



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Necessidade da contratação*

Atender a orientação quanto a implementação do sistema BIM (Building Information Modelling ou Modelagem das Informações da Construção) a fim de fornecer instrumentos de trabalho condizentes com as necessidades atuais, em termos de redução de custos, eficiência e produtividade, assim como compatíveis com os padrões atuais exigidos nos setores público, para as áreas de Arquitetura, Engenharia e Construção do Tribunal.

A contratação do software justifica-se na continuidade da adequação e atualização das ferramentas para as atividades de Arquitetura, Engenharia e Construção, de acordo com os padrões que passam a ser gradativamente exigidos no setor público e que deverá tornar-se o padrão absoluto nos próximos anos. Este instrumento de trabalho para as áreas de Arquitetura e Engenharia possibilitam maior eficiência e efetividade, no alinhamento com o Decreto n. 10.306/2020 e com o artigo 19, § 3º da Lei 14.133/2021.

2. Alinhamento da contratação

2.1. Plano de Contratações Anual

Anexo II - Soluções de TIC.

Item 32 - Subscrição de software BIM para arquitetura.

2.2. Plano de Logística Sustentável

Aplicam-se ao presente processo as disposições estabelecidas no Plano de Logística Sustentável (PLS-PJ) e respectivo Plano de Ações para o exercício de 2025, direta e indiretamente.

Dentre as ações estabelecidas podemos destacar:

- Contratar software como serviço;
- Monitorar os dados de consumo;
- Promover o desenvolvimento de sistemas informatizados de documentos em substituição aos documentos impressos.
- Interagir de forma eficiente com os sistemas eletrônicos de processos administrativos e/ou judiciais com o objetivo de evitar a impressão.
- Promover o uso de ferramentas virtuais na gestão administrativa para melhor controle, gerenciamento e atendimento de demandas.
- Elaborar relatório periódico de acompanhamento da quantidade de impressões por usuário/unidade.
- Conscientizar o uso das impressões e redução de impressoras.
- Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para a redução de consumo de energia.
- Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho – ventilação e iluminação naturais.
- Manter o contrato de energia adequado à real demanda de energia elétrica.
- Adquirir materiais e equipamentos elétricos com melhores classificações de eficiência energética.
- Elaborar cartilha de conscientização visando a economia de energia.
- Avaliar a possibilidade de implantação de usina de energia solar.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Realizar levantamento e monitorar, semanalmente, a situação das instalações hidráulicas (para evidenciar consumos extraordinários) e propor alterações necessárias para redução do consumo de água potável.
- Implementar o reaproveitamento de materiais oriundos de reformas e construções.
- Adotar requisitos técnicos de construção sustentável nos projetos e contratações de obras e serviços de engenharia.

2.3. Outros instrumentos

Não se aplica a esta contratação.

3. Requisitos da contratação

1. Conjuntos de ferramentas de modelagem para arquitetura:

- Paredes, pisos, telhados, forros, colunas;
- Famílias de componentes, tais como portas, janelas etc
- Opções de projetos (etapas, reformas etc)
- Ambientes e áreas
- Modelagem do terreno;
- Escadas e rampas;
- Corrimãos;
- Estudos de massa.

Conjuntos de ferramentas de modelagem para estrutura:

- Paredes estruturais, laje de piso;
- Parede de fundação estrutural e isolada;
- Colunas da fundação, vigas e contraventamentos;
- Colunas inclinadas;
- Treliças;
- Conexões de aço;
- Armadura, modelagem de vergalhões.

Conjunto de modelagem de MEP (projetos de instalações)

- Sistema de dutos HVAC;
- Equipamento mecânico;
- Sistemas hidráulicos e de tubulações;
- Peças de fabricação;
- Sistemas elétricos e de iluminação.

Conjunto de modelagem de construções

- Peças;
- Montagens.

