinais, rede lógica, acessibilidade e demais sistemas prediais, de forma a assegurar a integração das soluções técnicas e evitar interferências durante a execução.

Também deverão ser compatibilizadas as interligações da nova edificação com a infraestrutura existente do Hospital Geral de Belém, especialmente quanto aos sistemas de abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, rede lógica, telecomunicações e demais redes de infraestrutura predial. Destaca-se, ainda, a necessidade de compatibilização do projeto executivo com a futura interligação da rede de gases medicinais à central de abastecimento existente, devendo o projeto contemplar ponto de espera com registro de bloqueio para permitir a conexão pela empresa responsável pela operação do sistema.

As contratações correlatas possuem autonomia técnica e contratual em relação ao objeto principal, podendo ser realizadas de forma independente, desde que observada a compatibilização entre os projetos, o adequado planejamento das etapas executivas e a coordenação entre os contratos envolvidos.

Durante a execução da obra, a fiscalização deverá manter permanente articulação com os responsáveis pelas contratações correlatas, visando assegurar a compatibilidade entre as soluções adotadas, a integração dos sistemas prediais e o cumprimento do cronograma físico-financeiro do empreendimento.

11.2 Identificação das Contratações Interdependentes

Identificam-se como contratações interdependentes aquelas indispensáveis para viabilizar a entrada em operação e o pleno funcionamento do novo Setor de Oncologia após o recebimento definitivo da obra.

Enquadram-se nessa condição a contratação do serviço de da interligação da nova rede de gases medicinais à central de abastecimento existente do Hospital Geral de Belém, atividade que deverá ser realizada pela empresa responsável pela operação e manutenção desse sistema, incluindo os testes, o comissionamento e a certificação de seu funcionamento.

Também constituem contratações interdependentes a aquisição do mobiliário assistencial e administrativo, dos letreiros institucionais, da comunicação visual interna, dos equipamentos hospitalares permanentes — excetuados os equipamentos de climatização previstos no escopo da obra —, dos equipamentos de informática, das licenças de software, dos sistemas operacionais e demais recursos de tecnologia da informação necessários ao funcionamento da unidade.

Após a conclusão da obra, deverão ser executados os serviços de instalação, configuração, testes, calibração e comissionamento dos equipamentos e sistemas, bem como a capacitação dos profissionais responsáveis pela operação dos novos ambientes e equipamentos, garantindo sua utilização adequada e segura.

Também serão necessárias as contratações destinadas à manutenção preventiva e corretiva das instalações prediais e dos equipamentos incorporados à edificação, abrangendo os sistemas elétricos, hidrossanitários, climatização, gases medicinais, prevenção e combate a incêndio, rede lógica e demais sistemas prediais, observados os planos de manutenção recomendados pelos fabricantes e as normas técnicas aplicáveis.

A Administração deverá, ainda, providenciar a formalização dos contratos de fornecimento dos serviços públicos essenciais, quando aplicável, bem como a ativação dos serviços de telecomunicações, internet e demais recursos indispensáveis ao funcionamento da unidade.

Todas as contratações interdependentes ficarão sob responsabilidade do Hospital Geral de Belém, cabendo-lhe promovê-las de forma coordenada para que a edificação seja entregue em plenas condições de utilização e apta ao atendimento de sua finalidade assistencial.

A previsão dessas contratações demonstra que a Administração considerou todo o ciclo de vida do empreendimento, contemplando não apenas a execução da obra, mas também sua implantação, entrada em operação, manutenção e utilização contínua, em observância aos princípios do planejamento, da eficiência, da continuidade do serviço público, da economicidade e da gestão patrimonial previstos na Lei nº 14.133/2021.

12. 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 de sustentabilidade, estão alinhados ao Plano de Gestão da CRO 8 e o 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);
- 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.

O serviço será atendido no Ação 2004-2004 - Extra, conforme **Previsão de Recurso Orçamentário nº 1493/2025** emitido pelo Sistema Unificado do Processo de Obras em 02/09/2025, em anexo a este documento.

