

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Número do Processo - SISLOG
115081

Número do Processo - SEI
202500005019873

Em conformidade com a Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021 e com o Decreto Estadual nº 10.207 de janeiro de 2023, o Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação a fim de atender a uma necessidade administrativa, e tem por objetivo subsidiar a elaboração do Anteprojeto, Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital de licitação e da minuta contratual, quando aplicável.

SEÇÃO 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar apresenta os estudos técnicos realizados visando identificar e analisar as soluções disponíveis no mercado, em termos de requisitos, alternativas e justificativas para escolha da melhor solução para alcançar os resultados pretendidos.

1.2. Assim, a delimitação da solução nos termos e condições estipulados não é decisão de livre arbítrio desta equipe. Aqui estão pautados elementos que, fundamentadamente, têm a capacidade e potencial para, em tese, considerando o caso concreto, melhor atender ao interesse público.

Previsão no Plano de Contratações Anual:

1.4. A demanda a ser contratada está prevista no PCA 2026.

Alinhamento Estratégico:

1.5. Esta pretendida contratação apresenta conformidade com os Programas e Ações do PPA 2024-2027 relacionados às atribuições desta Pasta, em conformidade com as suas competências, nos termos da Lei nº 22.317, 18 de outubro de 2023:

Diretriz 2: Aperfeiçoamento da governança e da gestão da inovação, do planejamento, dos recursos orçamentários e financeiros da saúde.

Objetivo 2.3: Expandir e modernizar a infraestrutura de saúde em Goiás.

Meta 2.3.1: Concluir 85% dos investimentos previstos em construção, ampliação, reforma e estruturação das unidades de saúde da SES-GO.

Ação: Construir, ampliar, reformar e estruturar unidades de saúde conforme o planejamento anual.

Justificativa da Contratação:

1.6. A Gerência de Projetos de Infraestrutura é responsável pelo desenvolvimento de projetos de estabelecimentos de saúde e unidades administrativas, como hospitais, unidades de pronto atendimento, centros de especialidades, além de prédios administrativos vinculados à Secretaria de Estado da Saúde. Nosso objetivo é garantir que esses espaços sejam projetados de forma eficiente, segura e dentro das normativas vigentes.

1.7. Atualmente, a gerência conta com **aproximadamente 19 profissionais**, entre **engenheiros civis, engenheiros eletricitas, engenheiros mecânicos e arquitetos**, todos altamente qualificados e dependentes do uso de softwares especializados para a execução de seus projetos. Esses profissionais desenvolvem projetos **integrados em BIM (Building Information Modeling)**, garantindo maior precisão, eficiência e compatibilidade entre as diferentes disciplinas envolvidas.

1.8. A quantidade de 07 licenças justifica-se com base no levantamento técnico realizado pela GPINFRA - Gerência de Projetos de Infraestrutura, considerando a necessidade operacional das equipes que atuam diretamente nas atividades de elaboração de projetos, modelagem BIM, análise técnica, fiscalização de obras e compatibilização de disciplinas. O quantitativo foi definido a partir da estimativa de usuários que fazem uso diário das ferramentas, considerando as seguintes distribuições:

LOTAÇÃO DE SERVIDORES TÉCNICOS - GPINFRA/SUINFRA/SES				
SERVIDORES	NOME	CARGO	FUNÇÃO	LOTAÇÃO
1	Alan Lima	Arquiteto	Arquiteto	GPINFRA
2	Andressa Pereira	Arquiteto	Arquiteta	GPINFRA
3	Anna Andrade	Arquiteta	Arquiteta	GPINFRA
4	Antônio Neto	Engenheiro Mecânico	Engenheiro Mecânico e de Seg. do Trabalho	GPINFRA
5	Carlos Serra	Engenheiro Eletricista	Engenheiro Eletricista e de Seg. do Trabalho	GPINFRA
6	Cleidiane Ferreira	Arquiteta	Arquiteta e Engenheira Civil	GPINFRA
7	Daniel Tannus	Engenheiro Mecânico	Engenheiro Mecânico	GPINFRA
8	Danilo Santana	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil	GPINFRA
9	Evandro Raimundo	Engenheiro Eletricista	Engenheiro Eletricista	GPINFRA

10	Glauciene Vidigal	Arquiteta	Arquiteta	GPINFRA
11	Guilherme Almeida	Arquiteto	Arquiteto	GPINFRA
12	Gustavo Carneiro	Engenheiro Eletricista	Engenheiro Eletricista e de Seg. do Trabalho	GPINFRA
13	Jemima Carvalho	Arquiteta	Arquiteta	GPINFRA
14	Joyce Rodovalho	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil e de Seg. do Trabalho	GPINFRA
15	Karen Silva	Arquiteta	Arquiteta	GPINFRA
16	Marilia Muniz	Arquiteta	Arquiteta	GPINFRA
17	Pedro Neto	Técnico em Gestão Pública	Gerente de Projetos de Infraestrutura	GPINFRA
18	Raul Silva	Engenheiro Eletricista	Engenheiro Eletricista	GPINFRA
19	Renato Rodrigues	Superintendente de Infraestrutura	Superintendente	SUINFRA
	QUANTIDADE			

1.9. As licenças objeto da contratação serão destinadas à **Gerência de Projetos de Infraestrutura – GPINFRA/SUINFRA/SES**, que será responsável pela gestão, controle e distribuição dos acessos aos profissionais da área técnica, conforme as necessidades e atribuições de cada usuário.

1.10. A distribuição física e lógica das licenças será realizada conforme o quadro abaixo:

Unidade Administrativa	Responsável pela Gestão	Software	Usuários/Área de Utilização
GPINFRA/SUINFRA/SES	GPINFRA	Builder Infinity Gov	Profissionais da área técnica
GPINFRA/SUINFRA/SES	GPINFRA	Eberick Infinity Gov	Profissionais da área técnica
GPINFRA/SUINFRA/SES	GPINFRA	Visus Obras Públicas Gov	Profissionais da área técnica

1.11. A alocação dos acessos será administrada pela GPINFRA, podendo as licenças ser direcionadas aos profissionais autorizados conforme a demanda e as atividades de elaboração, modelagem, análise, compatibilização e fiscalização de projetos, observadas as condições de licenciamento dos softwares.

