

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

Histórico de Revisões

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
17/05/2024	1.0	Versão inicial pela equipe SGLOG-DEENG-DIPEA	Valeria Prado
31/07/2024	2.0	Versão atualizada	Christian Márcio
08/08/2024	3.0	Revisão 02	Christian Márcio
13/08/2024	4.0	Revisão 03	Carlos Vianna
23/08/2024	5.0	Revisão 04	Renato Marçal
27/09/2024	6.0	Revisão 05	DIPCO-SEPLO
03/10/2024	7.0	Revisão 06	DIPEA-DIPCO
04/10/2024	8.0	Revisão 07	SGTEC-DIGAC
12/11/2024	9.0	Revisão 08	DIPEA-DIGAC
19/12/2024	10	Revisão 09	DIGAC
23/01/2024	11	Revisão 10	DIPEA
15/08/2025	12	Revisão 11	Christian Márcio

INTRODUÇÃO

O Processo BIM (Building Information Modeling) representa um avanço revolucionário nos domínios da engenharia e arquitetura, caracterizando-se pela sua capacidade de integrar e gerenciar informações de forma holística ao longo do ciclo de vida de um projeto. Este processo de modelagem da informação da construção transcende as abordagens tradicionais, permitindo uma visualização tridimensional rica em detalhes onde cada componente do projeto é meticulosamente representado e inter-relacionado.

A adoção do processo BIM se traduz em uma série de benefícios que ressoam profundamente no âmbito da eficiência, precisão e colaboração. Em primeiro lugar, o BIM promove uma maior coordenação entre as diversas disciplinas envolvidas, como arquitetura, engenharia estrutural, elétrica e hidráulica, entre outras. Por meio de um modelo digital compartilhado, todos os participantes do processo podem colaborar de maneira sincronizada, mitigando erros de projeto e incompatibilidades que frequentemente resultam em atrasos e custos adicionais.

Ademais, a metodologia BIM propicia uma gestão mais acurada dos recursos, sendo possível prever e planejar com maior exatidão as necessidades materiais e logísticas do empreendimento. Isto se traduz não apenas em economia financeira, mas também em um uso mais sustentável e racional dos recursos naturais, alinhando-se às melhores práticas de responsabilidade ambiental.

Outra vertente de notável relevância é a capacidade do BIM de gerar simulações precisas, que antecipam o desempenho da edificação em diversas condições, seja em termos de eficiência energética, conforto térmico ou acústico. Essa característica é de extrema



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

importância para a elaboração de projetos que visam não apenas a funcionalidade e a estética, mas também a segurança e a sustentabilidade ao longo do tempo.

No contexto de um órgão público, a contratação da metodologia BIM para aplicação nos projetos de engenharia e arquitetura reveste-se de uma importância ainda maior. Primordialmente, o BIM possibilita uma transparência robusta no acompanhamento das obras públicas, um aspecto crucial para a administração pública, que deve zelar pela correta aplicação dos recursos e pela prestação de contas à sociedade. Com o BIM todas as fases do projeto são documentadas e acessíveis em tempo real, facilitando auditorias e inspeções.

Além disso, a eficiência advinda do uso do BIM pode resultar em economia significativa de recursos públicos, que poderão ser redirecionados para outras áreas prioritárias. A capacidade de simular e ajustar projetos antes da execução física evita desperdícios e retrabalhos, garantindo que os projetos sejam concluídos dentro do prazo e do orçamento estipulado.

Por fim, a adoção do BIM em projetos públicos coloca a administração em consonância com as tendências mais avançadas e sustentáveis da construção civil, promovendo a inovação e a modernização dos processos. Esta abordagem proativa não apenas melhora a qualidade das obras, mas também reforça a imagem do órgão público como uma entidade comprometida com a eficiência, a transparência e a sustentabilidade.

Em síntese, a implementação da metodologia BIM em projetos de engenharia e arquitetura por órgãos públicos não se constitui apenas como uma decisão estratégica, mas como um compromisso com a excelência e a responsabilidade na gestão dos recursos e na entrega de obras que atendam às expectativas e necessidades da população.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Um dos princípios basilares que norteiam os serviços públicos, segundo o artigo 37 da Constituição Federal, são os da eficiência e da economicidade.

Nesse diapasão, mostra-se indispensável a incessante busca por melhores métodos de utilização dos recursos públicos, a fim de atender aos legítimos clamores sociais por serviços de qualidade aliados à utilização responsável do orçamento público.

Destarte, a legislação vem se aperfeiçoando a fim de garantir a execução de medidas estratégicas de maior precisão, transparência e eliminação de desperdícios em suas ações, e foi com esse intuito que o Decreto 10.306, de 02 de abril de 2020, estabeleceu o uso do BIM (Building Information Modeling) para a execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia, visando gerir todo o ciclo de vida da construção.

Por fim, a nova Lei de Licitações, 14.133, de 01º de abril de 2021, declara que o BIM na administração pública será adotado preferencialmente nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, de modo que a implementação do processo na administração pública é uma ação que conta com significativo arcabouço legal e que se mostra



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

indispensável e irreversível em direção à eficiência da gestão de obras e serviços de engenharia e arquitetura.

O referido processo aperfeiçoa a qualidade das informações para as construções, contribui para eliminar erros nos quantitativos das planilhas orçamentárias nas obras públicas, já que são feitas de forma conjugada à elaboração dos projetos, e permite automatizar o processo de levantamento e da quantificação dos elementos da obra, cuidando para que o orçado e o realizado estejam alinhados, evitando-se, portanto, a celebração constante de aditivos contratuais.

A adoção do processo BIM se mostra, assim, inevitável e urgente por este Tribunal de Justiça, não só em razão da instrução legislativa para sua utilização, mas também diante da necessidade de se prestar serviços técnicos especializados de engenharia e arquitetura consultiva para os futuros prédios previstos no Plano de Obras e para os atuais 157 (cento e cinquenta e sete) imóveis cedidos, alugados ou de propriedade do TJRJ, distribuídos em 13 (treze) Núcleos Regionais (NURs) pelo Estado.

A adoção do Processo BIM pressupõe investimentos e inovações em termos de tecnologias, pessoas e processos. Tais investimentos são predominantemente, constituídos pela aquisição de softwares, infraestrutura (para executar estes softwares), serviços de suporte, consultoria e capacitações para seus usuários.

A escolha de quais serão as opções de mercado a serem selecionadas para a suprir tais itens de investimento é uma decisão crucial para os órgãos públicos em processo de adoção, consolidação, ou expansão do uso desta metodologia.

A subscrição de softwares BIM se faz necessária não só em razão da recomendação legislativa, mas também para concretizar o princípio da eficiência, já que o BIM traz uma outra forma de projetar, gerenciar e construir com mais eficiência e economia, reduzindo custos, mitigando riscos e garantindo o cumprimento dos prazos estabelecidos no calendário de obras.

O ponto de partida para o êxito da aquisição de uma solução de interesse da Administração Pública é, pois, a identificação, com clareza e precisão, do objeto pretendido. Em vários dispositivos, a Lei 14.133/2021 aponta como diretriz da atuação administrativa e dever do gestor público a indicação de qualidade do produto que se deseja adquirir. A Administração tem o dever, portanto, de definir o objeto pretendido e suas características fundamentais, visando atender, de forma satisfatória, as necessidades do órgão.

O objeto do estudo é a contratação de empresa especializada com a finalidade de fornecimento/cessão temporária de direitos sobre licenças de programas voltados para análise e modelagem de informações (BIM), visando não somente dar suporte, agilizar e aprimorar o trabalho desenvolvido pelo Departamento de Engenharia deste TJRJ mas também em atendimento ao Decreto nº 11.888, de 22 de janeiro de 2024 que dispõe sobre a estratégia nacional de disseminação do Building Information Modelling - BIM.