A demanda será cadastrada no Plano de Contratações Anual (PCA) da Comissão Regional de Obras 8 no ano de 2026: Classe/Grupo: **OBRA**. 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 e 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.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A implantação do Setor de Oncologia no Hospital Geral de Belém deverá proporcionar benefícios assistenciais, operacionais e econômicos mensuráveis, especialmente pela internalização de atendimentos atualmente realizados em outras Organizações Militares de Saúde e em Unidades Cíveis de Saúde (UCS) conveniadas ao FUSEx.

1) Redução dos custos com atendimento oncológico:

Considerando que, em 2025, o H Ge Belém registrou despesas da ordem de R\$ 3.786.458,19 para viabilizar os atendimentos oncológicos, estima-se que a implantação de estrutura própria possa proporcionar redução de aproximadamente 50% desses custos, especialmente pela diminuição dos encaminhamentos às UCS, despesas com serviços terceirizados e deslocamentos. Mantido o mesmo volume de demanda, a economia potencial seria da ordem de R\$ 1,89 milhão por ano.

Como indicador de desempenho, pretende-se reduzir em aproximadamente 50% o custo médio do atendimento por paciente, tomando-se como referência uma redução estimada de R\$ 20.000,00 para aproximadamente R\$ 10.000,00 por paciente, a ser aferida após a entrada em operação do setor.

2) Ampliação da capacidade de atendimento:

Atualmente, o Hospital possui capacidade restrita de atendimento oncológico próprio, sendo aproximadamente 10 pacientes atendidos ambulatorialmente no H Ge Belém e cerca de 6 pacientes atendidos mediante utilização da estrutura do Hospital Naval, permanecendo aproximadamente 30 a 40 pacientes dependentes de encaminhamento para UCS conveniadas.

Com a implantação do novo setor, pretende-se ampliar a capacidade instalada para absorver progressivamente essa demanda, estabelecendo como meta inicial capacidade de atendimento de aproximadamente 50 pacientes por mês, reduzindo significativamente a necessidade de encaminhamento externo.

3) Redução dos encaminhamentos para UCS:

Pretende-se reduzir em, no mínimo, 50% o número de pacientes encaminhados para unidades externas após a consolidação da operação do novo setor, com possibilidade de ampliação progressiva desse percentual conforme a disponibilidade de profissionais, medicamentos e equipamentos.

4) Aumento da produtividade da equipe:

A concentração da infraestrutura, dos equipamentos e dos profissionais em ambiente próprio permitirá otimizar os recursos humanos disponíveis. Como indicador, poderá ser considerada a ampliação da capacidade de atendimento de aproximadamente 10 pacientes/mês para até 50 pacientes/mês, condicionada ao dimensionamento definitivo da equipe assistencial e à disponibilidade dos medicamentos necessários.

5) Redução do tempo para início e continuidade do tratamento:

A disponibilização de infraestrutura própria deverá reduzir o tempo atualmente associado à busca de vagas,

autorizações e agendamentos em unidades externas, proporcionando maior continuidade assistencial. Como indicador, deverá ser monitorado o tempo médio entre a indicação do tratamento e o início da terapia, buscando sua redução progressiva após a implantação do setor.

6) Redução dos deslocamentos externos:

A internalização dos atendimentos permitirá reduzir os deslocamentos de pacientes, profissionais e medicamentos para outras unidades hospitalares, diminuindo custos logísticos, riscos associados ao transporte de medicamentos e tempo de trabalho empregado nessas atividades.

Dessa forma, a contratação deverá resultar em maior capacidade de atendimento, redução dos encaminhamentos externos, diminuição dos custos assistenciais e logísticos e maior resolutividade do H Ge Belém, devendo os resultados ser acompanhados por indicadores de custo por paciente, pacientes atendidos por mês, percentual de encaminhamentos externos e tempo médio para início do tratamento

14. Providências a serem Adotadas

14. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato

Para garantir a adequada execução do objeto desta contratação e assegurar que a construção do Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém (H Ge Belém) ocorra de forma planejada, integrada e em conformidade com as necessidades assistenciais e institucionais, a Administração deverá adotar previamente um conjunto de medidas técnicas, administrativas e operacionais, visando minimizar riscos, assegurar a compatibilização entre os diversos projetos de engenharia e garantir a adequada execução da obra.