1.12. A adoção do BIM está alinhada com o **Decreto Federal nº 10.306/2020**, que estabelece a obrigatoriedade da utilização do BIM em obras públicas federais de forma gradual. Embora o decreto seja voltado para a esfera federal, estados e municípios vêm adotando a metodologia como um padrão técnico para garantir maior controle, transparência e otimização dos recursos públicos.

1.13. Os softwares oferecidos pela empresa AltoQi destacam-se pela sua tecnologia baseada em **BIM**, permitindo a modelagem, análise e compatibilização de projetos de forma integrada e colaborativa. Diferente de outras soluções no mercado, que operam apenas em CAD ou metodologias tradicionais, a tecnologia BIM viabiliza um fluxo de trabalho mais ágil, eficiente e com menos retrabalho, reduzindo custos e melhorando a precisão dos projetos.

1.14. Além disso, a solução AltoQi proporciona **orçamento 5D e planejamento 4D**, permitindo uma visualização dinâmica dos custos e da evolução do projeto ao longo do tempo. Outro diferencial é a integração entre disciplinas, reduzindo incompatibilidades e retrabalhos na execução de obras.

1.15. A contratação está alinhada com os Programas e Ações do PPA 2024-2027, relacionados às atribuições da Secretaria de Saúde do Estado de Goiás.

SEÇÃO 2 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Definição da solução escolhida

2.1. Abaixo segue a descrição resumida do objeto a ser contratado, definido após a realização de estudo técnico preliminar: Prestação de Serviços - Contratação de Softwares de Elaboração de Projetos de Engenharia.

Característica do objeto:

A solução escolhida consiste na aquisição das seguintes licenças de software da AltoQi, conforme proposta comercial:

- **Plano AltoQi Eberick Infinity Gov** - Software para projetos estruturais com análise avançada e integração BIM.
- **Plano AltoQi Builder Infinity Gov** - Software para projetos de instalações prediais, permitindo modelagem integrada em BIM.
- **Plano AltoQi Visus Obras Públicas Infinity Gov** - Software para orçamento 5D e planejamento 4D, facilitando a previsibilidade dos custos e cronogramas.

A solução atenderá os setores técnicos e administrativos da Secretaria de Estado da Saúde, garantindo maior agilidade e confiabilidade nos processos. Além disso, a tecnologia BIM integrada permite a interoperabilidade entre diferentes disciplinas, reduzindo erros e melhorando a eficiência na execução das obras e projetos administrativos.

2.2. Regime de Fornecimento

A entrega dos softwares será feita de forma digital, via acesso em nuvem, conforme descrito na proposta da empresa fornecedora. Essa modalidade garante maior flexibilidade, segurança e escalabilidade no uso das ferramentas, além de permitir atualizações automáticas e suporte contínuo. O prazo de fornecimento será de **36 meses** (3 anos), assegurando continuidade operacional e suporte técnico especializado durante todo o período contados imediatamente a partir da assinatura ou retirada de Termo de Contrato, nos termos do Título III, Capítulo V, da Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021.

Vigência do contrato:

2.3. O prazo de vigência contratual é de 36 meses, contados imediatamente a partir da assinatura ou retirada de Termo de Contrato, nos termos do Título III, Capítulo V, da Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021.

2.3.1. Considerando que o objeto contratado é de natureza continuada, a vigência do contrato é prorrogável nos termos da Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021.

Identificação de Soluções:

2.4. NECESSIDADE : LICENÇA DE USO DE SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA COM UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA BIM VOLTADO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL, ABRANGENDO DESDE A CONCEPÇÃO DO PROJETO ATÉ A GESTÃO DA OBRA.

SOFTWARES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Foi realizada pesquisa na internet com os principais softwares livres do mercado que possuem características similares aos principais softwares fornecidos pela empresa Alto Qi tecnologia aplicada à engenharia (**BUILDER INFINITY GOV, EBERICK INFINITY GOV, VISUS OBRAS PÚBLICAS GOV**), requisitados pelas áreas finalísticas:

2.4.1. Software para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado, correspondente ao BUILDER INFINITY GOV.

a) SOFTWARES LIVRES: *software para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado*

Instalações Elétricas

QElectroTech: Um software livre e de código aberto para criar diagramas elétricos, ideal para a elaboração de esquemas unifilares, multifilares, entre outros. Possui uma ampla biblioteca de símbolos para instalações elétricas. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também, não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

FreeCAD com Workbench para Electrical: O FreeCAD é uma ferramenta de modelagem 3D paramétrica que pode ser usado para projetos elétricos, especialmente quando combinado com módulos (workbenches) desenvolvidos pela comunidade para instalações elétricas. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

KiCad: Principalmente usado para design de PCB, mas também pode ser utilizado para criar esquemas elétricos e diagramas de circuitos simples. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

Fritzing: Embora seja mais voltado para prototipagem eletrônica, o Fritzing pode ser adaptado para esboçar esquemas simples de SPDA, especialmente para projetos menores ou educativos. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

OpenModelica: Uma ferramenta para modelagem e simulação de sistemas, incluindo sistemas elétricos complexos. Embora não seja específica para SPDA, pode ser utilizada para simular o comportamento de sistemas de proteção. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

Octave: Um software similar ao MATLAB, que pode ser usado em conjunto com scripts específicos para calcular parâmetros de SPDA e simular descargas atmosféricas. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

Cabeamento Estruturado

LibreCAD: Um software CAD 2D de código aberto que pode ser utilizado para desenhar layouts de cabeamento estruturado, com suporte para criação de plantas baixas e diagramas. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

FreeCAD (com módulos específicos): Assim como para instalações elétricas, o FreeCAD pode ser utilizado para projetos de cabeamento estruturado, especialmente se adaptado com workbenches ou scripts personalizados. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

