



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS

AV. PRUDENTE DE MORAIS, 320 - Bairro CIDADE JARDIM - CEP 30380000 - Belo Horizonte - MG

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES**ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES****SUMÁRIO**ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO. 3

1. [CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA. 3](#)
2. [ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS. 3](#)
3. [AVALIAR SOLUÇÕES. 3](#)
4. [ESCOLHA DA SOLUÇÃO. 4](#)
5. [INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL. 4](#)

ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO. 5

6. [RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS. 5](#)
7. [DEFINIR ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO. 5](#)
8. [ELABORAR ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA. 5](#)

ANÁLISE DE RISCOS. 6

9. [RELAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS. 6](#)

ANEXO A. 8ANEXO B. 8ANEXO C. 8**ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

1. **CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA**
 - 1.1. **DESCRIÇÃO SUCINTA**

Aquisição de 01 (uma) licença permanente do software ArchiCad Full 25 com 01 (um) pacote Graphisoft Forward for ArchiCad Full de 36 (trinta e seis) meses.

- 1.2. **JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE E RESULTADOS**

Considerando a premente adoção do modelo BIM em processos de trabalho relativo a projetos, obras e serviços de engenharia no âmbito da Administração Pública, endossada pelo Decreto Federal nº 10.306/20 e pela nova Lei de Licitações nº 14.133/2021, faz-se necessária a aquisição de um software desenvolvido com as ferramentas BIM para utilização pela SEPRO.

Pretende-se, assim, introduzir esta nova metodologia de projeto na SEPRO com um uso de um software especialmente desenvolvido para arquiteto, com recursos completos e intuitivos que permitem a geração de modelos 2D e 3D, presentes no ArchiCad.

Para o ArchiCad, há disponibilidade de licenças pelo prazo de 01 ano ou permanentes. Conforme pesquisa de preços realizada, o preço da licença permanente é bem mais vantajoso em relação à aquisição anual de licenças.

Verificou-se ainda que a aquisição da licença permanente permite a contratação de um pacote de suporte, upgrade e treinamento por um período de 12 meses, 24 ou 36 meses. A contratação deste pacote supriria a demanda existente de capacitação para uso do software com melhor custo-benefício para o TRE-MG, além dos benefícios com o upgrade de versão. Também de acordo com a pesquisa de preços feita, o pacote com maior duração se mostrou mais vantajoso.

Por fim, não se aplicam critérios de sustentabilidade por se tratar de aquisição de softwares de marca específica.

2. **ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS**
 - 2.1. **REQUISITOS DE NEGÓCIO**

Obter software BIM compatível com o sistema Windows para modelagem, desenho técnico, renderização e gerenciamento de projetos em 2D e 3D, com adequação à formatação ABNT e com ferramentas específicas para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos. O software deve possuir interoperabilidade com outros softwares de arquitetura e engenharia por meio de arquivos formatos IFC e BCF, além de permitir a associação ou abertura de arquivos externos em formato DWG, SAF ou outros semelhantes. Deve possibilitar a importação de informações de planilhas e textos para alimentação do modelo BIM e gerar listagens de quantitativos a partir dos modelos criados. Deve funcionar em ambiente colaborativo e ter sistema de versionamento. Dever permitir importar e exportar arquivos no formato PDF, XLS, RFA, RVT e outros, além de criar tabelas Excel para quantitativos dos elementos construídos. Deve permitir o cadastro de materiais com propriedades físicas e possibilidade inclusão de metadados para levantamento de quantitativos. Deve dispor de todas as ferramentas necessária para o desenvolvimento dos mais diversos projetos técnicos, principalmente arquitetônicos.

Os erros ou problemas encontrados nos aplicativos, decorrentes da sua construção, deverão ser objeto de suporte, por meio de patches ou das correções que foram aplicáveis aos softwares pelos seus fabricantes.

Falhas que comprometam a segurança dos sistemas computacionais decorrentes de problemas na construção dos aplicativos deverão ser corrigidas pelos seus fabricantes por meio de revisões e atualizações de segurança.

As soluções devem prover documentação e suporte em português, além de serem compatíveis com os softwares e sistemas utilizados pela Justiça Eleitoral.

Com o pacote adicional a ser adquirido, deverão ser disponibilizados cursos online gravados com os conteúdos e respectivas horas-aula, nos seguintes níveis: 1) Nível Básico: a) Primeiros passos (5 horas); b) ArchiCad iniciante para profissionais (8 horas); e c) ArchiCad 25 Treinamento de atualização (1,5 horas); 2) Nível Intermediário: a) Vigas e Pilares (3 horas); b) Perfis Complexos Paramétricos (1,5 horas); c) Escada e guarda-corpo (3 horas); e d) Parede cortina (1,25 horas) e 3) Nível avançado: a) Fluxo de trabalho de projeto estrutural integrado (3 horas); b) Fluxos de trabalho de projetos arquitetônicos (2 horas).