As providências descritas a seguir deverão ser implementadas durante o planejamento da contratação e antes da emissão da ordem de serviço.

14.1 Elaboração e compatibilização dos projetos básicos

Deverão ser elaborados todos os projetos básicos necessários à construção do Setor de Oncologia, contemplando, no mínimo, os projetos de arquitetura, estrutura, fundações, instalações elétricas, hidrossanitárias, drenagem pluvial, climatização, gases medicinais, prevenção e combate a incêndio, rede lógica, acessibilidade e demais projetos complementares exigidos para edificações hospitalares. Todos os projetos deverão ser previamente compatibilizados, de forma a identificar eventuais interferências entre as disciplinas e reduzir a ocorrência de retrabalhos durante a execução da obra.

14.2 Levantamentos, investigações técnicas e compatibilização com a infraestrutura hospitalar existente

Antes da elaboração dos projetos executivos deverão ser confirmadas as condições da área destinada à implantação da edificação, bem como a verificação da capacidade da infraestrutura existente do Hospital Geral de Belém, especialmente quanto aos sistemas de abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, rede lógica, climatização e demais sistemas prediais.

Também deverão ser avaliadas as condições para futura interligação da nova rede de gases medicinais à central de abastecimento existente, prevendo-se, no projeto, ponto de espera com registro de bloqueio, de modo a possibilitar sua conexão pela empresa responsável pela operação do sistema.

14.3 Disponibilidade orçamentária

Deverá ser assegurada a existência de recursos orçamentários suficientes para execução da obra, observando o planejamento institucional, a disponibilidade financeira e os instrumentos de planejamento orçamentário vigentes, bem como a compatibilidade da contratação com o Plano de Contratações Anual e demais instrumentos de gestão.

14.4 Elaboração da documentação técnica da contratação

Com base neste Estudo Técnico Preliminar deverão ser elaborados o Projeto Básico, o Termo de Referência, o Memorial Descritivo, as Especificações Técnicas, a Planilha Orçamentária, o Cronograma Físico-Financeiro, o Mapa de Gerenciamento de Riscos e os demais documentos necessários à instrução do procedimento licitatório.

As especificações técnicas deverão observar as exigências da RDC nº 50/2002 da ANVISA e demais normas aplicáveis aos estabelecimentos assistenciais de saúde, contemplando os requisitos específicos para manipulação e administração de medicamentos antineoplásicos.

14.5 Pesquisa de preços

Antes da instauração da licitação deverá ser realizada pesquisa de preços em conformidade com a legislação vigente, utilizando preferencialmente referenciais oficiais de custos de obras públicas, como SINAPI, SICRO e demais bases oficiais aplicáveis, complementados, quando necessário, por cotações de mercado para materiais, equipamentos e serviços especializados não contemplados nesses sistemas.

14.6 Definição da estratégia de contratação

A Administração deverá definir a modalidade de licitação, o critério de julgamento, o regime de execução, as exigências de qualificação técnica, os critérios de habilitação, a eventual exigência de garantia contratual, a matriz de riscos e os critérios de medição e pagamento, observando as disposições da Lei nº 14.133/2021 e a elevada complexidade técnica inerente às obras hospitalares.

14.7 Designação da equipe de fiscalização

Antes do início da execução contratual deverá ser formalmente designada equipe de fiscalização composta por servidores com qualificação técnica compatível com o objeto contratado, responsável pelo acompanhamento da elaboração dos projetos e da execução da obra, verificação da conformidade dos serviços, análise das medições, controle da qualidade dos materiais empregados e fiscalização do cumprimento do cronograma físico-financeiro.

O Hospital Geral de Belém deverá designar formalmente fiscal setorial, responsável pelo acompanhamento da execução contratual no âmbito da OM beneficiada, especialmente quanto à verificação do atendimento às necessidades assistenciais, operacionais e funcionais do futuro Setor de Oncologia, bem como pela interlocução entre a equipe de fiscalização técnica e os setores do Hospital envolvidos na implantação do serviço.