Neste diapasão, o SENAI-PR, contratado pelo TJRJ para assessorar a implementação do

	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP BENS E SERVIÇOS DE TIC
	Processo: 2024-06059488

processo nesta Corte, por ocasião da entrega do PIB (Plano de Implantação BIM), constatou a necessidade de aquisição de softwares BIM, de acordo com as opções registradas na tabela abaixo:

Quadro 2: Seleção de ferramentas BIM
Fonte: os autores

USO		OPÇÕES DE SOFTWARES			
MODELAGEM	ARQUITETURA	Autodesk Revit		Graphisoft Archicad	
	ESTRUTURAS	TQS		AltoQi Eberick	
	INSTALAÇÕES	AltoQi Builder		Atodesk Revit MEP	
COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO		Nemetschek Solibri	AltoQi Visus Collab	BIMCollab Zoom	Autodesk Navisworks
ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO		AltoQi Visus		Acca Primus	Autodesk Navisworks
CDE		Alto Qi Visus Collab		Trimble Connect	Acca UsBIM
VISUALIZAÇÃO		Acca UsBIM		BIM Vision	

Tabela 2: Ferramentas BIM sugeridas por atividade

Após a apresentação das ferramentas pelos representantes dos fabricantes e testes efetuados com o apoio do SENAI-PR, levando-se em conta a necessidade das Divisões envolvidas no projeto (DIPEA e DIPCO) e o **estudo realizado pela assessoria do SENAI acerca do fluxo de trabalho e maturidades das equipes**, foram selecionados os seguintes softwares para as disciplinas de estruturas, instalações, ambiente comum de dados (CDE) e orçamento, comercializados com exclusividade pela empresa MN Tecnologia e Treinamento Ltda conforme declaração de exclusividade anexada ao presente procedimento de contratação, aconselhando sua aquisição de forma direta, por inexigibilidade, na forma do art. 74 da Lei 14.133/21, conforme indicação no quadro abaixo e suas respectivas quantidades:

SOFTWARE	FABRICANTE	DISCIPLINA	QUANTIDADE
Eberick	AltoQi	Estrutura	05
Builder	AltoQi	Instalações	15
Visus Collab	AltoQi	CDE	30
Visus Obras Públicas	AltoQi	Orçamento	10
Visus BID	AltoQi	Cotação	02

Nesse sentido, os softwares em questão visam subsidiar as etapas de projeto, planejamento, gerenciamento, monitoramento e orçamentação das obras realizadas pelo TJRJ, ressaltando-se que os softwares de compatibilização e de modelagem estão sendo



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

tratados em processos apartados.

Importante ressaltar também que a aquisição dos computadores que comportem a instalação e utilização desse software já é objeto de procedimento próprio (SEI 2023.06074390) e a aquisição dos mesmos, aliado à subscrição das demais licenças dos softwares que integram o processo BIM, representarão o passo inicial disruptivo para a mudança nos processos de elaboração de projetos e especificações, bem como o atendimento aos preceitos legais associados ao BIM na administração pública.

1.1. ÁREA REQUISITANTE

Unidade Requisitante: SGLOG – DEENG

Responsáveis: Carlos Vianna Trindade – DIPEA / Márcia Monteiro Barros Heffer – DIPCO

1.2 PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (PAC)

A demanda está prevista no PAC-2025 através do DFD nº 33/2025.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Com base no Decreto nº 10.306, de 02 de abril de 2020, que estabelece a utilização do Building Information Modeling (BIM) para a execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia na administração pública e na Lei nº 14.133, de 01º de abril de 2021, que declara a adoção preferencial do BIM nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, justifica-se a necessidade de aquisição dos softwares BIM pelos órgãos públicos.

Contexto e Fundamentação Legal

1- Decreto nº 10.306/2020:

- Art. 1º: Institui a utilização do BIM na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia.
- Art. 2º: Define os prazos para a adoção do BIM, com implementação gradual e obrigatoriedade em determinados tipos de contratos a partir de 2021.

2 - Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos):

- Art. 19, § 3º: Determina que o BIM será adotado preferencialmente nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura.

Abaixo, segue a descrição dos softwares da AltoQi, objeto da presente contratação:



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

O **AltoQi Eberick** é a plataforma utilizada na elaboração de projetos de estruturas, onde modela, analisa, dimensiona e realiza o detalhamento de projetos em concreto armado moldado, pré-moldado, alvenaria estrutural e lajes protendidas.

O **AltoQi Builder**, é a ferramenta para uso em projetos de instalações, onde faz o dimensionamento das instalações, bem como diversas verificações de projeto, segundo os critérios preconizados pelas normas brasileiras.

O **AltoQi Visus Collab** é a solução de Ambiente Comum de Dados (CDE) da AltoQi, responsável por realizar todo o processo de gerenciamento e centralização das informações envolvidas em um determinado empreendimento, atuando como elemento centralizador dos fluxos de trabalho.

O **AltoQi Visus Cost Management**, idealizado e desenvolvido para atender às práticas de orçamentação em BIM com fluxo de trabalho aberto por meio de arquivos IFC, é uma solução desenvolvida para a realização de quantificação paramétrica vinculada a modelos de informações com o intuito de produzir os principais entregáveis relacionados aos processos de orçamento de um determinado empreendimento (**incluído no AltoQi Visus Obras Públicas**).

O **AltoQi Visus Planning**, idealizado e desenvolvido para atender às práticas de planejamento em BIM com fluxo de trabalho aberto por meio de arquivos IFC, é uma solução desenvolvida para a realização de planejamento físico-financeiro de um determinado empreendimento (**incluído no AltoQi Visus Obras Públicas**).

O **AltoQi Visus Bid** é uma solução desenvolvida para simplificar o processo de aquisição de insumos e serviços do empreendimento. Ele permite a criação de solicitações de cotação com base nas informações do modelo, proporcionando objetividade e integridade de dados. Ainda oferece visão abrangente do andamento das cotações, permitindo acompanhamento no início do processo de compras. Facilita a conexão direta com fornecedores, minimizando retrabalhos e atrasos, além de promover segurança nas decisões de custos e prazos.

3. MOTIVAÇÃO/JUSTIFICATIVA

Conforme já exposto, a aquisição dos softwares da AltoQi faz parte das ações para implantação do processo BIM no TJRJ, atendendo, assim, as exigências do Decreto nº 10.306/2020 e da Lei nº 14.133/2021, proporcionando um ambiente tecnológico adequado para emprego do BIM em projetos públicos. O investimento nos softwares da AltoQi resultará em:

Melhoria na elaboração de Projetos: com o uso destas ferramentas BIM, como da AltoQi, há uma significativa melhoria na elaboração e gestão de projetos, com maior controle e previsibilidade sobre custos, prazos e qualidade.

Redução de Custos: considerando a prevenção de erros e conflitos em fases iniciais do projeto reduz consideravelmente os custos de retrabalhos e ajustes durante a execução das obras.

Transparência e Rastreabilidade: facilita a transparência e a rastreabilidade das decisões e alterações no projeto, atendendo aos princípios da administração pública de publicidade



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

e eficiência.

Capacitação e Inovação: a adoção dos softwares da AltoQi promove a incorporação de tecnologias inovadoras, fortalecendo a capacidade do órgão em executar projetos de alta complexidade.

No item 8. **ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES**, estão registradas as comparações entre as soluções, de modo a subsidiar a opção pelas soluções da AltoQi.

Desta forma, esta aquisição tem o objetivo de se juntar àquelas que estão sendo contratadas em processos apartados (compatibilização e modelagem) para completar os recursos para a implantação do BIM no PJERJ, em conformidade com os marcos legais e regulatórios, promovendo a eficiência e qualidade nos projetos de engenharia e arquitetura, aliando-se aos princípios da transparência e economicidade na gestão de recursos públicos, visando atender as etapas de projeto de estruturas e instalações, planejamento e orçamentação das obras realizadas pelo TJRJ, contemplando, ainda, licenças para os ocupantes de cargos de Diretoria das Divisões envolvidas e do Departamento de Engenharia.

