

Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Modelo v. 4.0

SEI nº 0015630-52.2025.6.26.8000

Aquisição de licenças do software

Alto QiBuilder

São Paulo, data da assinatura eletrônica

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação. É o documento que descreve as análises realizadas em relação às condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, e que demonstra a viabilidade técnica e econômica da contratação.

Referência: Guia de Contratações de TIC do Poder Judiciário (CNJ/ v. 4.0)

1 - IDENTIFICAÇÃO

O presente estudo tem por objetivo a renovação por 12 (doze) meses de 02 (duas) licenças do software pacote ALTOQI BUILDER INFINITY GOV 2025, composta pelos módulos: Instalações elétricas; Instalações hidrossanitárias; Prevenção e combate a incêndio; Infraestrutura predial de gás (gn e glp); Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); Instalações de Cabeamento estruturado; Climatização; fotovoltaicos e Barramento Blindado, com suporte técnico e garantia.

O objetivo dessa aquisição é obter uma solução de software que permita a criação, dimensionamento e visualização de projetos paramétricos de instalações elétricas, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), sistemas de cabeamento estruturado de redes em edificações e sistemas de geração fotovoltaicas utilizando-se da tecnologia BIM – *Building Information Modelling*.

Atualmente, a Seção Engenharia (SeENG) e a Seção de Manutenção Elétrica e de Telefonia (SeEleTel) desenvolvem projetos dessas disciplinas utilizando o software AltoQi Builder.

De acordo com os documentos encaminhados pela empresa QiSat, seguem informações sobre razão social, fabricante e representante:

- Empresa QiSat é o nome fantasia da MN Tecnologia e Treinamento Ltda., CNPJ n.º 03.984.954/0001-74) – representante da empresa AltoQi;
- A empresa AltoQi é o nome fantasia da empresa S3 Eng Tecnologia Aplicada à Engenharia S/A, CNPJ n.º 04.305.879/0001-30 – Fabricante do software.

O TRE-SP possui 2 (duas) licenças com características idênticas às propostas neste Estudo Preliminar. As duas licenças objeto deste estudo estão em uso conforme processo de contratação SEI nº 0051572-53.2022.6.26.8000 (Contrato TRE-SP I.L.F. nº 13/2023), e deixarão de funcionar em 10/06/2025.

A decisão por continuar o desenvolvimento de projetos utilizando o pacote QiBuilder e de preservar a quantidade de licenças, deve-se ao fato de, ao compararmos essa solução com as demais disponíveis no mercado, verificamos que os requisitos de importação de arquivos no formato IFC, compatibilidade com projetos arquitetônicos desenvolvidos em Revit® e de elaboração de projetos de acordo com as normas técnicas da ABNT somente é atendido pela solução AltoQi Builder. Além disso, como as equipes do TRE-SP já receberam treinamento e já utilizam o software atualmente, há ganhos de produtividade em se manter a mesma solução.

Pelas razões expostas, o software é ferramenta de trabalho imprescindível para as áreas citadas.

A inexigibilidade de licitação para aquisição do Plano AltoQi Builder Infinity Gov 2025 se justifica no fato da empresa MN TECNOLOGIA E TREINAMENTO LTDA (razão social QiSat) deter exclusividade na comercialização destes *softwares* no Brasil (doc. 6581485).

2 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

Identificação das necessidades do negócio

O objetivo dessa aquisição é obter uma solução de software que permita a criação, dimensionamento e visualização de projetos paramétricos de instalações elétricas, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), sistemas de cabeamento estruturado de redes em edificações e sistemas de geração fotovoltaica utilizando-se da tecnologia BIM – *Building Information Modelling*.

A solução deve atender, no mínimo, os seguintes requisitos, quais sejam:

- recurso de desenvolvimento através de metodologia BIM de projeto de sistemas de energia elétrica, SPDA e cabeamento estruturado de redes;
- recurso de dimensionamento dos sistemas conforme as normas da ABNT;
- recurso de geração de quantitativos para desenvolvimento de planilhas e orçamento dos sistemas;
- geração automatizada de detalhes dos projetos (diagrama unifilar, quadros de cargas, tabela de legendas);
- recurso de compatibilização do projeto em BIM com as demais disciplinas de projetos;
- importação e exportação de arquivos no formato IFC.

Quantidade a ser adquirida: 2 (duas) licenças individuais, com proteção por software (RMS).

Prazo de validade: licenças válidas por 12 (doze) meses.