Graphviz: Embora seja mais voltado para diagramas de grafos, pode ser utilizado para criar representações visuais de topologias de rede e cabeamento estruturado. Análise da Alternativa: não atende, incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

b) SOFTWARES COMERCIAIS: software para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado, *correspondente ao BUILDER INFINITY GOV.*

Instalações Elétricas

AutoCAD Electrical: Uma versão do AutoCAD voltada especificamente para projetos elétricos. Oferece ferramentas para criar, modificar e documentar sistemas de controle elétrico, com bibliotecas de componentes padrão. Análise da Alternativa: não atende, uma vez que o **software é adequado apenas para projetos elétricos**, sendo assim não se aplica adequadamente para a principal necessidade que é o uso para desenho de edificações. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

EPLAN Electric P8: Amplamente utilizado na indústria, especialmente para projetos elétricos complexos, automação e engenharia de controle. Suporta a criação de esquemas elétricos detalhados e inclui recursos para gestão de dados e documentação. Análise da Alternativa: não atende pois não se aplica adequadamente para a principal necessidade que é o uso para desenho de edificações. Embora seja o produto EPLAN Electric P8 **bem difundido no mercado, o software é adequado e muito utilizado na indústria para desenvolvimento de produtos de engenharia mecânica, elétrica, automobilística.** Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

ETAP: Um software de análise, simulação, monitoramento e controle para sistemas elétricos de potência. Análise da Alternativa: não atende, uma vez que não é adequado para a principal necessidade que é o uso para desenho de edificações, já que é usado para análise de fluxo de carga, curto-circuito, proteção, estabilidades. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

DDS-CAD: Focado em projetos de instalações elétricas para edifícios, este software oferece ferramentas para dimensionamento, criação de diagramas unifilares e multifilares, e integração com outras disciplinas como HVAC e hidráulica. Análise da Alternativa: não atende, o software é adequado apenas para projetos elétricos. Sendo assim, não se aplica adequadamente para a principal necessidade que é o uso para desenho de edificações. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado.

QIBUILDER, Software OpenBIM da AltoQi para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Análise da Alternativa: atende por completo.

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

ALPI Caneco BT: É um software especializado para o projeto automatizado de instalações elétricas de baixa tensão. Ele é amplamente utilizado por engenheiros eletricitas e projetistas para otimizar o dimensionamento, o cálculo e a documentação de projetos elétricos. Não é um Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Também não é um software que possui uma integração BIM completa, que permita a a integração dos projetos elétricos com outras disciplinas, como arquitetura, estrutura e hidráulica, dentro de um modelo 3D unificado. Análise da Alternativa: não atende.

DEHNSupport: Desenvolvido pela DEHN, especialista em proteção contra descargas atmosféricas. Este software é usado para calcular riscos e planejar sistemas de SPDA de acordo com as normas internacionais. Não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. O DEHNSupport não possui Modelagem Bim

integrada, se concentrando em sistemas de proteção contra raios. Análise da Alternativa: não atende. **QIBUILDER**, Software OpenBIM da AltoQi para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. O QIBuilder permite a criação de modelos 3D completos de edifícios, com todas as instalações integradas. Análise da Alternativa: atende por completo.

Cabeamento Estruturado

AutoCAD com Plugins para Cabeamento Estruturado: AutoCAD é frequentemente usado com plugins específicos para projetar sistemas de cabeamento estruturado. É adequado para criação de layouts detalhados de infraestrutura de TI. Não se aplica adequadamente para a principal necessidade do objeto dessa contratação que é o uso para edificações. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Análise da Alternativa: não atende.

Bentley Fiber: Parte da suíte Bentley. É um software utilizado para projetar e gerenciar redes de fibra ótica, ideal para projetos de cabeamento estruturado em larga escala. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Análise da Alternativa: não atende

iBwave Design: É Focado em infraestrutura de telecomunicações, especialmente para ambientes internos, é amplamente usado para planejar e documentar sistemas de cabeamento estruturado e redes sem fio. Também não é Software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Análise da Alternativa: não atende.

QIBUILDER: Software OpenBIM da AltoQi é multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Oferece integração com outros Softwares OpenBIM de outros fabricantes e, também, com soluções de softwares que oferecem uma plataforma integrada para projeto de estruturas em concreto armado. Análise da Alternativa: atende por completo.

2.4.2. SOFTWARES: software para elaboração de projeto estrutural de edificações em concreto armado, *correspondente ao EBERICK INFINITY GOV.*

a) SOFTWARES LIVRES:

FreeCAD Structural Analysis Workbench: O FreeCAD é uma ferramenta de modelagem 3D paramétrica de código aberto. Com o uso de workbenches (módulos) específicos, como o Structural Analysis Workbench, é possível realizar análises estruturais de edificações em concreto armado. Ele também suporta integração com ferramentas de cálculo por elementos finitos (FEM). Possui algumas desvantagens em comparação com softwares comerciais de FEA (Análise de Elementos Finitos), como incompatibilidade de arquivos com outras organizações, interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

Open System for Earthquake Engineering Simulation (OpenSees): Um framework open-source desenvolvido para simulação e análise de estruturas sujeitas a cargas sísmicas, mas que também pode ser utilizado para análise de estruturas em concreto armado. Possui algumas desvantagens se comparado a outros softwares, como incompatibilidade de arquivos com outras organizações, interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade, falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

Ftool: Um software simples e de código aberto para análise de pórticos planos, muito utilizado em ambientes acadêmicos. Embora seja mais básico, ele pode ser útil para projetos preliminares de estruturas em concreto armado. Possui algumas desvantagens se comparado a outros softwares, como incompatibilidade de arquivos com outras organizações, interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade, falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