4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

Primordialmente, a implementação da metodologia BIM, que na presente demanda se materializa na contratação das soluções da AltoQi, consubstancia-se na capacidade inigualável de integrar e gerenciar informações multidimensionais ao longo do ciclo de vida de um projeto, desde a sua concepção inicial até a demolição. Essa abordagem integrada permite não apenas a visualização tridimensional dos empreendimentos, mas também contempla informações temporais, custos, sustentabilidade e gestão de instalações. Tal amplitude informacional propicia uma compreensão profunda e abrangente de cada aspecto do projeto, mitigando, de forma exponencial, os riscos inerentes à execução e manutenção das obras.

Ademais, a metodologia BIM propicia uma sinergia ímpar entre as diferentes partes envolvidas no processo construtivo, promovendo uma comunicação fluida e colaborativa. A interoperabilidade das plataformas BIM possibilita que arquitetos, engenheiros, construtores e gestores compartilhem, em tempo real, informações precisas e atualizadas entre as diversas disciplinas que compõem os projetos de engenharia, arquitetura e orçamento de obras. Este intercâmbio dinâmico de dados reduz significativamente a ocorrência de erros e retrabalhos, promovendo, assim, uma otimização dos recursos financeiros e temporais, elementos estes, de suma importância no contexto empresarial.

Outro ponto relevante é a sustentabilidade. Em tempos em que a responsabilidade ambiental figura como imperativo categórico, o processo BIM se destaca por sua capacidade de incorporar parâmetros de sustentabilidade no planejamento e execução dos projetos. Através da simulação de desempenho energético e análise do ciclo de vida dos materiais, o BIM possibilita a criação de edificações que não apenas atendem aos requisitos estéticos e funcionais, mas também promovem a conservação de recursos naturais e a redução da pegada de carbono.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

Destarte, ao se analisar a conjuntura contemporânea e os desafios intrínsecos à competitividade mercadológica, resta inquestionável a necessidade premente de adoção da metodologia BIM. A sua aplicação transcende o mero uso de uma ferramenta tecnológica, constituindo-se, antes, como um paradigma de gestão integrada e eficiente, capaz de alavancar a produtividade e a inovação no seio das organizações.

Diante de tais considerações, urge que os integrantes da Administração Pública vislumbrem na metodologia BIM não apenas uma opção, mas uma necessidade imperiosa para a consecução de seus objetivos estratégicos, em um mercado cada vez mais globalizado e dinâmico. A adoção do BIM não representa apenas um avanço tecnológico, mas uma verdadeira transformação de paradigmas na execução de projetos, que alicerça o futuro da construção civil em bases sólidas e sustentáveis.

5. NECESSIDADES TECNOLÓGICA

Toda construção precisa ter seu projeto e execução em conformidade com as normas técnicas vigentes, o processo de verificação é fundamental para garantir a eficiência e qualidade da obra. Para atender às normas técnicas, é necessário verificar inúmeros elementos, suas propriedades e a relação entre eles. Essa análise, geralmente manual, torna-se cada vez mais complexa em projetos grandes. Para automatizar essa verificação é necessário um software que ofereça as seguintes funcionalidades:

Integração de soluções BIM, permitindo a modelagem e o dimensionamento conforme as normas vigentes.

Elaboração de sistema de gestão digital que conecta orçamento, planejamento e monitoramento de obras, para orçamentos em tempo real e se integrado ao fluxo de desenvolvimento de projetos em BIM.

Elaboração de projetos em 3D estruturais, de instalações prediais, como elétrica, hidrossanitária, mecânica, climatização e incêndio integrados a metodologia BIM.

6. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC

6.1 - Requisitos Gerais

Aquisição de software de desenvolvimento de projetos voltados para Engenharia e Arquitetura, com objetivo de tornar mais céleres, precisos e menos custosos os projetos de arquitetura e engenharia deste TJRJ, bem como reduzir a ocorrência de termos aditivos aos contratos de execução de obras.

As licenças, objeto desse contrato, deverão ser disponibilizadas pelo contratado em até 02 (dois) dias úteis a contar do memorando de início expedido pelo órgão fiscal da contratante.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

A contratada deverá fornecer o licenciamento de subscrição do software ou de similares superiores que os venham a substituir em termos de recursos, com manutenção e suporte técnico, pelo período de 12 (doze) meses., disponibilizando atualizações e correções de segurança sempre que necessário.

As licenças subscritas devem possibilitar o uso da ferramenta em qualquer versão, atual ou futura, durante o período da contratação, a critério do Contratante.

Devem ser disponibilizados e de fácil acesso, os instaladores para a versão mais atual, bem como as anteriores, durante todo o período da contratação, salvo justificativa técnica plausível.

Os softwares deverão manter compatibilidade com os sistemas operacionais Windows 10 e Windows 11 ou posterior 32/64 bits.

Preferencialmente, o gerenciamento de licenças (administrador) deverá ser via web com assistência da contratada em tempo real.

Os softwares a serem fornecidos deverão funcionar na Área de Trabalho do Windows (versão desktop), tendo em vista que há formas de assinatura em que o software funciona somente em nuvem dentro do navegador.

Os softwares a serem fornecidos deverão possibilitar a exportação e a importação de arquivos (IFC), de modo a permitir a leitura por plataformas BIM de outros fabricantes.

Não serão aceitas licenças para uso doméstico e/ou educacional.

Deverão ser fornecidos todos os manuais e documentos técnicos necessários para as suas instalações e para o seu uso e operação.

As licenças deverão permitir acesso à versão mais recente dos Softwares; Fornecimento das versões estáveis mais recentes da solução sempre que estas forem disponibilizadas pelo desenvolvedor, sem qualquer custo adicional para a CONTRATANTE.

Deverão ser fornecidos, juntamente com as licenças de softwares, os seguintes serviços que visam garantir a continuidade e atualização da solução:

Manutenção, tanto corretiva (correção de erros, bugs) quando preventiva (para evitar falhas da solução devido a problemas previamente identificados pelo desenvolvedor ou pela CONTRATANTE);

Deverá ser fornecido suporte técnico via chat, e-mail ou telefônico (preferencialmente através de uma linha 0800), em horário comercial de 09:00 às 17:30 (horário de Brasília), com direito à resolução de dúvidas pertinentes ao produto e abertura de chamados no Help Desk, durante a vigência do contrato.

O prazo para solução do problema, deve ser específico para cada grau de severidade, segundo a seguinte classificação determinada pela contratante:



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

Severidade baixa: Problema de médio impacto, que envolve perda de funcionalidade, mas permite que o usuário continue trabalhando. Pode ser um pequeno problema, com a perda ou não de funcionalidades, ou impacto na operação do cliente e que pode ser facilmente remediado pelo usuário.

Resolução do problema em até **04 (quatro)** dias úteis contados a partir da comunicação da ocorrência pela contratante.

Severidade média: Problema de grande impacto, onde as operações do cliente são interrompidas, mas o sistema continua respondendo, ainda que de modo restrito;

Resolução do problema em até **03 (três) horas** dias úteis, contados a partir da comunicação da ocorrência pela contratante.

Severidade Alta: Problema causa perda ou paralisação total do sistema. O trabalho não pode ter sequência razoável, a operação passa a ser crítica para o negócio e a situação constitui uma emergência;

Resolução do problema em até **02 (dois)** dias úteis, contados a partir da comunicação da ocorrência pela contratante.

6.2 - Requisitos de qualificação técnica

Não se aplica, por se tratar de uma contratação por inexigibilidade

6.3 - Requisitos Temporais

O prazo da contratação deverá ser de 12 (doze) meses, de natureza continuada, tendo em vista a necessidade de seu uso ininterrupto e colaborativo com os demais softwares BIM para o perfeito funcionamento do processo no TJRJ, devendo ser prevista, dessa forma, cláusula de prorrogabilidade.