2.2. REQUISITOS TECNOLÓGICOS

De acordo com o site <https://graphisoft.com/br/recursos-e-suporte/requisitos-de-sistema>, os requisitos mínimos do software ArchiCad 25 são:

Processador: 64-bit Intel or AMD processador multi-core
Disco: SSD / 5+ GB espaço disponível
Placa de Vídeo: OpenGL 4.5 placa de vídeo compatível
RAM: 32 + GB RAM
Resolução: FHD+ (1920x1800) / requisitos mínimos: 1140x900

3. AVALIAR SOLUÇÕES

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADERENTES AOS REQUISITOS

Em pesquisa de mercado realizada, foram encontradas as seguintes soluções semelhantes no mercado: REVIT, QI Builder, OpenBuildings Designer, TEKLA Structure e o TQS.

3.2. COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Os softwares QI Builder, TEKLA Structure e TQS são softwares BIM para modelagem e gerenciamento em 2D e 3D, com adequação a formatação para a ABNT e que visualizam e editam arquivos na extensão IFC. No entanto, estes não apresentam módulos ou ferramentas de detalhamento na disciplina de arquitetura, sendo necessária a aquisição de softwares complementares neste sentido. Como o projeto arquitetônico é a modalidade elaborada em peso pela SEPRO, os referidos softwares não nos atenderiam a contento.

O OpenBuildings Designer possui as mesmas características dos softwares citados acima e ferramentas de desenho técnico e renderização. Porém é pouco divulgado no Brasil, existindo dificuldades na sua comercialização e na oferta de cursos para utilização do programa.

O REVIT é um software BIM completo assim como o ArchiCad, porém possui custo maior e não dispõe de interface e recursos que facilitam a elaboração de projetos e desenhos arquitetônicos, os quais correspondem a grande maioria das entregas feitas pela SEPRO, ao contrário do ArchiCad.

4. ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A pesquisa realizada demonstrou que, no caso concreto, a aquisição do ArchiCad, ao invés de sua substituição por soluções livres ou outras soluções proprietárias similares, se mostra mais vantajosa, pois é um software BIM completo, com ênfase no projeto de arquitetura (que consiste na principal entrega da SEPRO), em um ambiente colaborativo, com interface e recursos apropriados para arquitetos, mas que permite a utilização por engenheiros para projetos complementares. Além disso, possui custo um pouco menor do que o principal concorrente, o REVIT.

Ainda, durante as pesquisas de mercado realizadas, apurou-se que a empresa Graphisoft Brasil Serviços de Tecnologia da Informação Ltda. é fornecedora única e exclusiva no Brasil do ArchiCad (doc. 2862613), conduzindo o processo de aquisição deste software para o caso de inexigibilidade de licitação.

Obtivemos também a informação de que o ArchiCad 25 é comercializado de duas formas: a) assinatura/subscrição por 12 meses, sem direito a suporte e atualizações no período ou; b) licença permanente com direito à contratação adicional de pacote de suporte, upgrade de versão e treinamento por um período de 12 meses, 24 ou 36 meses, podendo ser renovado, ou não.

O setor requisitante esclareceu que prefere a última opção com a contratação do pacote por 36 meses, pois a necessidade de capacitação de servidores no uso do software poderá ser suprida por material produzido pelos próprios desenvolvedores do sistema e com custo melhor (vide memória de cálculos em anexo). Além disso, poderá ser feita por todos os servidores em tempo oportuno, vez que as aulas online gravadas ficam disponíveis durante todo o tempo de adesão ao pacote adicional desejado.

5. INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL

Não há necessidade de adequação ambiental, visto que o software é compatível com a infraestrutura

tecnológica utilizada na casa e que o espaço físico e estrutura de mobiliário e elétrica não precisam ser alteradas. Não há necessidade de aumento da capacidade dos computadores disponíveis na unidade, nem aquisição de novos equipamentos complementares.

ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

6. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

O Parque Computacional do TRE-MG é compatível com a solução pleiteada.

Quanto à capacitação da equipe, será necessária a realização de curso por parte dos servidores da SEPRO, caso o pacote adicional Forward não seja adquirido. Naquela hipótese, já foi previsto um curso no PAC 2022 com previsão de realização em novembro do corrente.

7. DEFINIR ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

Não aplicável, uma vez que o contrato é específico para aquisição das licenças.

8. ELABORAR ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA

Não aplicável, considerando a atual independência na gestão das soluções de TIC pelos servidores do TRE-MG.