Conjunto de modelagem avançada

- Criar grupos para elementos repetidos;
- Ambiente de editor de família;
- Envio de conteúdos do Revit ao FormIt Pro;
- Modelagem no local;
- Pisos e telhados editados com forma;
- Parâmetros globais;
- Massas conceituais, componentes adaptativos.

Colaboração

- Cloud Models for Revit;
- Compartilhamento de trabalho (ambiente multiusuário);
- Verificação de interferência, copiar/monitorar;
- Coordenadas compartilhadas entre os projetos



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Revit Server;
- Vista compartilhada.

Simulação e análise

- Análise de área;
- Análise de rota;
- Análise de sistemas MEP;
- Energy Optimization for Revit;
- Análise de iluminação com o Autodesk Rendering;
- Análise solar;
- Estudos de sol e sombra;
- Modelo analítico estrutural;
- Exploração dos resultados da análise estrutural;
- Análise estrutural.

Apresentação e visualização

- Linhas de esboço;
- Sombras e sombras de ambiente;
- Simulação de profundidade arquitetônica;
- Elementos deslocados;
- Estilo de vistas realistas;
- Ortogonal, perspectiva, passeios virtuais;
- Suavizar linhas com suavização de serrilhado;
- Seleção de oclusão;
- Renderização na nuvem;
- Materiais fotorrealistas;
- Renderização no produto;
- Decalques;

Suporte e estabilidade

- Automatização de atualizações e notificações;
- Inclui service packs, atualizações;
- Suporte hardware certificado;
- Suporte telefônico dedicado disponível;
- Comunidade de usuários;
- Guias, tutoriais e centro de treinamento
- Acesso a versões de anos anteriores;
- Personalização de instalações para o TRE-SC;
- Implantação em rede;

Interface do usuário

- Menu personalizar, interfaces da faixa de opções;
- Faixa de opções contextuais;
- Bibliotecas de famílias;
- Editar, imprimir conjunto de desenhos lógicos;
- Carregar navegador da família Autodesk
- Experiência personalizada do usuário.

Documentação

- Linhas de detalhes 2D e componentes de detalhes 2D;
- Acompanhamento da revisão;
- Dimensionamento, identificação, anotação e texto;
- Fase;
- Tabelas, levantamento de material;
- Imagens de forma de vergalhão;
- Tabelas incorporadas;
- Tabelas de painéis;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Relatórios de perda de pressão de dutos e tubulações;
- Visualizar filtros;
- Tabelas gráficas de colunas.

Interoperatividade

- Formato de arquivo DWG, DXF;
- Imagens (JPG, JPEG, BMP, PNG, TIFF);
- IFC;
- DWG, DXF, DGN, DWF, DWFx;
- Passeios virtuais e imagens FBX, NWC;
- Relatórios de ambiente/área, tabelas;
- Arquivos Rhino 3DM e FormIt AXT vinculados;
- Importar, exportar PDFs;
- DGN, SketchUp, revisão DWF;
- Nuvem de pontos;
- SAT, ADSK, gbXML, ODBC, tipos de família;
- Abrir, editar todos os tipos de arquivo do Revit;
- Vincular arquivos do Revit;
- SAT, ADSK, gbXML, ODBC, tipos de família.

Gerenciamento de dados

- Abrir, editar todos os tipos de arquivo do Revit
- Vincular arquivos do Revit;
- Identificar e tabular elementos em arquivos vinculados
- Copiar/colar elementos a partir de vínculos
- Personalizar a visibilidade de modelos vinculados
- Trabalha com dados não nativos
- Design generativo no Revit
- Acesso à Autodesk App Store
- Kit de desenvolvedores de software (SDK)
- Complementos de API de terceiros
- Macros
- Dynamo for Revit

4. Levantamento de mercado

4.1. Análise das alternativas possíveis

4.1.1. Soluções disponíveis no mercado

Dentre as soluções de ferramentas BIM disponíveis no mercado, as mais difundidas são o Revit da Autodesk, o Architect da Vectorworks e o Archicad da Graphisoft.