Cabe ressaltar que a expedição do memorando de início, e a consequente entrega do software AltoQI pelo fornecedor, somente deverá acontecer depois de concluída a contratação dos softwares de modelagem, cuja aquisição está sendo conduzida por meio do processo 2025-06016677, assim como o a contratação do software de compatibilização de projetos tratado no processo 2024-06060382.

6.4 - Requisitos econômicos

Verificou-se que o software é comercializado através de licenças vitalícias ou flutuantes anuais. A sua instalação em rede permite a aquisição de um número menor de licenças do que a quantidade de profissionais que o utilizarão, levando em consideração o uso concorrente e o compartilhamento de acesso no uso pela equipe BIM do TJRJ, respeitado o total de licenças adquiridas, ponto este que favorece a economicidade na adoção desta solução.

6.5 - Requisitos para Seleção do fornecedor

Não se aplica, por se tratar de uma contratação por inexigibilidade

6.6 - Requisitos de manutenção



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

As plataformas deverão seguir com as propostas operacionais de manutenção dos sistemas, contendo prazos de atendimento, SLA e correções de falhas, de acessos, de permissões e customização para ajustes as regras de TIC do TJRJ.

6.7 - Requisitos de Segurança

Os programas devem ser homologados pela SGTEC, a fim de garantir a segurança da rede do TJRJ, desta forma devem seguir os requisitos de segurança institucional de TIC.

6.8 - Requisitos sociais e culturais

O uso do BIM se traduz em economia e eficiência no emprego de recursos públicos nas construções e adequações dos edifícios do TJRJ, que, em última instância, serão destinados para o uso da população na solução de conflitos, sendo indispensável que as melhores práticas, como o BIM, sejam empregadas para incremento do bem estar coletivo, sendo sua aplicação viável, inclusive, na elaboração de maquetes táteis e virtuais, que podem ser empregadas para ampliar a acessibilidade dos museus e centros culturais do TJRJ, com relevante importância para os aspectos sociais e culturais em curso no TJRJ.

7. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Solução 1: Software Gratuito.

Embora existam ferramentas gratuitas para implantação do BIM elas não foram consideradas pelos seguintes fatores:

- Funcionalidades limitadas: Geralmente, possuem um conjunto de ferramentas mais limitado em comparação com as versões pagas, o que pode restringir a complexidade dos projetos e a geração de relatórios detalhados.
- Suporte técnico: O suporte técnico pode ser limitado ou inexistente, dificultando a resolução de problemas mais complexos e a obtenção de suporte especializado.
- Atualizações: As atualizações podem ser menos frequentes e com menos recursos em comparação com as versões pagas, o que pode comprometer a compatibilidade com outros softwares e normas técnicas.
- Integração: A integração com outros softwares e sistemas pode ser mais complexa, exigindo o desenvolvimento de soluções personalizadas.
- Segurança: Softwares gratuitos podem apresentar vulnerabilidades de segurança, o que pode comprometer a integridade dos dados do projeto.

Solução 2: Subscrição de licença pelo período planejado.

Esta opção possui um custo inicial menor, permitindo a aquisição de um maior número de licenças, além de atualizações constantes de funcionalidades, melhorias e segurança da aplicação. A assinatura também inclui suporte técnico ao produto.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

Solução 3: Aquisição de licença vitalícia.

Embora esta opção garanta o uso do Software por tempo indeterminado os seguintes fatores pesam contra essa escolha:

- **Custo inicial elevado:** O investimento inicial possui um valor mais alto, o que limitar a aquisição de um número maior de licenças.
- **Obsolescência:** Uma licença vitalícia pode se tornar obsoleta, com prejuízo nas atualizações de funcionalidades/melhorias e atualizações de segurança, exigindo assim uma nova aquisição de software.
-

8. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

Analisando, em maiores detalhes, apenas as soluções que possuem aderência a especificidades do mercado nacional, foram elaboradas tabelas comparativas entre softwares categorizados por uso/disciplina conforme apresentado a seguir.

SOLUÇÃO BIM DE GESTÃO E COORDENAÇÃO DE PROJETOS (AMBIENTE COMUM DE DADOS – CDE)

A análise de soluções de gestão e coordenação de projetos baseadas em Ambientes Comuns de Dados (CDE) foi feita sob a ótica de critérios como o formato de oferta, forma de licenciamento, admissibilidade de arquivos de modelos de informação (aberto e/ou proprietário), gerenciamento de notas BCF, análise de colisões e, por fim, as formas de integração com soluções de software do mercado.

Neste diapasão, a partir de informações públicas obtidas por meio dos sites dos fabricantes e informações obtidas por meio de reuniões com seus representantes, relatórios fornecidos pelo SENAI-PR, artigos e fontes diversas, relacionou-se as principais soluções de ambientes comuns de dados, conforme tabela abaixo:

Solução	AltoQi Cloud	Autodesk Construction Cloud (B360)	Trimble Connect	Acca usBIM.plataform	Bentley Project Wise
Formato de oferta	Nuvem pública e nuvem privada	Nuvem pública	Nuvem pública	Nuvem pública	Nuvem pública
Forma de licenciamento	Assinatura e vitalício (para nuvem privada)	Assinatura	Assinatura	Assinatura	Assinatura
Arquivos de modelos de informações	Padrão aberto	Padrão aberto e proprietário	Padrão aberto e proprietário	Padrão aberto e proprietário	Padrão aberto e proprietário
Gerenciamento de notas BCF	Conceito de BCF e integração nativo do gestor na solução.	Conceito de "Issues". Integração BCF via plugin.	Conceito de "ToDos" com exportação e importação de BCF.	Conceito de BCF integrado à solução pela plataforma usBIM.BCF	Não identificado
Análise de colisões	Em módulo adicional chamado AltoQi Check	Em módulo adicional chamado BIM Coordination	Nativo	Em módulo adicional chamado usBIM.clash	Não identificado
Integração com soluções de software do mercado	Integração nativa com softwares da AltoQi e via plugin com a ferramenta Autodesk Revit	Integração nativa com os softwares Autodesk, sem plugins para conexão de outras ferramentas.	Integração nativa com os softwares Trimble e via plugin com a ferramenta Autodesk Revit.	Integração nativa com os softwares Acca, sem plugins para conexão de outras ferramentas.	Não identificado

	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP BENS E SERVIÇOS DE TIC
	Processo: 2024-06059488

Nessa tabela, a solução da AltoQi se destaca por implementar o conceito de BCF e integração nativo do gestor na solução. Outro aspecto é a confidencialidade e a segurança da informação, no qual **somente** a solução da AltoQi é aderente à norma insculpada na LGPD. Imperioso destacar, ainda, que a solução da AltoQi elegeu o Brasil como foro de discussão e submissão legal, por ser uma empresa nacional.