4.Gmsh: Um gerador de malhas tridimensionais de código aberto com recursos de pré e pós-processamento para simulações por elementos finitos. Pode ser usado para modelagem e análise de estruturas, embora seja mais voltado para usuários que já tenham experiência em modelagem e análise numérica. Possui algumas desvantagens se comparado a outros softwares, como incompatibilidade de arquivos com outras organizações, interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade, falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

Elmer FEM: Um software de código aberto para simulação multipropósito, que pode ser utilizado para análise estrutural por elementos finitos. Pode ser aplicado em projetos de estruturas em concreto armado. Possui algumas desvantagens se comparado a outros softwares, como incompatibilidade de arquivos com outras organizações, interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade e falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

CalculiX : Um pacote de software de análise por elementos finitos (FEA) de código aberto. Apesar de permitir a análise estática, dinâmica, térmica e de fluência de estruturas, sendo útil para o cálculo estrutural de edificações em concreto armado, não suporta arquivos com outras organizações. Além disso possui interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade e, também, não oferece suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

b) SOFTWARES COMERCIAIS: software para elaboração de projeto estrutural de edificações em concreto armado, *correspondente ao* **EBERICK INFINITY GOV.**

TQS: Um software brasileiro amplamente utilizado na engenharia civil para o desenvolvimento de projetos estruturais de edificações. Ele abrange desde a concepção da estrutura até a emissão das plantas, com processos automatizados e digitais. Apesar de oferecer uma solução completa para a modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado, desde pequenas edificações até grandes obras, possui como desvantagens interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade. Análise da Alternativa: não atende

CYPECAD: Desenvolvido pela CYPE. É amplamente utilizado para o cálculo e dimensionamento de estruturas de concreto armado e aço. Apesar de permitir a criação de modelos tridimensionais de edificações e realizar a análise estrutural levando em conta as normas de construção, não é uma solução específica e completa para a modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Análise da Alternativa: não atende.

SAP2000: Desenvolvido pela CSI (Computers and Structures, Inc.), é um dos softwares mais reconhecidos mundialmente para análise e projeto de estruturas. Apesar de ser altamente versátil e poder ser usado para uma ampla variedade de estruturas, incluindo concreto armado, não é uma solução específica e completa para a modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado. Além disso não oferece integrabilidade OpenBIM, como softwares dedicados ao BIM fazem. Análise da Alternativa: não atende

Autodesk Robot Structural Analysis Professional: Parte da suíte de produtos Autodesk, este software é utilizado para o cálculo e análise de estruturas em concreto, aço e outros materiais. Apesar de oferecer ferramentas avançadas para modelagem e análise, com integração com o AutoCAD e Revit para fluxos de trabalho BIM, não é um software especialista em modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado, objeto desta contratação. Análise da Alternativa: não atende.

STAAD.Pro: Um software de análise estrutural e design desenvolvido pela Bentley Systems. Entretanto, não se aplica adequadamente para a modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado, objeto desta contratação. Não é um software BIM no sentido completo. Análise da Alternativa: não atende.

SAFE: Software específico para análise e design de fundações e lajes de concreto armado, não se aplica adequadamente para a modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado, objeto desta contratação. Também não oferece integrabilidade OpenBIM. Análise da Alternativa: não atende.

Eberick: Software OpenBIM da empresa AltoQi muito utilizado no Brasil que oferece uma plataforma integrada para o projeto de estruturas em concreto armado. Ele permite a modelagem, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas, com uma interface intuitiva e compatibilidade com normas brasileiras. Possui uma interface mais intuitiva e um fluxo de trabalho considerado mais simples. O Eberick tem um foco específico em estruturas de concreto armado, o que pode resultar em ferramentas e recursos otimizados para o dimensionamento e detalhamento desse tipo de estrutura. Além disso é uma solução multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. O Eberick é compatível com a metodologia BIM (Building Information Modeling), permitindo a integração com outros softwares de projeto e a troca de informações entre as diferentes disciplinas. Análise da Alternativa: atende por completo.

2.4.3. Software para a gestão digital de um empreendimento que possibilite a automatização do orçamento, o planejamento de obras e promova a colaboração entre os envolvidos no empreendimento, *correspondente* ao **VISUS OBRAS PÚBLICAS GOV.**

a) SOFTWARES LIVRES:

GanttProject: Software livre de código aberto para gestão de projetos que permite o planejamento de cronogramas e o gerenciamento de recursos. É útil para criar gráficos de Gantt, onde é possível planejar e acompanhar o progresso de tarefas em um projeto de construção. Embora o produto GanttProject seja bem difundido no mercado, o software não se aplica adequadamente para a principal necessidade que é o uso para desenho de edificações. Também não fornece integralidade BIM. Não é um software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Falta suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos, por se tratar de softwar Livre. Análise da Alternativa: não atende.

OpenProject: software de gestão de projetos de código aberto, que oferece funcionalidades para planejamento de cronogramas, controle de custos e colaboração em equipe. Em que pese seja um software para gestão de projetos, não é especializado para gestão de obras. Não fornece integralidade BIM e não é um software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Falta suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos, por se tratar de software Livre. Análise da Alternativa: não atende.

ProjectLibre: software de gestão de projetos utilizado para planejamento e controle de projetos, incluindo a criação de cronogramas, alocação de recursos, e acompanhamento de custos. Em que pese seja um software para gestão de projetos, não é especializado para gestão de obras. Não fornece integralidade BIM e não é um software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Falta suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos, por se tratar de softwar Livre. Análise da Alternativa: não atende.

LibrePlan: software de planejamento de projetos baseado na web que permite a colaboração em tempo real entre os membros da equipe. Em que pese seja um software para gestão de projetos, não é

especializado para gestão de obras. Não fornece integralidade BIM e não é um software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Falta suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos, por se tratar de softwar Livre. Análise da Alternativa: não atende.