O Revit foi desenvolvido pela mesma empresa que desenvolveu o Autocad (Autodesk), ferramenta que a SEEA/CI tem um histórico de utilização que remonta o ano de 2008. Posteriormente foram sendo adquiridas versões atualizadas, sendo a mais recente adquirida em 2024. Assim, a adaptação para o Revit tende a ser mais simples para os profissionais. Além disso, este é o software mais utilizado no mercado.

O Architect da Vectorworks é um software que tem funções semelhantes ao Revit da Autodesk, ferramenta que foi utilizada na SEEA/CI no período de 1998 a 2008, porém não é utilizado no Brasil na mesma escala que o REVIT, o que dificulta um pouco a pesquisa com relação aos usuários. É um software mais utilizado no continente Europeu.

O Archicad da Graphisoft também tem funcionalidade semelhante e é bastante utilizado, principalmente no mercado privado.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

De acordo com a pesquisa que fizemos nos sites de compras governamentais, a grande maioria dos órgãos públicos utiliza o Revit da Autodesk como software BIM, podendo ser verificado nas compras efetuadas pelo governo, onde encontramos diversos processos licitatórios de compra do software da Autodesk.

Por conta desta difundida utilização, encontramos muitos fóruns de discussão sobre a utilização do REVIT.

Cabe lembrar que a versão do AutoCAD em uso pela Seção de Engenharia e Arquitetura - SEEA é a LT. Porém, para a completa elaboração dos projetos de arquitetura, com a liberdade de modelagem, esta nova contratação do software BIM deve ser adquirida na versão completa, visto que o acesso a todas as funcionalidades e aplicativos é fundamental para o desenvolvimento de projetos e o aproveitamento completo da plataforma.

Passamos aos preços disponíveis pelos fabricantes nos respectivos sites.

Produto 01	REVIT (for Windows)
Fornecedor	Autodesk
Descrição	O SOFTWARE permite: <ul style="list-style-type: none">• Projeto conceitual• Modelagem paramétrica 3D• Documentação de projeto detalhada• Coordenação multidisciplinar• Modelagem de componentes de construção• Análise e simulação de sistemas e estruturas• Interação e visualização de projetos• Geração da documentação de projeto para fabricação ou construção• Modelagem e documentação de aço estrutural• Modelagem e detalhamento de fabricação MEP• Visualização 3D fotorrealista• Análise do desempenho da construção• Documentação da construção
Valor Estimado	Assinaturas (licenciamento de Usuário Único): <ul style="list-style-type: none">• 12 meses: R\$ 12.305,00 por licença• 36 meses: N/A Valores obtidos em 03/02/2025, no site: https://www.autodesk.com/br/products/revit/overview?term=1-YEAR&tab=subscriptio n
Observações	Tipo de licenciamento: Usuário Único (Individual)

Produto 02	ARCHICAD Collaborate (for Windows)
Fornecedor	Grafisoft
Descrição	O SOFTWARE permite: Projetar, visualizar, documentar e entregar projetos de todos os tamanhos com o conjunto de ferramentas integradas. Projetos automatizados, documentação e fluxos de trabalho de colaboração e soluções de visualização profissionais. <ul style="list-style-type: none">• Numerar páginas automaticamente;• Exporta PDF sem a necessidade de plugins;• Mostra profundidade dos desenhos de forma eficiente em dois planos;• Criação e edição completa de elementos em perspectivas cônicas e isométricas;• Permite criação de padrões de hachura;• Gestor de Propriedades onde é possível gerir as informações relevantes aos elementos modelados (o I do BIM);