Solução de CDE analisada	AltoQi Cloud	Autodesk Construction Cloud (B360)	Trimble Connect	Acca usBIM.plataform	Bentley Project Wise
Fabricante	AltoQi	Autodesk	Trimble	Acca	Bentley
Atendimento a Normas Técnicas nacionais	Atende ABNT ISO 19650	Atende ABNT ISO 19650	Atende ABNT ISO 19650	Atende ABNT ISO 19650	Atende ABNT ISO 19650
Princípio da Eficiência: Finalidade de uso	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Princípio da Eficiência: Módulos ofertados	Ambiente Comum de Dados (CDE) e módulo adicional de verificação de informações (interferências e validação)	Sem módulos adicionais	Sem módulos adicionais	Ambiente Comum de Dados e vários módulos adicionais de verificação de informações (interferências e validação)	Sem módulos adicionais
Integração e interoperabilidade	Integração nativa com softwares da AltoQi e via plugin com a ferramenta Autodesk Revit. Uso de padrões abertos baseado em IFC. Conceito de BCF e integração nativa do gestor na solução.	Integração nativa com os softwares Autodesk, sem plugins para conexão de outras ferramentas. Uso de padrões abertos baseados em IFC e formatos proprietários. Conceito de "Issues". Integração BCF via plugin.	Integração nativa com os softwares Trimble e via plugin com a ferramenta Autodesk Revit. Uso de padrões abertos baseados em IFC e formatos proprietários. Conceito de "ToDos" com exportação e importação de BCF.	Integração nativa com os softwares Acca, sem plugins para conexão de outras ferramentas. Uso de padrões abertos baseado em IFC. Conceito de BCF integrado à solução pela plataforma adicional usBIM.BCF	Não identificado
Modelo de licenciamento	Assinatura e vitalício (em modelo de negócios específico)	Somente assinatura	Somente assinatura	Somente assinatura	Somente assinatura
Segurança da informação e confidencialidade	Em consonância com a LGPD e diretrizes nacionais.	Não permite hospedagem de informações classificadas e não informa a respeito de cumprimento de diretrizes específicas nacionais. ^{xiv}	Pode divulgar informações confidenciais do cliente a seus funcionários, agentes, afiliados, contratados e outros representantes que tenham uma necessidade legítima de conhecer, incluindo subcontratados ^{xv}	Não identificado	Não identificado
Foro de discussão e submissão legal	Empresa brasileira, Foro de discussão no Brasil.	Foro de discussão nos Estados Unidos	Foro de discussão na Holanda.	Foro de discussão não informado nos Termos.	Foro de discussão não informado nos Termos.
Suporte técnico e capacitação: língua nativa	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.	Línguas diversas. Modelo de suporte via comunidade.	Língua estrangeira (Inglês) somente via website.	Língua Portuguesa (PT-Portugal). Atendimento via central de atendimento.	Línguas diversas. Modelo de suporte via comunidade Continua....

SOFTWARES DE MODELAGEM DE ESTRUTURA E INSTALAÇÕES

Projetos de Estrutura

As soluções de projetos de estrutura em BIM, que se enquadram nas categorias de “software de modelagem” ou “software de análise BIM” e que utilizam “Interação modelagem-análise com ferramentas externas” e são opções que foram descartadas por serem consideradas soluções onde o princípio da eficiência e economicidade não é o mais vantajoso, conforme indicado na tabela 1:

Tabela 1- Softwares apenas de modelagem ou de análise. Opções descartadas por não atenderem o objeto especificado, por não serem soluções BIM 3D para modelagem e análise de projetos de estrutura.

Softwares de modelagem BIM (com interações externas para análise/ dimensionamento)	Softwares de análise
- Autodesk Revit Structure - Tekla Structures - Allplan Engineering	- SAP2000 - Autodesk Robot - Tekla Tedds



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

As demais soluções BIM 3D, analisadas quanto ao atendimento aos critérios normativos nacionais da ABNT estão mostradas na Tabela 2:

Tabela 2- Análise opções de mercado. As opções da coluna da direita serão descartadas por não incorporarem os principais normativos nacionais, ou fazê-lo de forma parcial.

Atendem os principais critérios normativos nacionais	Não atendem ou atendem apenas parcialmente aos principais critérios normativos nacionais
- AltoQi/Brasil - Cype/Espanha - TQS/Brasil	- Acca EdiLus (atende parcialmente as normas nacionais) - Cypecad (atende parcialmente as normas nacionais) - Tekla Structural Designer (apenas normas internacionais)

Desse modo, as soluções que atendem ao objeto proposto, no que diz respeito ao projeto estrutural são as mostradas na Tabela 3:

Solução	AltoQi Eberick	Cypecad	TQS
Critérios/Empresa	AltoQi/Brasil	Cype/Espanha	TQS/Brasil
1. Modelo de licenciamento	Vitalício ou assinatura	Vitalício ou assinatura	Vitalício ou assinatura
2. segurança da informação e confidencialidade	Não há referência explícita a vedação de uso de informações confidenciais em seus softwares*. Em consonância com a LGPD e diretrizes nacionais.	Não há referência explícita a vedação de uso de informações confidenciais em seus softwares.	Não há referência explícita a vedação de uso de informações confidenciais em seus softwares.
3. foro de discussão e submissão legal	Brasil	Espanha	Brasil
4. integração e interoperabilidade em padrões abertos	Uso de formatos abertos não proprietários. Sem problemas de intercambialidade de dados relatados.	Uso de formatos abertos não proprietários. Embora, haja relatos de alguns problemas de intercambialidade de dados.	Uso de formatos abertos não proprietários. Embora, haja relatos de alguns problemas de intercambialidade de dados.
5. suporte técnico e capacitação em língua nativa pelo desenvolvedor/ fornecedor homologado /certificado	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.	Língua Portuguesa (PT-Portugal). Atendimento via central de atendimento.	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.

* Como anteriormente citado algumas soluções recomendam em seu próprio "Termo de Uso dos produtos" não colocar informações confidenciais em seus produtos. Não é o caso das 3 soluções acima.

Assim, considerando-se a aquisição de "Soluções BIM 3D para modelagem e análise de projetos de estruturas, que possibilitem a interação modelagem-análise nativa e que incorporem os critérios normativos nacionais da ABNT, o mercado dispõe de três alternativas: AltoQi Eberick (da empresa brasileira AltoQi); Cypecad (da empresa espanhola Cype); e TQS (da empresa brasileira TQS).

Entretanto, entre as duas empresas brasileiras fabricantes dos softwares de modelagem de estruturas, a relação custo-benefício que mais se adequa ao princípio de economicidade, é a solução AltoQi Eberick, como demonstrado no quadro comparativo abaixo:

Aquisição	TQS	Eberick
Licença	TQS Pleno LVP&S* - R\$ 32.340,00 (Anual) TQS Pleno LVP&S - R\$ 97.425,00 (Vitalício) TQS Pleno**- R\$ 53.550,00 (Vitalício)	Eberick Infinity* Anual: R\$9.101,00 Eberick Infinity Vitalício: 36.404,00

Em termos financeiros, a solução da AltoQi se apresenta mais vantajosa, uma vez que custa menos de 1/3 do valor da sua concorrente direta.

Não obstante, o Eberick é mais prático e intuitivo, tem ótima entrada gráfica e ótima qualidade nos detalhamentos, sendo utilizado para elaboração de projetos estruturais em concreto armado, protendido e pré-moldado, alvenaria estrutural e estruturas mistas. O Eberick possui uma diversidade de ferramentas para todas as etapas do projeto. Seu programa permite a análise da estrutura em um modelo de pórtico espacial e conta com recursos de dimensionamento e detalhamento dos elementos, além de atender a todas as normas reguladoras nacionais, como a NBR 6118/2023.

Projetos de Instalações

As soluções de projetos de instalações em BIM que se enquadram nas categorias de “software de modelagem” ou “software de análise BIM” e que utilizam “Interação modelagem-análise com ferramentas externas” e, portanto, são opções descartadas do rol de alternativas que atendem ao objeto estabelecido, foram as seguintes (Tabelas 4, 5 e 6):

Tabela 4- Softwares apenas de modelagem ou de análise Opções descartadas por não atenderem o objeto especificado, por não serem soluções BIM 3D para modelagem e análise de projetos de estrutura.

Softwares de modelagem BIM (com Interações externas para análise/ dimensionamento)	Softwares de análise
- Autodesk Revit MEP - Acca Edificius - MagiCAD	- Planilhas Excel; - Programação do usuário; - Dynamo

As demais soluções BIM 3D, analisadas quanto ao atendimento aos critérios normativos nacionais da ABNT, foram as seguintes:

Tabela 5 - Análise opções de mercado. As opções da coluna da direita serão descartadas por não incorporarem os principais normativos nacionais, ou fazê-lo de forma parcial.