Sempre que necessário, a fiscalização técnica e o fiscal setorial deverão atuar de forma integrada com os profissionais do Hospital Geral de Belém, especialmente das áreas de engenharia clínica, farmácia hospitalar, enfermagem e demais setores envolvidos, visando assegurar a compatibilidade da solução executada com os requisitos técnicos, sanitários e assistenciais estabelecidos para o funcionamento do Setor de Oncologia.

14.8 Planejamento da implantação do novo Setor de Oncologia

A Administração (H Ge Belém) deverá planejar previamente a implantação operacional do novo Setor de Oncologia, contemplando a aquisição e instalação do mobiliário assistencial e administrativo, dos equipamentos hospitalares permanentes, dos equipamentos de informática, dos sistemas operacionais, das licenças de software e dos demais recursos necessários ao início das atividades.

Também deverão ser planejados, a interligação da rede de gases medicinais, a instalação e calibração dos equipamentos, os testes de funcionamento, a capacitação dos profissionais que atuarão na unidade e a organização dos fluxos assistenciais, garantindo que a edificação entre em operação em plenas condições de funcionamento.

14.9 Recebimento da obra

Antes do recebimento definitivo deverão ser realizadas as inspeções e verificações previstas contratualmente, contemplando a conformidade da execução com os projetos aprovados, o funcionamento dos sistemas elétricos, hidrossanitários, climatização, gases medicinais, rede lógica, prevenção e combate a incêndio, drenagem pluvial e demais instalações prediais.

Também deverão ser apresentados os projetos as built, manuais de operação e manutenção, certificados, laudos, garantias dos equipamentos incorporados à obra e demais documentos técnicos exigidos contratualmente, além da realização dos testes e comissionamento dos sistemas hospitalares.

14.10 Operação e manutenção da edificação

Após a conclusão da obra, a Administração deverá organizar a documentação técnica da edificação, definir os responsáveis pela gestão predial e estruturar os procedimentos de operação e manutenção preventiva e corretiva dos sistemas instalados, incluindo instalações elétricas, hidrossanitárias, climatização, gases medicinais, prevenção e combate a incêndio, rede lógica e demais sistemas prediais.

Também deverão ser formalizados os contratos necessários à manutenção dos equipamentos especializados, especialmente daqueles empregados na manipulação de medicamentos antineoplásicos e nos sistemas críticos da edificação, observando as recomendações dos fabricantes e a legislação sanitária vigente, de forma a garantir a continuidade e a segurança da assistência prestada.

As providências acima constituem medidas indispensáveis para assegurar que a contratação seja executada de forma planejada, eficiente e em conformidade com a legislação vigente. Sua adoção contribuirá para reduzir riscos técnicos e administrativos, garantir a compatibilização entre os diversos sistemas da edificação, assegurar a integração com a infraestrutura existente do Hospital Geral de Belém e possibilitar que o novo Setor de Oncologia entre em operação plenamente apto ao atendimento assistencial.

Além disso, tais providências reforçam o atendimento aos princípios do planejamento, da eficiência, da gestão de riscos, da economicidade, da sustentabilidade e da obtenção da proposta mais vantajosa previstos na Lei nº 14.133 /2021, contribuindo para a adequada aplicação dos recursos públicos, para a segurança dos pacientes e profissionais de saúde e para a maximização do desempenho da edificação durante todo o seu ciclo de vida.

15. Possíveis Impactos Ambientais

A implantação da nova edificação destinada ao Setor de Oncologia do Hospital Geral de Belém (H Ge Belém) poderá ocasionar impactos ambientais temporários, inerentes às atividades da construção civil, os quais deverão ser devidamente controlados durante todas as fases do empreendimento. Embora a obra seja executada em área já antropizada e inserida no complexo hospitalar existente, sua realização poderá provocar alterações pontuais no meio físico, aumento temporário da circulação de veículos, geração de resíduos da construção civil e consumo de recursos naturais, além de interferências operacionais que deverão ser rigorosamente mitigadas em razão da continuidade das atividades assistenciais desenvolvidas no Hospital.