Odoo (antigo OpenERP): Embora seja mais conhecido como um software ERP de código aberto, o Odoo possui módulos específicos para gestão de projetos, planejamento e orçamentação, e permite a integração entre diferentes áreas do empreendimento. Ele também oferece ferramentas de colaboração e comunicação entre os envolvidos no projeto. Em que pese seja um software para gestão de projetos, não é especializado para gestão de obras. Não fornece integralidade BIM e não é um software multifuncional: para elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado. Falta suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos, por se tratar de softwar Livre. Análise da Alternativa: não atende.

Dolibarr: Um ERP e CRM de código aberto que inclui módulos para gestão de projetos e orçamentação. É uma solução completa para pequenas e médias empresas, permitindo a colaboração entre diferentes equipes e a gestão integrada de todos os aspectos do empreendimento. Não é um software BIM. Possui interfaces e funções pouco intuitivas sendo diferentes das quais os usuários já possuem domínio e familiaridade; falta de suporte técnico adequado e especializado para a utilização dos mesmos. Análise da Alternativa: não atende.

b) SOFTWARES COMERCIAIS:

Microsoft Project: Um dos softwares mais conhecidos para gestão de projetos, amplamente utilizado em diversas indústrias, incluindo a construção civil. Oferece ferramentas para planejamento de cronogramas, alocação de recursos, controle de custos e colaboração entre equipes. o Microsoft Project é uma ferramenta de gerenciamento de projetos mais generalista e não possui integração nativa com a metodologia BIM. Análise da Alternativa: não atende.

Oracle Primavera P6: Uma solução robusta para planejamento e gestão de projetos complexos, especialmente em grandes empreendimentos. Suporta o planejamento detalhado, controle de cronogramas e recursos, e oferece funcionalidades avançadas de colaboração e relatórios. Embora o produto Oracle Primavera P6 seja bem difundido no mercado, o software é inadequado para obras de engenharias. Análise da Alternativa: não atende.

Autodesk BIM 360: Uma plataforma de colaboração baseada em nuvem que integra planejamento, orçamentação e execução de obras. Permite que as equipes colaborem em tempo real, compartilhando modelos BIM, documentos, cronogramas e relatórios de progresso. O Autodesk BIM 360 é uma plataforma mais abrangente, não sendo específico para a gestão de custos e orçamentos em projetos de construção. Análise da Alternativa: não atende.

Procore: Um software de gestão de construção que abrange todo o ciclo de vida do projeto, desde a orçamentação e planejamento até a execução e entrega. Oferece ferramentas para colaboração em tempo real, gestão de documentos, controle de custos e comunicação entre todas as partes envolvidas. Embora o produto Procore seja bem difundido no mercado, o software é inadequado para obras de engenharias. Análise da Alternativa: não atende.

Trimble ProjectSight: Uma solução de gestão de construção que facilita a colaboração, a orçamentação e o controle de projetos. Oferece uma interface intuitiva para gerenciar documentos, cronogramas e custos, promovendo a integração entre todos os envolvidos no projeto. Embora o software Trimble ProjectSight seja bem difundido no mercado, o software não é adequado para obras de engenharias. Análise da Alternativa: não atende.

OrçaFascio: é uma solução integrada para a gestão de obras, com foco em orçamentação, planejamento, cronogramas físico-financeiros e compatibilidade BIM, automatizando e simplificando diversas etapas do gerenciamento de empreendimentos na construção civil. Entre suas funcionalidades, destacam-se o orçamento de obras integrado a tabelas de preços oficiais (como SINAPI e SICRO), além da gestão de medições, contratos e relatórios financeiros, oferecendo soluções completas para controle e otimização de

projetos. Apesar de ser eficiente na gestão financeira e no planejamento de obras, o software deixa a desejar na especificidade necessária para as funções técnicas desta Secretaria, que demanda uma solução voltada para projetistas, coordenadores BIM, arquitetos e engenheiros, com foco na melhoria da qualidade técnica dos projetos, redução de riscos e retrabalhos, e uso de ferramentas avançadas com integralidade BIM nativa. Análise da Alternativa: Atende parcialmente.

AltoQi VISUS: É software OpenBIM da empresa AltoQi que permite a criação e gestão de orçamentos detalhados para projetos de construção, com controle de custos, estimativas precisas e acompanhamento de despesas reais versus planejadas, oferecendo recursos para compatibilização de projetos, coordenação de disciplinas (como arquitetura, estrutura e instalações), geração de documentação técnica, gerenciamento de modelos 3D, identificação de interferências, planejamento físico-financeiro, gestão de medições, contratos e relatórios financeiros, sendo ideal para projetistas, coordenadores BIM, arquitetos e engenheiros que buscam melhorar a qualidade técnica dos projetos, reduzir riscos e retrabalhos por meio de ferramentas avançadas e integração BIM. Oferece a integralidade de soluções, incluindo os softwares AltoQi, softwares OpenBIM e de outros fabricantes, permitindo, assim, uma integração multifuncional para a elaboração de projetos de instalações elétricas, sistemas de proteção de descargas atmosféricas, cabeamento estruturado e projetos estruturais de edificações em concreto armado. Análise da Alternativa: Atende por completo.

2.4.4. Software para a gestão digital colaborativa de empreendimentos públicos, promovendo a integração entre equipes, a rastreabilidade de informações, o controle de versões e a comunicação em tempo real entre os envolvidos no ciclo de vida do projeto, com compatibilidade com metodologia OpenBIM. Correspondente ao **VISUS COLLAB GOV**.

Análise de Alternativas:

a) Softwares Livres:

Nenhum dos softwares livres analisados (GanttProject, OpenProject, ProjectLibre, LibrePlan, Odoo, Dolibarr) atende aos requisitos de colaboração avançada com rastreabilidade, integração nativa com BIM e suporte técnico especializado.

Análise: não atendem.

b) Softwares Comerciais:

Microsoft Project / Oracle Primavera P6: São soluções robustas para planejamento de projetos, mas não oferecem ambiente colaborativo com foco em gestão pública de obras e não possuem integração OpenBIM nativa.

Análise: não atendem.