Atendem os principais critérios normativos nacionais	Não atendem ou atendem apenas parcialmente aos principais critérios normativos nacionais
- AltoQi Builder	- CypeCAD MEP e seus módulos*(atende parcialmente, tendo módulos adequados às normativas da ABNT e outros apenas com configuração manual) - DDS-CAD (apenas normas internacionais)

Assim, uma única solução de mercado atende ao objeto proposto, no que diz respeito a projetos complementares:

Solução	AltoQi Builder
Critérios/Empresa	AltoQi/Brasil
1. Modelo de licenciamento	Vitalício ou assinatura
2. segurança da informação e confidencialidade	Não há referência explícita a vedação de uso de informações confidenciais em seus softwares*. Em consonância com a LGPD e diretrizes nacionais.
3. foro de discussão e submissão legal	Brasil
4. integração e interoperabilidade em padrões abertos	Uso de formatos abertos não proprietários. Sem problemas de intercambialidade de dados relatados.
5. suporte técnico e capacitação em língua nativa pelo desenvolvedor / fornecedor homologado / certificado	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.

Assim, considerando-se a aquisição de “Soluções BIM 3D para modelagem e análise de projetos de instalações (projetos complementares), que possibilitem a interação modelagem-análise nativa e que incorporem os critérios normativos nacionais da ABNT, e que possuem a opção do modelo de licenciamento perpétuo (vitalício)”, o mercado dispõe de apenas uma alternativa: o AltoQi Builder (da empresa brasileira AltoQi).

Sob o aspecto financeiro, a solução da AltoQi novamente se apresenta como melhor custo-benefício, oferecendo a subscrição de sua licença anual por preço menor que seu concorrente direto, como se infere da leitura do quadro abaixo:

Aquisição	Builder	Revit MEP
Licença	R\$ 4.180,00 (anual) R\$ 16.720,00 (vitalícia)	R\$ 10.254 (anual) ou R\$ 12.563 - AEC Collection (anual)
Treinamento na ferramenta	Treinamentos gratuito fornecido pela desenvolvedora para operação do software. A empresa também oferece treinamentos avançados, com valores a serem combinados.	A Autodesk possui a “Autodesk help” que é um suporte de instruções de como utilizar os comandos de suas ferramentas. Além disso, há alguns centros de treinamentos autorizados pela Autodesk que ofertam o curso na modalidade remota, valores a serem combinados.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

SOLUÇÕES BIM PARA PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

A integração com as bases de custos oficiais aplicáveis e a fácil interoperabilidade com as demais soluções de projeto são fatores cruciais para a utilização de soluções de planejamento e orçamento por parte de órgãos públicos, tanto para a elaboração do orçamento e planejamento com base nos projetos elaborados, quanto para verificar se os itens incluídos nos respectivos projetos encontram referências nas bases oficiais de custos existentes (caso não existam os mesmos devem ser revistos ou registrados como uma exceção necessária com as devidas justificativas técnicas).

No tocante as “soluções de software BIM relacionados a planejamento e orçamento”, o objeto a ser considerado, de maior interesse para a Administração Pública, deve especificar que se trata de uma “solução de software de planejamento e orçamento em BIM, com interações de uso nativas entre orçamento e planejamento, sem a necessidade do uso de ferramentas terceiras, possuindo fluxo de utilização baseada em formato aberto (não proprietário) e com aderência a requisitos inerentes ao setor público brasileiro, em especial utilização de bases de custos oficiais de referência e formalização das justificativas pertinentes as decisões de orçamentação adotadas, para eventuais auditorias futuras.

A partir de informações públicas obtidas através dos sítios eletrônicos de cada fabricante e informações técnicas obtidas de artigos e fontes diversas, foram relacionadas e posicionadas as principais soluções de orçamento e planejamento que utilizam o conceito BIM, conforme tabela abaixo, a seguir:

Solução	Forma de interações	Fluxo de interoperabilidade	Integração entre orçamento e planejamento	Aderência a especificidades do mercado nacional
AltoQi Visus	Nativa	Aberto	Nativa	Possui
Volare	Interpretador IFC e plugins	Aberto e fechado	Nativa	Possui
Acca Primus	Nativa	Aberto	Externa	Possui
OrçaFascio	Plugin	Fechado	Externa	Possui
Vico Office	Nativa	Aberto	Nativa	Não possui
Autodesk Navisworks	Nativa	Aberto	Externa	Não possui

Apenas três soluções de software possuem interações de uso nativas entre orçamento e planejamento (AltoQi Visus, Volare, e Vico Office), destas apenas duas tem aderência a requisitos inerentes ao setor público brasileiro (AltoQi Visus e Volare). No entanto, apenas o AltoQiVisus apresenta interação de uso em plataforma própria, não associada a softwares de modelagem.

A integração nativa da solução de orçamento e planejamento permite extrema velocidade na adaptação do projeto a questões orçamentárias ou de prazo, de forma fácil e sem a necessidade de conhecimento avançado de ferramentas externas específicas (como a que normalmente é necessário, no caso de soluções que usam softwares de diferentes fabricantes, por exemplo).



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

Itens analisados	Soluções de orçamento e planejamento			
Solução de orçamento e planejamento analisada	AltoQi Visus	Volare	OrçaFascio	Acca Primus
Fabricante	AltoQi	PINIttech	OrçaFascio	Acca Software
Atendimento a Normas Técnicas nacionais	Atende às especificidades do mercado nacional	Atende às especificidades do mercado nacional	Atende às especificidades do mercado nacional	Atende às especificidades do mercado nacional
Princípio da Eficiência: Finalidade de uso	Interação via Interpretador IFC nativo	Interação via Interpretador IFC ou plugin	Interação via plugin	Interação via Interpretador IFC nativo
Princípio da Eficiência: Módulos ofertados	Módulos de orçamento e planejamento	Módulos de orçamento e planejamento	Módulos de orçamento e planejamento	Módulos de orçamento e planejamento
Integração e interoperabilidade	Utilização de formatos abertos (IFC e BCF ²)	Utilização de formato aberto sem a presença de notas BCF	Utilização de formato aberto sem a presença de notas BCF	Utilização de formato aberto sem a presença de notas BCF
Modelo de licenciamento	Vitalício ou assinatura	Vitalício ou assinatura	Somente assinatura	Somente assinatura
Segurança da informação e confidencialidade	Em consonância com a LGPD e diretrizes nacionais.	Não informado sobre atendimento a questões nacionais.	Não informado sobre atendimento a questões nacionais.	Não informado sobre atendimento a questões nacionais.
Foro de discussão e submissão legal	Empresa brasileira, Foro de discussão no Brasil.	Empresa brasileira, Foro de discussão no Brasil.	Empresa brasileira, Foro de discussão no Brasil.	Foro de discussão não informado nos Termos.
Suporte técnico e capacitação: língua nativa	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.	Língua nativa (PT-Brasil). Atendimento especializado via central de atendimento.	Língua Portuguesa (PT-Portugal). Atendimento via central de atendimento.
Suporte técnico e capacitação: ofertada pelo desenvolvedor	Oferecido diretamente pelo desenvolvedor em vários formatos.	Oferecido diretamente pelo desenvolvedor somente em formato online.	Oferecido diretamente pelo desenvolvedor em vários formatos.	Oferecido diretamente pelo desenvolvedor somente em formato online.
Nacionalidade da empresa	Brasil	Brasil	Brasil	Itália

Um importante diferencial da solução da AltoQi (conforme indicado na tabela acima) com relação aos demais é a possibilidade de notas BCF, o que facilita a colaboração concomitante entre todas as equipes envolvidas na fase de projeto, orçamentação e fiscalização, o que evita o retrabalho.