Os principais impactos ambientais previstos durante a fase de execução da obra estão relacionados à movimentação de terra para implantação das fundações, com possível alteração das características superficiais do solo e compactação localizada; à emissão de poeira e gases provenientes da operação de máquinas, equipamentos

e veículos; à geração de ruídos e vibrações decorrentes das atividades construtivas, com potencial de interferência no funcionamento dos serviços hospitalares e no conforto de pacientes e profissionais de saúde; ao consumo de água e energia elétrica durante a execução dos serviços; à geração de resíduos da construção civil, tais como concreto, argamassa, madeira, metais, plásticos, embalagens e demais materiais empregados na obra; ao aumento temporário do fluxo de veículos destinados ao transporte de materiais e equipamentos; e aos riscos de contaminação do solo e das redes de drenagem por combustíveis, óleos lubrificantes e outros produtos utilizados durante a execução.

Considerando que o empreendimento será executado em ambiente hospitalar em funcionamento, deverão ser adotadas medidas específicas para minimizar interferências nas atividades assistenciais, especialmente quanto ao controle de poeira, ruídos, vibrações, circulação de pessoas e veículos, isolamento das áreas de intervenção e preservação das condições de segurança e salubridade dos usuários da unidade hospitalar.

Após a conclusão dos serviços, caso não sejam adotadas medidas adequadas de desmobilização do canteiro de obras, poderão permanecer resíduos sólidos, estruturas provisórias, áreas com solo compactado ou degradado e alterações nas condições originais da área, comprometendo sua adequada utilização e integração ao complexo hospitalar.

Com vistas à mitigação desses impactos, a futura contratada deverá adotar medidas de controle ambiental compatíveis com a natureza do empreendimento, contemplando, no mínimo, a elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, promovendo a segregação, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

Também deverão ser adotadas medidas de controle da emissão de material particulado mediante umidificação das áreas de circulação e das frentes de serviço, sempre que necessário, utilização de barreiras físicas de contenção de poeira quando aplicável, manutenção preventiva dos equipamentos para redução das emissões atmosféricas e controle dos níveis de ruído por meio da utilização de equipamentos em conformidade com as normas técnicas vigentes, planejamento das atividades potencialmente mais ruidosas e definição de cronogramas compatíveis com a rotina hospitalar, de forma a minimizar interferências no atendimento aos pacientes.

Quanto ao consumo de recursos naturais, deverão ser priorizadas práticas voltadas ao uso racional da água e da energia elétrica durante toda a execução da obra, mediante utilização de equipamentos eficientes, controle permanente dos consumos e adoção de soluções sustentáveis previstas no projeto, em consonância com o Decreto nº 7.746/2012, alterado pelo Decreto nº 9.178/2017, e com a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01/2010.

A logística de abastecimento da obra deverá ser cuidadosamente planejada, estabelecendo rotas de acesso, horários programados para entrega de materiais e equipamentos, adequada sinalização das áreas de intervenção e medidas que garantam a segurança dos pacientes, acompanhantes, profissionais de saúde, visitantes e trabalhadores da obra, evitando interferências no funcionamento regular do Hospital Geral de Belém.

Ao término da obra, a contratada deverá promover a completa desmobilização do canteiro, remoção das instalações provisórias, limpeza geral da área, destinação ambientalmente adequada dos resíduos remanescentes e recuperação das áreas eventualmente afetadas durante a execução dos serviços, restabelecendo as condições de utilização da área e sua perfeita integração ao complexo hospitalar.

Além dos impactos temporários inerentes à fase de construção, o empreendimento produzirá impactos ambientais positivos permanentes, decorrentes da adoção de soluções construtivas sustentáveis, da utilização de materiais de elevada durabilidade, da incorporação de sistemas de maior eficiência energética e hídrica, da redução dos custos de manutenção e da melhoria das condições de conforto ambiental da edificação. Sempre que tecnicamente viável, o projeto contemplará medidas como aproveitamento da iluminação e ventilação naturais, utilização de iluminação em LED, equipamentos de climatização de alta eficiência, dispositivos economizadores de água e infraestrutura

para futura implantação de sistema fotovoltaico, contribuindo para a redução do consumo de recursos naturais ao longo do ciclo de vida da edificação.