Qtd. de Licenças (unidade)	Descrição	Fabricante	Idioma	Plataforma	Versão	Categoria	Formato de entrega
2	Renovação do Plano AltoQi Builder Infinity Gov 2024	AltoQi	Português	Windows 10 ou superior	2025 ou superior	Assinatura individual, proteção RMS	Mídia ou Download

Identificação das necessidades tecnológicas

O software necessita dos seguintes requisitos mínimos de *hardware* (ver <https://suporte.altoqi.com.br/hc/pt-br/articles/115001895753-Configura%C3%A7%C3%B5es-m%C3%ADnimas-e-recomendadas>)

- Windows 10 na versão 64 bits;
- Processador Intel I5 de pelo menos 2,5 GHz Quad-Core, com gráficos integrados, ou superior;
- 8 Gb de memória RAM;
- Monitor com resolução mínima de 1360x768 pontos;
- Espaço livre em disco de 3GB para instalação e mais 20 GB para operação posterior do sistema.
- Conexão à internet para baixar o arquivo de instalação;
- Placa de vídeo com no mínimo 2GB de memória dedicada;
- Placa de vídeo com suporte OpenGL 3.0.

Com exceção da placa de vídeo com memória dedicada, os demais requisitos são atendidos com os computadores HP Mini existentes no TRE-SP. É possível, porém, operar com a maior parte dos recursos de projeto do *software* com os equipamentos existentes.

Além dos HPs Mini, a Seção de Engenharia possui dois computadores do tipo Workstation HP Z4 G4, nos quais consegue utilizar plenamente todos os recursos mais complexos oferecidos pela solução AltoQi Builder e que dependem especificamente da placa de vídeo com memória dedicada, seguem as especificações deste modelo de computador:

DESCRIÇÃO	MARCA / MODELO
Processador	INTEL/INTEL® XEON® W-2235 PROCESSOR
Placa de Vídeo	NVIDIA/NVIDIA® QUADRO® P2200 5GB GRAPHICS
Placa de Rede	HP INC/ETHERNET – INTEL I219LM GBE PLATFORM LAN CONNECT
Gabinete/CPU	HP INC/GABINETE TIPO DESKTOP TORRE
Mouse Óptico	HP INC/MOUSE HP USB LASER (2 BOTÕES + SCROLL)
Teclado	HP INC/TECLADO USB ABNT2

Não há necessidade de adequação do ambiente – elétrica, rede e espaço físico - dos computadores do TRE-SP.

Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Os demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC para o AltoQI Builder são aqueles que, além das necessidades de negócio e tecnológicas, devem ser considerados para garantir a aquisição de uma solução adequada e que atenda às necessidades da organização.

Requisitos técnicos

- **Compatibilidade com a infraestrutura existente:** deve ser compatível com a infraestrutura de TI já existente na organização, como redes, servidores, sistemas operacionais e aplicativos.
- **Segurança da informação:** deve garantir a segurança da informação, protegendo-a contra acessos não autorizados, perdas e danos.
- **Manutenção e suporte:** deve contar com suporte técnico adequado para garantir o seu bom funcionamento e resolver eventuais problemas.

Requisitos funcionais

- **Funcionalidades:** deve oferecer as funcionalidades necessárias para atender às necessidades da organização, como projeto de instalações elétricas (incluindo sistemas fotovoltaicos), de cabeamento estruturado, e de proteção atmosférica (SPDA).
- **Usabilidade:** deve ser fácil de usar e intuitivo, para que os usuários possam adotá-lo rapidamente e utilizá-lo de forma eficiente.
- **Integração:** deve ser capaz de se integrar com outros sistemas e aplicativos da organização, como o AutoCAD e o Revit.

Requisitos de desempenho

- **Desempenho:** deve oferecer o desempenho necessário para atender às necessidades da organização, em termos de velocidade, responsividade e disponibilidade.
- **Capacidade:** deve ter capacidade para atender ao volume de dados e usuários da organização.

Requisitos de custo

- **Custo:** deve ser economicamente viável para a organização, considerando o custo inicial de aquisição, o custo de manutenção e o custo de operação.

Requisitos legais e regulatórios

- **Conformidade:** deve estar em conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis, como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Requisitos de fornecedor

- **Experiência:** O fornecedor deve ter experiência no mercado.
- **Suporte:** O fornecedor deve oferecer suporte técnico adequado para garantir o bom funcionamento da solução.