Autodesk BIM 360: Oferece colaboração e compartilhamento de modelos, mas é uma solução generalista, sem foco específico em workflows colaborativos para órgãos públicos.

Análise: não atende.

Procore / Trimble ProjectSight: Apesar da abrangência, são voltados para ambientes privados e não oferecem integração nativa com os fluxos e normas públicas nacionais.

Análise: não atendem.

OrçaFascio: Embora tenha integração com BIM e foco em orçamentação, não possui ambiente colaborativo robusto com controle de permissões e rastreabilidade de atividades técnicas.

Análise: atende parcialmente.

AltoQi VISUS COLLAB: Solução específica para ambientes públicos que oferece ambiente colaborativo seguro, controle de versões, permissões por usuário, rastreabilidade de alterações e integração plena com os demais softwares AltoQi e plataformas OpenBIM. Ideal para equipes multidisciplinares de engenharia e arquitetura.

Análise: atende por completo.

2.5. A utilização de softwares livres oferece diversas vantagens, como: gratuidade; possibilidade de alteração do código-fonte por qualquer usuário; e ausência de exigência de licença para distribuição. Contudo, também apresenta desvantagens relevantes, incluindo: incompatibilidade de arquivos com outras organizações; interfaces e funcionalidades pouco intuitivas, diferentes das já dominadas pelos usuários; necessidade de treinamento específico; limitações em versões gratuitas que geralmente oferecem apenas funções básicas, enquanto as mais completas são pagas; fragilidade na estabilidade; e maior complexidade na instalação e manutenção de sistemas e softwares.

2.5.1. A substituição de softwares proprietários por ferramentas livres, além de demandar treinamento e perda de familiaridade com as ferramentas atuais, resulta em limitações como a ausência de funcionalidades avançadas, impactando diretamente na produtividade dos usuários.

2.5.2. Adicionalmente, considerando o uso extensivo de softwares da AltoQi por órgãos jurisdicionados à SUINFRA, a substituição por ferramentas que não garantam compatibilidade de formatos de arquivos geraria retrabalho e queda de produtividade, devido à falta de integração entre os arquivos. Softwares similares, geralmente, não oferecem o mesmo fluxo de trabalho (workflow), dificultando a adaptação dos usuários.

2.5.3. Outra desvantagem é a ausência de suporte técnico especializado, essencial para resolver problemas e garantir o pleno funcionamento das ferramentas. Assim, a análise conclui que softwares livres não atendem aos requisitos necessários para substituição eficaz dos softwares proprietários já utilizados.

Identificação da Solução adequada:

2.6. Considerando as soluções apresentadas na seção 2.4, temos que a solução mais adequada para a presente contratação compreende os seguintes produtos da solução **AltoQi**:

Licença de softwares da AltoQi:

Plano **BUILDER INFINITY GOV**;

Plano **EBERICK INFINITY GOV**;

Plano **VISUS OBRAS PÚBLICAS GOV** ;

2.6.1. Importante destacar que a solução AltoQi é uma plataforma de uso comum no mercado nacional e de nacionalidade Brasileira. Além disso já é utilizada pelos órgãos jurisdicionados à SUINFRA (GOINFRA, AGEHAB, SANEAGO , CODEGO), o que garante a compatibilidade nos formatos de arquivos entre SUINFRA e jurisdicionadas e o intercâmbio de informações entre os diferentes softwares. Soluções alternativas analisadas acima, fatalmente, provocariam distorções nos padrões existentes.

2.6.2. Os servidores da Secretaria, muitos oriundos inclusive dos órgãos jurisdicionados, já possuem amplo conhecimento técnico na utilização da plataforma da empresa AltoQi, o que diminui a curva de aprendizagem que seria necessária caso fossem adquiridos softwares diferentes dos já em uso e, também, diminui custos de investimentos em treinamentos.

2.6.3. Importante destacar que a AltoQi oferece um conjunto de soluções integradas que abrangem diversas etapas do ciclo de vida de um projeto de construção, com foco na metodologia BIM. Os produtos compreendem *elaboração de projetos de Instalações Elétricas, Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas e Cabeamento Estruturado; software para elaboração de projeto estrutural de edificações em concreto armado e software OpenBIM que oferece com um conjunto de soluções que proporcionam a gestão digital de um empreendimento e possuem recursos que automatizam a orçamentação, planejamento de obras e promovem a colaboração entre os envolvidos no empreendimento. É uma solução*

robusta e integrada que atende às necessidades de planejamento, orçamentação e colaboração em projetos de construção, sendo uma escolha adequada para empresas que buscam melhorar a eficiência e o controle sobre seus projetos de forma mais ágil e assertiva e viabilizar a identificação de conflitos entre projetos de arquitetura e complementares com maior precisão.

Identificação de Solução em outros órgãos:

2.7 Foi realizada pesquisa perante outros órgãos e entidades com o objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias e inovações que melhor atendam às necessidades da administração, na qual foram levantadas as seguintes contratações:

2.7.1. Em pesquisa nos processos similares foram adotadas soluções semelhantes em outros órgãos e entidades da Administração pública do Estado de Goiás:

- Processo nº 201917604004621 - Goinfra
- Processo nº 202417604003960 - SIC
- Processo nº 202300031003040 - AGEHAB
- Processo nº 202400011011404 - CBM-GO
- Processo nº 202400005015831 - SEINFRA

Vantagens

2.8. A solução escolhida apresenta as seguintes vantagens:

Software consolidado no mercado, com grande maioria dos profissionais da área fazendo uso;
Solução que atende tanto profissionais de arquitetura quanto profissionais de engenharia;
Tem um custo baixo comparado com a aquisição de outras soluções que desempenhem o mesmo serviço;
O SERVIÇO DE ATUALIZAÇÃO ANUAL (SSA) permite atualizações frequentes durante o período de vigência do contrato.
Oferece um conjunto de soluções integradas que abrangem diversas etapas do ciclo de vida de um projeto de construção, com foco na metodologia BIM.