Dessa forma, os impactos ambientais decorrentes da implantação do novo Setor de Oncologia são considerados de baixa magnitude, temporários e plenamente mitigáveis, desde que observadas as medidas de controle ambiental, sanitário e operacional previstas na legislação vigente, nas especificações técnicas do empreendimento e nas boas práticas de engenharia. Em contrapartida, os benefícios sociais, assistenciais e institucionais decorrentes da ampliação da capacidade de atendimento oncológico do Hospital Geral de Belém superam significativamente os impactos temporários da fase de execução, assegurando que o empreendimento seja desenvolvido em conformidade com os princípios da sustentabilidade, da eficiência e da boa gestão dos recursos públicos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.

16. Normativos a serem adotados

- Lei nº 14.133/2021, institui as normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- Lei nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Decreto nº 7.983 de 8 de abril de 2013, estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.
- Nota Técnica IBR 001/2021 - Revisão 2025, do Instituto Brasileiro de auditoria de obras públicas, firma entendimento sobre obra comum e obra especial nos termos da Lei nº 14.133/2021.
- Decreto nº 10.922/2021, referente a atualização dos valores da Lei n.º 14.133/2021, mediante a correção monetária pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 58/2022, que Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP, para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.
- IN nº 1/SLTI/MPOG/2010, dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica.
- RDC 50/2002 da ANVISA - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
- RDC 51/2011 da ANVISA - Dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e dá outras providências.
- RDC 67/2007 da ANVISA - Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficinas para Uso Humano em farmácias.
- RDC 220/2004 da ANVISA - Aprova o Regulamento Técnico de funcionamento dos Serviços de Terapia Antineoplásica (STA) em estabelecimentos públicos e privados. Ela define os requisitos mínimos para todas as etapas: prescrição, manipulação, conservação, transporte, administração e descarte de quimioterápicos, garantindo segurança e controle de temperatura.

17. Declaração de Viabilidade

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

17.1. Justificativa da Viabilidade

A Equipe de Planejamento da Contratação, regularmente designada e publicada em Boletim Interno Nº 117-2026 de 07 de agosto de 2026, após análise dos elementos constantes deste Estudo Técnico Preliminar, considera **VIÁVEL** a contratação da solução proposta, tendo em vista sua adequação sob os aspectos técnicos, econômicos, financeiros, ambientais e institucionais, observadas as condições e premissas estabelecidas neste estudo.

Sob o **aspecto técnico**, a solução apresenta condições de atender às necessidades assistenciais e operacionais identificadas pelo Hospital Geral de Belém, possibilitando a implantação de infraestrutura específica e adequada ao funcionamento do Setor de Oncologia. As soluções construtivas, materiais, equipamentos e tecnologias definidos foram selecionados com base em requisitos de desempenho, funcionalidade, segurança, durabilidade e compatibilidade com o ambiente hospitalar, privilegiando-se sistemas e serviços de engenharia usuais, disponíveis no mercado e passíveis de execução por diferentes empresas do setor, sem adoção de exigências, métodos construtivos, marcas ou tecnologias exclusivas que possam restringir injustificadamente a competitividade do certame. Busca-se, dessa forma, assegurar a ampla participação de empresas tecnicamente capacitadas, preservando a competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração. A contratação deverá ser executada com base nos projetos de engenharia, especificações técnicas, memoriais, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais elementos integrantes do Termo de Referência, observando as normas técnicas, sanitárias, de acessibilidade, segurança e desempenho aplicáveis às edificações hospitalares.