- **Garantia:** O fornecedor deve oferecer garantia para a solução, para que a organização possa ter a certeza de que está adquirindo um produto de qualidade.

3 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Além dos custos diretamente relacionados ao valor do plano contratado, não há custos adicionais considerando que os recursos tecnológicos, de infraestrutura e da mão de obra técnica e qualificada para operacionalização do software já estão disponíveis.

4 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Ao pesquisar as soluções disponíveis no mercado, foram encontradas quatro soluções com potencial de atender às necessidades desta seção: ALTOQI BUILDER 2025, PRO-ELÉTRICA, CADPROJ ELÉTRICA e CADelet Professional. Dentre estas opções, há de se destacar que todas estão em contínua evolução e possuem as principais funcionalidades que permitem um adequado projeto de sistemas elétricos de forma robusta e com opções de automatização de tarefas (por exemplo, geração de lista de materiais, quadro de cargas e diagrama unifilar de forma automática).

A principal diferença entre elas é que apenas a ferramenta AltoQi Builder 2025 apresenta o nível de interoperabilidade BIM capaz de atender à necessidade de importação e exportação de arquivos no formato IFC; os programas PRO-ELÉTRICA e CADPROJ ELÉTRICA apenas realizam a exportação dos arquivos no formato IFC, e o software CADelet Professional não trabalha em BIM.

Essa capacidade de interoperabilidade total com os projetos desenvolvidos com a metodologia BIM é de suma importância, visto que os projetos de elétrica, SPDA, geração fotovoltaica e cabeamento estruturado de redes desenvolvidos deverão ser compatibilizados com projetos arquitetônicos desenvolvidos em outra ferramenta BIM utilizada na Seção de Engenharia e na Seção de Arquitetura, ferramenta denominada Revit®. Como o CADelet Professional não trabalha em BIM nem com o Revit, ele não será considerado como solução viável.

¹ O CadELET deve ser adquirido com outros blocos de software para possibilitar as tarefas mencionadas.

4.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	ALTOQI BUILDER 2025
2	PRO-ELÉTRICA
3	CADPROJ ELÉTRICA

4	CADelet Professional
---	----------------------

4.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	X		
	2	X		
	3	X		
	4		X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1		X	
	2		X	
	3		X	
	4		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1		X	
	2		X	
	3		X	
	4		X	
	1			X

A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	2			X
	3			X
	4			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			X
	2			X
	3			X
	4			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			X
	2			X
	3			X
	4			X

4.3 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	R\$14.496,00, ver doc. SEI (6648865):
2	R\$ 3.348,00 (licença permanente), ver:

	https://multiplus.com/promo/promocao-pro-eletrica-novo.asp?a=11
3	R\$4.346 (licença vitalícia), ver: https://pncp.gov.br/app/atas/00508903000188/2024/1114/1

5 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Conforme detalhamento do presente estudo, apenas o QIBuilder atende ao requisito técnico de possuir o nível de interoperabilidade BIM capaz de atender à necessidade de importação e exportação de arquivos no formato IFC, sendo as demais consideradas inviáveis:

- PRO-ELÉTRICA
- CADPROJ ELÉTRICA
- CADelet Professional

6 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A análise comparativa de custos entre as soluções avaliadas revelou uma distinção fundamental nos modelos de licenciamento ofertados. Algumas versões apresentaram um modelo de licenciamento perpétuo ou vitalício, caracterizado por um pagamento único inicial que, superficialmente, se mostra mais atraente do ponto de vista econômico imediato. Contudo, uma análise mais aprofundada demonstra que essa vantagem inicial é significativamente mitigada, senão anulada, pela ausência de previsão contratual para atualizações de segurança e novas versões do software. Essa lacuna representa um risco considerável para a infraestrutura tecnológica do TRE-SP, expondo-o a vulnerabilidades de segurança e à obsolescência funcional em um horizonte de tempo relativamente curto.

Adicionalmente, constatou-se que as soluções com licenciamento perpétuo ou vitalício impõem limitações significativas nas funcionalidades consideradas essenciais para o desenvolvimento eficiente e eficaz do trabalho das áreas demandantes. Essas restrições comprometem a capacidade de atender plenamente às necessidades operacionais e técnicas identificadas, impactando diretamente a produtividade e a qualidade dos resultados esperados.

As soluções PRO-ELETRICA e CADPROJ não possibilitam total interoperabilidade BIM, uma vez que não importam arquivos IFC.