SEÇÃO 3 - ESTIMATIVA DA QUANTIDADE A SER CONTRATADA

Identificação dos itens, quantidades e unidades:

3.1. A estimativa da quantidade a ser contratada é justificada nos termos deste ETP, conforme disposto na Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021. A descrição com o respectivo quantitativo a ser contratado está apresentado abaixo:

#	Cod	Descrição	Qtde
001	670	Plano AltoQi Eberick Infinity Gov	2
002	670	Plano AltoQi Builder	3

#	Cod	Descrição	Qtde
		Infinity Gov	
003	670	Plano AltoQi Visus Obras Públicas Gov	2

Justificativa de quantitativo:

3.2. Este quantitativo foi estimado levando em consideração o seguinte histórico de consumo e/ou método estimativo:

A quantidade contratada tem por objetivo atender: 19 servidores lotados no setor Gerência de Projetos de Infraestrutura;

SEÇÃO 4 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os valores referenciais estimados da contratação, unitários e totais, aferidos conforme proposta de preços, são os seguintes:

Descrição do item 001: Código 670 - licença para uso de software, software para uso na área de engenharia.	
Informações Adicionais: Assinatura Anual para acesso à ferramenta AltoQi Eberick. 02 (duas) assinaturas.	
Período (Anos)	3
Quantidade	2
Unidade	serviço (s)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	Gerência de Projetos de Infraestrutura
Diferença Mínima	R\$ 0,01
Valor Unitário	R\$ 14.172,00
Valor Total	R\$ 85.032,00

Descrição do item 002:

Código 670 - licença para uso de software, software para uso na área de engenharia.

Informações Adicionais:

Assinatura Anual para acesso à ferramenta AltoQi Builder. 03 (três) assinaturas.

Período (Anos)	3
Quantidade	3
Unidade	serviço (s)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	Gerência de Projetos de Infraestrutura
Diferença Mínima	R\$ 0,01
Valor Unitário	R\$ 7.692,00
Valor Total	R\$ 69.228,00

Descrição do item 003:

Código 670 - licença para uso de software, software para uso na área de engenharia.

Informações Adicionais:

Assinatura Anual para acesso à ferramenta AltoQi Visus. 02 (duas) assinaturas.

Período (Anos)	3
Quantidade	2
Unidade	serviço (s)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	Gerência de Projetos de Infraestrutura
Diferença Mínima	R\$ 0,01
Valor Unitário	R\$ 16.968,00
Valor Total	R\$ 101.808,00

4.2. O valor total estimado da contratação é de R\$ 256.068,00 (duzentos e cinquenta e seis mil e sessenta e oito reais), conforme a proposta comercial da empresa MN Tecnologia e Treinamento Ltda, representante exclusiva da AltoQi no Brasil, conforme certificado emitido pela ABES.

5.1. A empresa MN Tecnologia e Treinamento Ltda é a única autorizada a comercializar as soluções da AltoQi no Brasil, conforme Certidão ABES nº 251016/44.406, estando a contratação fundamentada no artigo 74 da Lei Federal nº 14.133/2021, que permite inexigibilidade de licitação quando houver fornecedor exclusivo.

SEÇÃO 6 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Os requisitos necessários à contratação, com vistas ao atendimento da demanda, são os seguintes:

Requisitos mínimos de qualidade:

6.2. A presente contratação deverá atender, incluindo os requisitos mínimos do Termo de Referência, a proposta mais vantajosa mediante competição, zelando-se sempre pela contratação da melhor qualidade possível com o menor preço. A descrição dos requisitos no Termo de Referência deve se limitar àqueles requisitos indispensáveis ao atendimento da necessidade, garantindo-se a competitividade da contratação e a maior eficiência possível.

Requisitos normativos e legais:

6.3. A presente contratação deverá atender ao que determina a Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021 e o Decreto Estadual nº 10.207 de janeiro de 2023.

Requisitos tecnológicos:

6.4. O objeto a ser contratado deverá ser compatível com os seguintes requisitos tecnológicos:

6.4.1. A solução a ser adquirida deverá operar com tecnologia BIM (Building Information Modeling), incluindo modelagem tridimensional integrada, planejamento 4D (tempo), orçamento 5D (custos), ambiente colaborativo de dados (CDE) e gestão de fluxos de trabalho, conforme os planos AltoQi Eberick, Builder, Visus Obras Públicas, Visus Collab e Visus Workflow.

6.4.2. A entrega da solução deverá ocorrer em ambiente digital (nuvem), com acesso contínuo, atualizações automáticas e suporte técnico nacional especializado, durante o período contratual de 36 (trinta e seis) meses.

Requisitos de segurança:

6.5. A solução deverá garantir a **segurança das informações** inseridas e manipuladas no ambiente de trabalho colaborativo. O sistema deve contar com mecanismos de controle de acesso, histórico de alterações, backup em nuvem e conformidade com boas práticas de segurança da informação.

Premissas e restrições:

6.6. A solução contratada deverá:

Apresentar interface compatível com os requisitos técnicos das áreas de engenharia e arquitetura;

Permitir a integração entre as disciplinas técnicas (civil, elétrica, hidrossanitária, etc.);

Ser entregue de forma que não demande a aquisição de hardwares adicionais;

Estar disponível para uso imediato após a ativação das licenças;

Conter mecanismos de verificação de integridade dos dados e evitar falhas durante o processo de modelagem e compatibilização.

Requisitos de capacitação e transferência de conhecimento:

6.7. A contratada deverá oferecer **suporte técnico especializado**, com documentação em português e acesso a **material de apoio e treinamentos remotos**, quando necessário, para assegurar o pleno uso da plataforma pelos profissionais da Gerência de Projetos de Infraestrutura.