Sob o **aspecto econômico**, a implantação de estrutura própria para atendimento oncológico apresenta potencial para reduzir os custos atualmente decorrentes dos encaminhamentos de pacientes para Unidades Civas de Saúde conveniadas ao FUSEx e da utilização de estruturas externas, além de diminuir despesas logísticas relacionadas ao deslocamento de profissionais, pacientes e medicamentos. A solução também possibilitará maior aproveitamento dos recursos humanos e materiais do próprio Hospital, aumento da capacidade de atendimento e maior eficiência na aplicação dos recursos públicos. Na definição dos sistemas construtivos, materiais e tecnologias, foram considerados não apenas os custos iniciais de implantação, mas também a durabilidade, disponibilidade de materiais e componentes no mercado, facilidade de inspeção, conservação, reposição e manutenção preventiva e corretiva, buscando reduzir a necessidade de intervenções complexas e de elevado custo no futuro. Dessa forma, as escolhas foram orientadas pela economicidade ao longo do ciclo de vida da edificação, de modo que o investimento inicial seja avaliado conjuntamente com os custos futuros de operação, conservação, manutenção e eventual substituição dos sistemas e componentes.

Sob o **aspecto financeiro e orçamentário**, a contratação mostra-se viável desde que seja assegurada a disponibilidade de recursos suficientes para suportar integralmente as despesas decorrentes da execução do objeto, em compatibilidade com o cronograma físico-financeiro e com os instrumentos de planejamento e programação orçamentária do Exército Brasileiro. A contratação deverá, ainda, observar sua vinculação ao planejamento das ações de engenharia e às respectivas previsões de descentralização de recursos, de modo a assegurar a continuidade da execução e o cumprimento das obrigações financeiras decorrentes do contrato.

Sob o **aspecto ambiental**, a solução apresenta impactos predominantemente temporários e mitigáveis, inerentes à execução de obras civis, tais como geração de resíduos, emissão de poeira e ruído, consumo de água e energia e movimentação de materiais. Tais impactos deverão ser controlados mediante adoção de boas práticas de engenharia, gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil e demais medidas de mitigação previstas na legislação. A solução deverá, ainda, priorizar materiais duráveis, sistemas de maior eficiência energética e hídrica e soluções construtivas que reduzam os custos de operação, manutenção e os impactos ambientais ao longo do ciclo de vida da edificação. Destaca-se, nesse sentido, a adoção de soluções voltadas à melhoria do desempenho térmico da edificação, com potencial de redução da carga térmica dos ambientes e, consequentemente, do consumo de energia associado aos sistemas de climatização, contribuindo para maior eficiência energética durante a fase de operação.

Dessa forma, considerando a necessidade demonstrada, a adequação técnica da solução, os benefícios assistenciais esperados, o potencial de redução dos custos atualmente suportados pelo Hospital, a possibilidade de mitigação dos impactos ambientais e a disponibilidade orçamentária como condição para sua execução, a Equipe de Planejamento conclui pela **VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA, FINANCEIRA E AMBIENTAL** da contratação, entendendo que a solução proposta é adequada ao atendimento do interesse público e das necessidades institucionais do Hospital Geral de Belém.

Assim, o presente Estudo Técnico Preliminar deverá subsidiar a elaboração do Termo de Referência e dos demais documentos necessários à instrução do procedimento licitatório, juntamente com os projetos, especificações técnicas, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, matriz de riscos e demais elementos técnicos pertinentes, em observância à Lei nº 14.133/2021 e à regulamentação aplicável.

18. 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](#).

Documento assinado digitalmente
 JOSIANE COUTINHO MATHEWS
Data: 18/08/2026 16:20:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JOSIANE COUTINHO MATHEWS

Membro da Equipe de Planejamento



Documento assinado digitalmente

PAOLA TEIXEIRA DE MENDONCA BICHARA

Data: 18/08/2026 16:18:06-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAOLA TEIXEIRA DE MENDONCA BICHARA - 1º Ten

Chefe da Equipe de Planejamento



Documento assinado digitalmente

TALITA LIMA ARAUJO

Data: 19/08/2026 10:22:09-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

TALITA LIMA ARAUJO - 1º Ten

Chefe da Subseção de Projetos da Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar

APROVO: LEONAM MAGNO DOS SANTOS 2026.08.19 12:26:11-03'00'
OLIVEIRA:05429901725

LEONAM MAGNO DOS SANTOS OLIVEIRA - TC

Chefe da Comissão Regional de Obras da 8ª Região Militar