De acordo com a revista <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/building-information-modeling>, a interoperabilidade refere-se à capacidade de colaborar com outros, permitindo a interação entre pessoas, sistemas de operação ou organizações, com o objetivo de tornar a troca de informações mais eficaz e produtiva. A interoperabilidade elimina a necessidade de reproduzir dados de projetos já criados, automatizando e facilitando o fluxo de trabalho entre diferentes aplicativos (..)

O principal impacto no trabalho pela falta de total interoperabilidade será a perda de informações na comunicação entre os softwares hoje utilizados na Seção de Arquitetura e na Seção de Engenharia.

A Seção de Arquitetura atualmente produz modelos paramétricos no REVIT. A informação destes modelos não poderá ser utilizada em softwares que não possuam capacidade de importação. Além disso, modelos que sejam por exemplo gerados no software de instalações elétricas podem não ser adequados àqueles já existentes na arquitetura, gerando retrabalho para compatibilização.

Em relação ao CADPROJ, o software não possui interface de trabalho com o REVIT, software atualmente utilizado na Seção de Arquitetura. Isso pode causar limitações na utilização de modelos já definidos e elaborados no REVIT, assim como perda de informações.

Em contrapartida, a solução **AltoQI Builder** se destaca por atender integralmente aos requisitos técnicos e funcionais especificados neste Estudo Técnico Preliminar. Embora o modelo de licenciamento do AltoQI Builder possa envolver um custo inicial ou um modelo de assinatura com pagamentos periódicos e/ou custos de manutenção para garantir o acesso contínuo a atualizações de segurança e novas versões, essa estrutura se alinha com as melhores práticas de mercado para softwares de natureza complexa e crítica. Essa abordagem assegura que o TRE-SP terá acesso contínuo às mais recentes funcionalidades, correções de bugs e, crucialmente, às atualizações de segurança necessárias para proteger seus dados e sistemas.

Diante desse cenário, a análise comparativa de custos tradicional, focada unicamente no valor inicial da licença perpétua, torna-se inadequada e induz a uma conclusão falaciosa sobre a real economicidade das soluções. A ausência de atualizações e as limitações funcionais nas opções de licenciamento perpétuo/vitalício implicam em custos indiretos significativos a longo prazo, seja pela necessidade de investir em soluções complementares para suprir as lacunas, seja pelos riscos e custos associados a potenciais incidentes de segurança decorrentes da falta de atualizações.

Portanto, conclui-se que a análise comparativa de custos, quando considerada em conjunto com os requisitos técnicos, de segurança e funcionais definidos pelo TRE-SP, demonstra que **apenas a solução AltoQI Builder se apresenta como uma opção viável e aderente às necessidades do órgão**, tornando a comparação direta de custos com as demais soluções prejudicadas pela sua inadequação fundamental. A aquisição do AltoQI Builder, portanto, representa o melhor investimento a longo prazo, garantindo a segurança, a funcionalidade completa e a capacidade de evolução tecnológica necessária para o cumprimento das atividades do TRE-SP.

6.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Única solução viável

Descrição: **AltoQI Builder** - software para a criação, dimensionamento e visualização de projetos paramétricos de instalações elétricas, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), sistemas de cabeamento estruturado de redes em edificações e sistemas de geração fotovoltaicas utilizando-se da tecnologia BIM – *Building Information Modelling*.

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

O custo total de propriedade é composto unicamente pelo custo da assinatura para 12 (doze) meses, incluindo suporte técnico e atualizações totalizando R\$ 14.496,00 (quatorze mil quatrocentos e noventa e seis reais) (doc. 6648865)

6.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Diante da inviabilidade das outras soluções encontradas, a elaboração de um mapa comparativo resta prejudicada, portanto não se aplica a essa contratação.

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução de Tecnologia da Informação (TIC) a ser contratada consiste no software AltoQI Builder, uma plataforma BIM (Building Information Modeling) integrada e multidisciplinar, essencial para a elaboração de projetos de edificações nas diversas áreas de engenharia. O AltoQI Builder se destaca por sua capacidade de integrar, em um único ambiente digital, as disciplinas de instalações elétricas, hidrossanitárias, gás, prevenção e combate a incêndio, estruturas, além de permitir a compatibilização entre elas e com o projeto arquitetônico.