Vale ressaltar que, atualmente, no mercado, a solução da AltoQi Visus possui integração nativa com a interface de projetos e solução de planejamento, com fluxo de interoperabilidade aberto e aderência às especificidades do mercado nacional. Alguns dos benefícios do AltoQi Visus são: Fluxo de trabalho OpenBIM, quantificação paramétrica e conforme critérios de medições, rastreabilidade das informações do orçamento e planejamento, visualização e interação com todas as disciplinas de projeto no Modelo 3D.

9. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A implantação do Building Information Modeling (BIM) requer softwares que suportem as funcionalidades e processos específicos desse processo. Existem no mercado uma grande variedade de softwares que poderiam ser utilizadas com plataformas BIM. Contudo, no caso do TJRJ, a análise das soluções não foi no sentido de excluir as inviáveis, mas sim com foco de escolher as que melhor se adequassem aos processos de trabalho e maturidade das equipes, trabalho que foi realizado com suporte técnico do SENAI-PR, a partir das atividades da assessoria de implantação do BIM contratada pelo TJRJ.

10. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Conforme registrado no item 08, as soluções da AltoQi, por se tratar de inovação com especificidades para as quais o TJRJ ainda não possui expertise, foram escolhidas com a participação da equipe do SENAI-PR, que está assessorando o TJRJ na implantação do BIM no Departamento de Engenharia. A escolha dos softwares objeto dos presentes autos passou por uma análise e comparação com soluções estrangeiras semelhantes existentes no mercado, que foram antecedidas de apresentações on line pelos fabricantes e fornecedores de seus produtos, sendo possível que o SENAI realizasse em seus laboratórios testes das diversas plataformas, valendo-se de parâmetros delineados nos



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

estudos de maturidade da equipe e do fluxo de trabalho do DEENG para auxiliar a equipe técnica do TJ a adotar as opções de licenças aqui tratadas.

Ademais, a opção pela AltoQi, fabricante Nacional, reunindo num mesmo fornecedor o maior número de soluções BIM para utilização pelo DEENG, busca tornar mais célere a capacitação, a manutenção e o suporte ao uso dos programas, uma vez que serão todos conduzidos na língua portuguesa, refletindo, ainda, no incremento da indústria Tecnológica Nacional.

Por fim, o uso de soluções do mesmo fabricante tem o objetivo de reduzir o conflito entre as linguagens nativas, o que possivelmente ocorreria com o emprego de vários softwares de fornecedores distintos, o que irá refletir também na redução dos custos de capacitação e maior facilidade de integração entre as atividades de projetos, planejamento e orçamento.

11. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Tendo em vista que a presente contratação visa suprir a DIPEA e a DIPCO com todos os softwares necessários à implementação e implantação do BIM naquelas divisões, serão adquiridos os seguintes softwares e treinamentos, nas quantidades abaixo apontadas:

LOTE	DESCRIÇÃO RESUMIDA	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Serviço de subscrição do software Eberick na última versão disponível, incluindo serviços de suporte técnico e manutenção das licenças, estes dois últimos pelo período de 12 (doze) meses. Licenciamento do tipo de assinatura por 12 (doze) meses	UN	05 (cinco)
2	Serviço de subscrição do software Builder na última versão disponível, incluindo serviços de suporte técnico e manutenção das licenças, estes dois últimos pelo período de 12 (doze) meses. Licenciamento do tipo de assinatura por 12 (doze) meses	UN	15 (quinze)
3	Serviço de subscrição do software Visus Collab na última versão disponível, incluindo serviços de suporte técnico e manutenção das licenças, estes dois últimos pelo período de 12 (doze) meses. Licenciamento do tipo de assinatura por 12 (doze) meses	UN	30 (trinta)



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILITAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

4	Serviço de subscrição do software Visus Obras Públicas na última versão disponível, incluindo serviços de suporte técnico e manutenção das licenças, estes dois últimos pelo período de 12 (doze) meses. Licenciamento do tipo de assinatura por 12 (doze) meses	UN	10 (dez)
5	Serviço de subscrição do software Visus Bid na última versão disponível, incluindo serviços de suporte técnico e manutenção das licenças, estes dois últimos pelo período de 12 (doze) meses. Licenciamento do tipo de assinatura por 12 (doze) meses	UN	02 (dois)

12. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação está estimada em **R\$ 409.560,00 (quatrocentos e nove mil e quinhentos e sessenta reais)**, para modalidade de licenciamento anual e pagamento único. conforme tabela abaixo:

Item	Software / Descrição	Quant.	Vlr. Unitário	Vlr. Total
1	AltoQi Eberick Plataforma utilizada na elaboração de projetos de estruturas, onde modela, analisa, dimensiona e realiza o detalhamento de projetos em concreto armado moldado, pré-moldado, alvenaria estrutural e lajes protendidas.	5	R\$ 13.368,00	R\$ 66.840,00
2	AltoQi Builder Ferramenta para uso em projetos de instalações, onde faz o dimensionamento das instalações, bem como diversas verificações de projeto, segundo os critérios preconizados pelas normas brasileiras	15	R\$ 7.248,00	R\$ 108.720,00
3	AltoQi Visus Obras Públicas (AltoQi Visus Cost Management e AltoQi Visus Planning) Desenvolvido para atender às práticas de planejamento e orçamentação em BIM com fluxo de trabalho aberto por meio de arquivos IFC, é uma solução desenvolvida para a realização de planejamento físico-financeiro de um empreendimento e quantificação paramétrica vinculada a modelos de informações com o intuito de produzir os principais entregáveis relacionados aos processos de orçamento de um determinado empreendimento	10	R\$ 15.990,00	R\$ 159.900,00



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

4	AltoQi Visus Collab Solução de Ambiente Comum de Dados (CDE) da AltoQi, responsável por realizar todo o processo de gerenciamento e centralização das informações envolvidas em um determinado empreendimento, atuando como elemento centralizador dos fluxos de trabalho	30	R\$ 2.350,00	R\$ 70.500,00
5	AltoQi Visus BID solução desenvolvida para simplificar o processo de aquisição de insumos e serviços do empreendimento. Ele permite a criação de solicitações de cotação com base nas informações do modelo, proporcionando objetividade e integridade de dados. Ainda oferece visão abrangente do andamento das cotações, permitindo acompanhamento no início do processo de compras. Facilita a conexão direta com fornecedores, minimizando retrabalhos e atrasos, além de promover segurança nas decisões de custos e prazos	2	R\$ 1.800,00	R\$ 3.600,00
TOTAL 12 Meses				R\$ 409.560,00

13. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC COMO UM TODO

12.1 A AltoQi é uma empresa nacional, líder em soluções tecnológicas para projetos de edificações e gestão digital do empreendimento, e disponibiliza três opções de plataformas Open BIM voltadas para os órgãos públicos, para elaborarem seus projetos, seus orçamentos e para a gestão da construção em BIM, conforme tabela abaixo:

PLATAFORMAS DISPONÍVEIS

1 - ALTOQI PLATAFORMA BIM GOVERNO									
2 - ALTOQI PLATAFORMA GESTÃO DIGITAL DA CONSTRUÇÃO GOVERNO									
3 - ALTOQI PLATAFORMA GESTÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA GOVERNO									
PROJETOS DE ENGENHARIA ESTRUTURAL E INSTALAÇÕES		CDE E GESTÃO DE ATIVIDADES E PROJETOS		GESTÃO DE CUSTOS E DE EXECUÇÃO					
EBERICK	BUILDER	VISUS WORKFLOW	VISUS COLLAB	VISUS COST MANAGEMENT	VISUS PLANNING	VISUS INFRA	VISUS BID	VISUS TRACKING	VISUS TOWER

Para a fase de projetos a plataforma dispõe de softwares para:

Modelagem, análise, dimensionamento de acordo com as normas técnicas da ABNT, compatibilização BIM, geração dos quantitativos e dos desenhos executivos finais para as seguintes disciplinas:

- Projetos de estruturas e fundações em concreto armado e protendido, concreto pré-moldado, estruturas de aço e alvenaria estrutural.
- Instalações hidrossanitárias, preventivo de incêndio e gás predial.
- Instalações elétricas, fotovoltaicas, cabeamento estruturado e SPDA.
- Climatização.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

Soluções:

AltoQi Eberick e AltoQi Builder:

Para fase de gestão da construção a plataforma dispõe de ferramentas para:

- Armazenamento dos ativos de projeto (modelo, desenhos, documentos e planilhas) em ambiente comum de dados (ACD) nos servidores CIASC, segundo os padrões e instruções normativas de segurança.
- Ferramentas de coordenação e colaboração BIM, de acordo com os padrões abertos (OpenBIM), com verificações de colisões e gestão de conflitos em formato BCF.
- Orçamento e planejamento de obras em BIM com quantitativos extraídos automaticamente dos modelos BIM armazenados no ambiente comum de dados e atualizados a cada modificação de projetos. O orçamento pode ser feito utilizando-se tabelas de referência de composições de custo públicas ou do cliente e permite também a orçamentação de itens não modelados em BIM. Também podem ser geradas cotações de insumos e serviços com fornecedores de mercado a partir do modelo BIM, para aumentar a precisão dos custos da edificação, permitindo melhor especificação e gestão dos insumos escolhidos.
- Gestão de atividades de projeto de toda a equipe de projeto e execução, com checklists e templates para diferentes tipos de edificações, integradas ao ambiente comum de dados.
- Ferramenta para fiscalização de obras, que auxilia na medição dos serviços realizados a partir de serviços e insumos extraídos diretamente do modelo BIM e gera relatórios de medição mais precisos e confiáveis, garantindo a liberação de recursos e pagamentos de acordo com os serviços efetivamente realizados.
- Dashboards centralizados com os principais indicadores de acompanhamento físico e financeiro da edificação, permitindo aos gestores, fiscais e responsáveis da empresa contratada, o acompanhamento de avanço de execução e uso dos recursos praticamente em tempo real.

Soluções:

As plataformas que se pretende contratar compreendem a combinação dos pacotes de gestão de projetos e atividades e gestão de custos e de execução, e têm opções de combinações de usuários em função do número de obras contratadas.

Gestão de custos e de execução:

AltoQi Visus Collab, AltoQi Visus Cost Management, AltoQi Visus Planning e AltoQi Visus Bid

Capacitação

A capacitação deverá ser realizada na plataforma on-line de cursos AltoQi Education onde, mediante login e respeitados o prazo do contrato e o número de licenças contratadas, sem ônus para o contratante.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

14. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A contratação não poderá ser dividida, uma vez que se trata de serviço especializado a ser contratado diretamente, em razão da exclusividade de fornecimento e comercialização do software AltoQi pela empresa MN Tecnologia e Treinamento Ltda.

15. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

Espera-se obter os softwares especificados sempre na última versão, com devido suporte e atualizações, durante todo o período da contratação, garantindo assim a pronta realização das demandas afetas à área demandante.

Pretende-se, com a referida contratação, subsidiar a DIPEA com softwares BIM que possibilitem a criação de ambientes e objetos em 3D, maquetes virtuais e extração de quantitativos com redução de conflitos, condições essenciais para compreensão e divulgação de projetos, bem como para melhorar a precisão e qualidade dos projetos e orçamentos desenvolvidos.

Integração e Interoperabilidade

Permitir a criação de modelos arquitetônicos detalhados que podem ser usados para análises de orçamento precisas, permitindo a interoperabilidade com outras ferramentas BIM, de modo a garantir que os dados do modelo arquitetônico sejam facilmente compartilhados com outras disciplinas.

Permitir a criação de modelos estruturais precisos e detalhados, integrando-se perfeitamente com outros sistemas BIM, de sorte que as informações estruturais sejam consistentes e estejam alinhadas com os modelos arquitetônicos e de instalações.

Permitir lidar com os complexos sistemas de instalações (elétricas, hidráulicas, HVAC, etc.), possibilitando a modelagem detalhada e a coordenação com os modelos arquitetônicos e estruturais.

Eficiência e Redução de Erros

Com o uso dos softwares, espera-se ampliar a detecção e resolução de conflitos entre os diferentes sistemas antes da construção, permitindo que qualquer mudança feita em uma disciplina seja refletida automaticamente nas outras, reduzindo significativamente a necessidade de retrabalhos.

Melhoria na Qualidade do Projeto

Com o BIM busca-se uma modelagem precisa com o emprego de ferramentas especializadas, proporcionando um nível de detalhe e precisão que aumenta a qualidade geral do projeto, resultando em edifícios mais eficientes e funcionais, sendo possível realizar simulações e análises detalhadas das construções, como análise de desempenho energético e simulação de desempenho, que ajudam a otimizar o projeto antes da execução.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

Economia de Tempo e Recursos

Com os softwares AltoQi, será possível automatizar tarefas, como geração de relatórios e documentação, o que economiza tempo e reduz a possibilidade de erros humanos.

No orçamento e planejamento, o BIM amplia a precisão, auxiliando na prevenção de erros e assertividade nos custos, permitindo um planejamento financeiro mais eficaz e a identificação de possíveis economias.

Colaboração e Gestão de Projetos

No âmbito da atividade das equipes, espera-se que a plataforma colaborativa BIM promova a colaboração entre todas as partes envolvidas no projeto, de modo que arquitetos, engenheiros estruturais e de instalações trabalhem de maneira integrada e coordenada, facilitando o acompanhamento de cronogramas, orçamentos e recursos.

Conclusão

A aquisição das plataformas da AltoQi se justifica ante a necessidade não só do cumprimento dos normativos legais para implantação do BIM mas também em razão da necessidade de prover o TJRJ com recursos mais modernos e eficientes de elaboração e gestão de seus projetos e orçamentos, o que, em última instância, se traduz em eficiência no uso de recursos da administração pública.

16. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Aquisição de novos computadores para DIPEA e DIPCO, inclusive já adquiridos por meio do Processo SEI nº. 2023.06074390, somente aguardando a entrega destes. Contratação dos demais softwares que completam o processo de implantação da metodologia BIM.

17. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação possui correlação com a aquisição de novos computadores capazes de suportar os softwares BIM (objeto do processo SEI nº 2023-06074390), bem como softwares necessários à implantação da metodologia BIM (tratados respectivamente nos processos SEI nº 2024-06064416 e SEI nº 2024-06060382), e a contratação da Assessoria do SENAI-PR, processo SEI nº 2022-06018996.

18. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os serviços prestados e os bens fornecidos pela Contratada deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela Contratante.

A Contratada deverá instruir os seus empregados quanto à necessidade de racionalização



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESTUDO TÉCNICO PREMILINAR – ETP
BENS E SERVIÇOS DE TIC

Processo: 2024-06059488

de recursos no desempenho de suas atribuições, bem como das diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela Contratante, autorizando a participação destes em eventos de capacitação e sensibilização promovidos pela Contratante, quando for o caso.

19. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO

Em observância ao disposto no§ 2º do art. 18 da Lei 14.133/2021, bem como a Resolução CNJ 468/2022, conclui-se:

(**x**) **SER** adequada a contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

() **NÃO SER** adequada a contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

20. RESPONSÁVEIS

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº XXX publicada no DJERJ em ____/____/____

Carlos Vianna Trindade
Integrante Requisitante
Matrícula 01/28958

Sérgio Alves Ribeiro
Integrante Técnico
Matrícula 19691

Arthur Ferreira de Souza Borges
Integrante Administrativo
Matrícula 28039

Rio de Janeiro, ____/____/____

21. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo, na qualidade de autoridade máxima da área de TIC, o presente Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Resolução CNJ 468/2022.

Daniel Haab
Secretário-Geral de Tecnologia da Informação

Rio de Janeiro, ____/____/____