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	<ul style="list-style-type: none">• Materiais de construção, com ajustes e junções automáticas baseadas em sua prioridade, Ex. Uma parede e um pilar de concreto quando inseridos num mesmo alinhamento. O ARCHICAD irá retirar automaticamente o trecho de alvenaria que está dentro do pilar;• Avaliação Energética integrada através do EcoDesigner;• Filtros de Pesquisa e Seleção avançados baseados não só em tipos de elementos, mas em critérios específicos dos elementos do projeto; e• Ferramenta para detecção de colisão baseada em critérios e não somente em tipos de elementos.
Valor Estimado	Assinaturas (licenciamento de Usuário Único): <ul style="list-style-type: none">• 12 meses: R\$ 8.937,00 por licença• 36 meses: R\$ 24.130,00 por licença Valores obtidos em 03/02/2025, no site: https://shop.graphisoft.com/s/category/produtos/0ZG09000000M3Y3GAK?language=pt_BR&country=Brasil%2C%20Brazil&c_results_layout_state=%7B%7D
Observações	Tipo de licenciamento: Usuário Único (Individual)

Produto 03	VECTORWORKS
Fornecedor	CAD Technology
Descrição	<p>O SOFTWARE permite:</p> <p>Projetar, visualizar, documentar e entregar projetos de todos os tamanhos com o conjunto de ferramentas integradas. Projetos automatizados, documentação e fluxos de trabalho de colaboração e soluções de visualização profissionais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Numerar páginas automaticamente;• Exporta PDF sem a necessidade de plugins;• Mostra profundidade dos desenhos de forma eficiente em dois planos;• Criação e edição completa de elementos em perspectivas cônicas e isométricas;• Modelagem paramétrica 3D;• Permite criação de padrões de hachura;• Gestor de Propriedades onde é possível gerir as informações relevantes aos elementos modelados (o I do BIM);• Filtros de Pesquisa e Seleção avançados baseados não só em tipos de elementos, mas em critérios específicos dos elementos do projeto; e• Ferramenta para detecção de colisão baseada em critérios e não somente em tipos de elementos.
Valor Estimado	Assinaturas (licenciamento de Usuário Único): <ul style="list-style-type: none">• Perpétua: R\$ 25.240,00 por licença
Observações	Tipo de licenciamento: Perpétuo. Atualmente, a CADTEC, revendedora exclusiva do software no Brasil, comercializa apenas a versão perpétua da licença.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

4.1.2. Contratações públicas similares

Produto/Serviço 01	Licenças de uso do software REVIT
Instituição Pública	TRE/ACRE
Fornecedor	ZYG SOLUTIONS COMERCIO E SERVICOS DE INFORMATICA LTDA
Descrição	Cessão Temporária de Direitos Sobre Programas de Computador Locação de Software - Software para modelagem BIM, compatível com Revit / Autodesk - incluindo treinamento para uso do software.
Valor Estimado	R\$ 11.383,00 Valor para (02) duas licenças por 36 (trinta e seis) meses. Valor unitário R\$ 5.691,50 Em 25/1/2024.
Observações	Banco de Preços - Pregão n. 452023/UASG 7002

Produto/Serviço 02	Licenças de uso do software REVIT
Instituição Pública	TRE/SP
Fornecedor	MAPDATA-TECNOLOGIA,INFORMATICA E COMERCIO LTDA
Descrição	Licenciamento de Direitos Permanentes de Uso de Outros Softwares / Programas de Computador - Renovação das licenças do Autodesk REVIT versão FULL. Fabricante: Autodesk. Idioma: Português. Plataforma: Windows 10. Versão mínima: 2023. Categoria: Único usuário, assinatura de 3 (três) anos. Formato de entrega: Mídia ou download. ID de assinatura: 110003303696
Valor Estimado	R\$ 23.760,00 Valor para 4 licenças por 36 meses Valor unitário R\$ 5.940,00 Em 18/12/2023
Observações	Banco de Preços – Pregão n. 1202023, UASG 70018

4.2. Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar

Levando em consideração a acelerada evolução tecnológica destes softwares, os quais têm atualizações anuais, é relevante contar com serviços de subscrição para as licenças existentes, o que possibilita acesso à base de conhecimentos do fabricante e acesso a pacotes de expansão exclusivos.