Requisitos de sustentabilidade:

6.8. É necessário que o Fornecedor atenda aos critérios e políticas de sustentabilidade ambiental, sem prejuízo da observância das boas práticas e das normas pertinentes

SEÇÃO 7 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Identificação de soluções:

Para a seleção da melhor solução para a Secretaria de Estado da Saúde, foi realizado um levantamento de mercado considerando as principais ferramentas disponíveis para projetos estruturais, instalações prediais, orçamento e planejamento de obras. Foram analisadas as seguintes soluções:

AltoQi (Eberick, Builder, Visus) - Solução integrada com suporte a BIM, orçamento 5D e planejamento 4D, oferecendo um ambiente completo para modelagem estrutural, instalações prediais e gestão de obras públicas.

Autodesk Revit + Navisworks - Plataforma consolidada para modelagem BIM, porém exige integração com múltiplos softwares para análise estrutural, instalações e orçamento.

Autodesk AutoCAD - Software amplamente utilizado para desenho técnico, porém não oferece suporte nativo a BIM, planejamento 4D ou orçamento 5D.

Multiplus (TQS e Lumine) - Soluções voltadas para cálculo estrutural e instalações prediais, porém sem integração total com orçamento 5D e planejamento 4D.

Archicad - Software BIM voltado para arquitetura, com ferramentas avançadas para modelagem e documentação. Embora seja uma solução completa para projetos arquitetônicos, possui integração limitada para cálculo estrutural e planejamento de obras no contexto de obras públicas brasileiras.

7.1 Diferenciais da Solução AltoQi

A escolha da solução AltoQi baseia-se nos seguintes diferenciais:

- **Plataforma única e integrada:** Diferente de soluções concorrentes que exigem múltiplas ferramentas separadas, a AltoQi oferece um conjunto completo em um único ambiente, reduzindo a complexidade operacional.
- **Custo-benefício:** Embora já possuamos licenças de softwares da Autodesk, essas ferramentas não atendem plenamente às necessidades específicas dos projetos de infraestrutura da Secretaria de Saúde. A aquisição da solução AltoQi se justifica pela necessidade de uma plataforma mais integrada, com foco em obras públicas, orçamento 5D e planejamento 4D nativos., além de demandar maior tempo de capacitação das equipes para integração entre diferentes softwares.
- **Foco em obras públicas:** O AltoQi Visus Obras Públicas foi desenvolvido especificamente para atender às demandas do setor público, facilitando a adaptação às normativas nacionais.
- **Orçamento 5D e planejamento 4D integrados:** Enquanto outras ferramentas exigem soluções de terceiros para orçamento e planejamento, a AltoQi já oferece essa funcionalidade nativamente.
- **Suporte técnico nacional:** Diferente de soluções estrangeiras, a AltoQi possui suporte especializado no Brasil, com atendimento em português e documentação adaptada à realidade nacional.

Com base nessas análises, concluiu-se que a plataforma AltoQi é a solução que melhor atende às necessidades da Gerência de Projetos de Infraestrutura, garantindo maior eficiência, integração e conformidade com a legislação vigente.

SEÇÃO 8 - RESULTADOS PRETENDIDOS

8.1. Considerando que as contratações públicas devem buscar resultados positivos para a Administração, são apontados os resultados pretendidos, em termos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade, em busca do melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, bem como de desenvolvimento nacional sustentável.

8.2. Assim, a presente contratação pretende alcançar o(s) seguinte(s) resultado(s):

A contratação permitirá:

- Maior eficácia na elaboração de projetos estruturais, instalações prediais e administração.
- Redução do tempo de planejamento e execução de obras.
- Melhor controle dos processos administrativos e operacionais.
- Atendimento às normativas vigentes para contratações públicas.
- **Adoção definitiva da tecnologia BIM**, possibilitando projetos mais precisos e eficientes.
- **Melhoria na comunicação entre equipes** por meio do ambiente colaborativo de dados (CDE), reduzindo falhas e aumentando a transparência.
- **Diminuição de desperdícios e custos excessivos** através do orçamento 5D e planejamento 4D.
- **Maior segurança e continuidade** por meio de um contrato de 36 meses, garantindo suporte técnico e evolução da plataforma ao longo do tempo.

SEÇÃO 9 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

9.1. Tendo em vista a natureza do objeto que se pretende contratar, é necessário que o Fornecedor, no âmbito de suas atividades, atenda aos critérios e políticas de sustentabilidade ambiental, sem prejuízo da observância das boas práticas e das normas pertinentes.

9.2. Considerando as particularidades da contratação, não há previsão de possíveis impactos ambientais.

SEÇÃO 10 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

10.1. A Administração Pública deverá tomar todas as providências previamente à formalização da contratação, visando à disponibilização da solução contratada em sua plenitude e ao alcance das finalidades da contratação.

10.2. No que tange a necessidade de serem tomadas providências para adequação do ambiente da instituição, frisa-se que não há necessidade de adequação da organização para que a contratação surta seus efeitos.

10.3. Ademais, pela característica do objeto aqui tratado, não há necessidade de capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual.

SEÇÃO 11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

11.1. Não há contratações correlatadas ou interdependentes que guardam relação com o objeto da contratação pretendida.

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em virtude de todo o exposto, o presente Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação da solução: **Prestação de Serviços - Aquisição via Inexigibilidade de Licitação de licença para acesso aos sistemas AutoQI** informada neste Estudo Técnico Preliminar, mostra-se necessária e viável tecnicamente, tendo em vista a imprescindibilidade da contratação e o adequado atendimento às demandas apresentadas. Além do mais, os custos previstos são compatíveis e atendem à economicidade; os riscos envolvidos são administráveis; e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

Assim sendo, a Equipe de Planejamento declara a viabilidade desta contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, consoante disposto na Lei Federal nº 14.133 de abril de 2021 e no Decreto Estadual nº 10.207 de janeiro de 2023.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP:

Responsável	Função	Equipe
ANTÔNIO PEREIRA ARANTES NETO	Integrante Técnico	Equipe de Planejamento
PEDRO VAZ NETO	Integrante Requisitante	Equipe de Planejamento

Responsável	Função	Equipe
LARA DE CASTRO BASTOS OLIVEIRA	Integrante Técnico	Equipe de Planejamento