Esta solução se configura como uma ferramenta estratégica para o TRE-SP, visando otimizar o processo de projeto, desde a concepção inicial até a fase de detalhamento e documentação. Sua arquitetura BIM permite a criação de modelos tridimensionais inteligentes, onde cada elemento construtivo carrega informações relevantes sobre suas propriedades físicas, técnicas e financeiras. Essa abordagem proporciona uma visão abrangente e integrada do projeto, facilitando a identificação e resolução de interferências de forma precoce, minimizando retrabalhos e otimizando o planejamento e a execução das obras.

O AltoQI Builder oferece um conjunto abrangente de funcionalidades, incluindo:

- Modelagem paramétrica: Criação intuitiva de modelos 3D inteligentes, com objetos que se ajustam automaticamente a alterações no projeto.
- Bibliotecas de componentes: Acesso a vastas bibliotecas de materiais e equipamentos padronizados, com informações técnicas detalhadas e representação gráfica precisa.
- Dimensionamento e análise: Ferramentas integradas para o dimensionamento automático de instalações (elétricas, hidrossanitárias, etc.) com base em normas técnicas e critérios de projeto, além de recursos para análise de desempenho e simulações.
- Geração automática de documentação: Produção automatizada de plantas, cortes, elevações, detalhes construtivos, tabelas de quantitativos de materiais e listas de materiais, garantindo a consistência e a precisão da documentação do projeto.
- Compatibilização de projetos: Ferramentas avançadas para a detecção e análise de conflitos e interferências entre as diferentes disciplinas do projeto, permitindo a resolução colaborativa e eficiente dos problemas.
- Colaboração e fluxo de trabalho: Funcionalidades que facilitam a colaboração entre os diversos profissionais envolvidos no projeto, otimizando o fluxo de informações e a comunicação entre as equipes.

- Integração com outros softwares: Capacidade de interoperabilidade com outras ferramentas BIM e softwares de gestão de projetos através de formatos de arquivo padronizados (como IFC), garantindo a continuidade do fluxo de informações ao longo do ciclo de vida da edificação.
- Atualizações contínuas: A solução é mantida e atualizada regularmente pelo fornecedor, incorporando novas funcionalidades, melhorias de desempenho e adequações às normas técnicas vigentes, garantindo que o TRE-SP tenha acesso a uma ferramenta sempre atualizada e eficiente.

A adoção do AltoQI Builder representa a manutenção da capacidade do TRE-SP de gerenciar seus projetos de edificações, proporcionando maior eficiência, qualidade, precisão e colaboração em todas as etapas do processo. A natureza integrada e multidisciplinar da solução BIM contribui para a redução de custos, otimização de prazos e aprimoramento da sustentabilidade dos projetos, alinhando-se às melhores práticas da indústria da construção civil e às necessidades específicas do Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo.

Pela natureza do objeto o parcelamento é tecnicamente inviável.

Considerando a natureza digital dos serviços não foram encontrados critérios de sustentabilidade aplicáveis à contratação em pauta.

8 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Para a presente contratação estima-se o custo total de R\$ 14.496,00, conforme proposta comercial doc. SEI nº 6648865.

9 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declaramos que a contratação da solução AltoQi Builder Infinity Gov 2025 é viável, tendo sido escolhida por ser a única ferramenta que atende todas as necessidades deste regional, trazendo os seguintes benefícios: otimização de projetos, redução de custos e retrabalho, maior colaboração e conformidade com normas, através de uma plataforma BIM integrada e atualizada.

10 - APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Documento de Oficialização da Demanda (doc. nº6570719) de 06 de Maio de 2025.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE DEMANDANTE
---------------------------	------------------------------

<p>_____ Daniele de Macedo Braga Matrícula: 13.565-8</p> <p>São Paulo, data da assinatura eletrônica</p>	<p>_____ Fernando Ortiz Martinz Matrícula: 13.773-1</p> <p>São Paulo, data da assinatura eletrônica</p>
INTEGRANTE ADMINISTRATIVO	INTEGRANTE ADMINISTRATIVO
<p>_____ Anderson Francisco Guimarães Matrícula: 15.151-3</p> <p>São Paulo, data da assinatura eletrônica</p>	<p>_____ Ana Beatriz Amorim Dantas Matrícula: 15.117-3</p> <p>São Paulo, data da assinatura eletrônica</p>

SECRETÁRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, representando o CETIC
<p>_____ Daniel Forlivesi Matrícula:</p> <p>São Paulo, data da assinatura eletrônica</p>

ÁREA DEMANDANTE
<p>_____ José Luiz Simião dos Santos Matrícula: xxxxxx</p> <p>São Paulo, data da assinatura eletrônica</p>