Cabe ressaltar, ainda, que o art. 41, I, b, da Lei n. 14.133/2021, permite a indicação de marca em decorrência da necessidade de manter a compatibilidade com plataformas e padrões já adotados pela Administração. Como já exposto, o setor ao qual se destina o referido software (Seção de Engenharia e Arquitetura) já utiliza a ferramenta AutoCAD, da mesma fabricante AUTODESK.

Diante do exposto e considerando que há diversas empresas fornecedoras do software pretendido, razão pela qual a competitividade do certame não será frustrada, a equipe de planejamento avalia que o fornecimento de softwares similares não atende ao objeto da contratação.

Assim, pelo exposto acima, a equipe de planejamento conclui que a solução a ser aqui adotada passa pela utilização da ferramenta BIM da Autodesk, o Revit.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Apesar de ser a opção mais onerosa, o software REVIT é a ferramenta que atende às necessidades da SEEA/CI, além de contemplar amplas possibilidades de suporte e troca de informações entre grupos de usuários de outros órgãos públicos. Facilitando, desta forma, a migração do sistema de trabalho no software AutoCAD e outros utilizados para planejamento, modelagem e controle das construções e reformas da JE/SC.

Por fim, registra-se que a contratação da cessão temporária de direito de uso de licenças pelo período de 1 (um) ano, se comparada à modalidade mensal, representa uma economia de 34% (trinta e quatro por cento), razão pela qual se mostra como a opção mais adequada ao interesse público.

5. Descrição da solução

Aquisição de 2 (duas) licenças com assinatura por 1 ano do software Autodesk Revit.

- Marca: Autodesk
- Compatibilidade de Sistema Operacional: Windows 10 e 11 de 64 bits;
- Licença de aluguel por 1 (um) ano;
- Revit;
- O pacote deverá conter todos os instrumentos necessários para instalação e funcionamento.

6. Estimativas de quantidades*

Devido ao tamanho da equipe da SEEA/CI atualmente e a dinâmica do trabalho desenvolvido, justifica-se a compra de 2 (duas) licenças para que a maior parte da equipe possa ter acesso a plataforma e desenvolver os projetos de forma simultânea.

7. Vigência da contratação

A contratação terá vigência a partir da emissão da nota de empenho até o término da vigência de 1 (um) ano da subscrição das licenças.

8. Estimativa do valor da contratação*

O valor estimado para esta contratação é de R\$ 12.305,00 por licença, totalizando o valor de R\$ 24.610,00 (vinte e quatro mil, seiscentos e dez reais), para o prazo de 1 (um) ano.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação*

Não há como se parcelar o objeto a ser contratado, tendo em vista que a contratação do serviço tem como suporte justamente o acesso a um único sistema, por meio de *login* e senha, de um software para modelagem e controle de obras e serviços de engenharia, cujo objetivo é apresentar solução integrada e completa, sendo impossível, portanto, o parcelamento da solução.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

10. Demonstrativo dos resultados pretendidos

Pretende-se, a partir da aquisição da ferramenta BIM, ampliar os recursos disponíveis na Coordenadoria de Infraestrutura e aumentar a produtividade com maior eficiência e eficácia.

11. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato

A SEEA deverá informar os usuários da ferramenta, de modo a que seja providenciado o treinamento na ferramenta e o sucesso na migração para a metodologia BIM.

O Software não é intuitivo e possui ferramentas complexas.

12. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Curso/treinamento na ferramenta para os usuários.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

Não se aplica, pois os impactos serão positivos, no sentido de economia de tempo, papéis impressos e material de fotocopiadoras.

14. Análise de riscos

Não se aplica a esta contratação.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação*

A equipe de planejamento entende que o processo é viável e necessário, uma vez que preparará a equipe da Coordenadoria de Infraestrutura para adequação às diretrizes do Decreto n. 11.888, de 22 de janeiro de 2024, por meio do qual o governo federal oficializou a Estratégia Nacional para a disseminação do Building Information Modeling – BIM.