ANÁLISE DE RISCOS

MATRIZ DE RISCO DO PROCESSO DE AQUISIÇÕES

ID	FASE DA CONTRATAÇÃO	CAUSA	RISCO	CONSEQUENCIA	Prob.	Imp.	Risco inerente	Nível da medida de risco inerente	Controles atualmente existentes	Grau de eficácia de controle	Risco residual	Classificação do risco residual	Ação re
R9	Planejamento da contratação	Desconhecimento acerca da necessidade/obrigatoriedade de gerenciar riscos em cada uma das contratações; ou gestão de riscos superficial ou precária	Desconsideração dos riscos existentes na contratação	Ausência de tratamento específico para lidar com os riscos.	4	3	12	ALTO	IN 03/2018 (contratações de TI) e IN-MPOG 5/2017 (aplicação subsidiária) estabelecem procedimentos a serem adotados durante a análise de viabilidade para contratações	0,6	7,2	MODERADO	Implantação de Riscos de contra Tribunal; Elabo amplie para a objetos diverso de contri
R10	Planejamento da contratação	Elaboração dos ETP's a partir do objeto a ser contratado, e não a partir do contexto macro para o específico	Direcionamento da licitação ou da contratação	Valor contratado excessivo; Possibilidade de impugnação do processo de contratação; Restrição da pesquisa de preços; Retrabalho.	4	3	12	ALTO	Atuação da SANAC e COJ; SCOMP repassa alerta das empresas durante a pesquisa de preços ou SELIC impugnações de editais levantando o direcionamento	0,8	9,6	MODERADO	Elaboração de para as contr diversos o m contrat
R44	Licitação	Qualificação técnica exigida determina necessidade de comprovação de execução de objeto com características, prazo ou qualidade desproporcional a maior do objeto que se deseja contratar.	Limitação indevida da competição	Incompatibilidade do preço contratado com o objeto (sobrepço); Possibilidade de impugnação do processo de contratação.	2	3	6	MODERADO	Análise prévia do TR pela SANAC e pela COJ	0,2	1,2	BAIXO	

Assinaturas da Equipe de Planejamento da Contratação

Henri Rodrigues Zurmely
Integrante Técnico

Gustavo Oliveira Heitmann
Integrante Administrativo

Águeda Gino Colú Nery Ferreira
Integrante Demandante

Data: 24/05/2022

ANEXO A

Lista de Potenciais Fornecedores

Fornecedor:

Graphisoft Brasil Serviços de Tecnologia

Rua do Rócio, nº 228, conj.92 São Paulo-SP CEP. 04552-000

graphisoft@humanusbr.com

(31) 3241-4972 / 99497-2609

ANEXO B

Contratações Públicas Similares

Entidade: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre

Pregão nº 20/2021

Aquisição de licenças perpétuas de softwares profissionais para desenvolvimento de projetos de engenharia e arquitetura aderentes à metodologia BIM (Building Information Modeling ou Modelagem de Informação da Construção), dotados de todos os recursos, sem

limitações e com todos os módulos inclusos, do tipo múltiplos usuários (flutuante / em rede), com subscrição conjunta de serviços agregados de atualização de versões e suporte técnico pelo período de 36 (trinta e seis) me

Entidade: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

Pregão nº 05/2021

Aquisição de pacote de licenças de softwares, conforme especificações constantes no Termo de Referência.

Entidade: Universidade Federal de Lavras

Pregão nº 06/2021

Contratação de licenças vitalícias do software GstarCAD, tipo CAD, e de licenças vitalícias do software ArchiCAD, tipo BIM, para atender às necessidades da Universidade Federal de Lavras.

Entidade: Universidade Federal de Ouro Preto

Pregão nº 38/2019

O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a aquisição de 5 licenças perpétuas do software ARCHICAD 24 BR Comercial NET LU, para atender a demanda de instrumentos para elaboração de projetos de Arquitetura e Engenharia da equipe técnica da Prefeitura do Campus, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

Entidade: Tribunal de Justiça do Distrito Federal

Pregão nº 80/2019

Contratação de empresa especializada para aquisição da solução de desenvolvimento de projetos de engenharia em tecnologia BIM, nos termos do presente edital e dos seus anexos.

Entidade: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais

Pregão nº 19/2019

Registro de Preços para futura e eventual Aquisição de Softwares de Engenharia e Arquitetura.

ANEXO C

Memórias de Cálculos

Os custos informados abaixo se baseiam nas propostas orçamentárias anexadas como doc. 2862578 e doc. 2976629.

Custo da licença pelo período de 01 (um) ano: R\$ 7.800,00

Custo da licença permanente: R\$ 15.500,00

Este valor poderá ser parcelado com juros - de 6 x R\$ 2.718,15 ou de 12 x R\$ 1.359,08

Custo do pacote Forward por 12 meses: R\$ 2.710,00

Custo do pacote Forward por 24 meses: R\$ 4.880,00

Custo do pacote Forward por 36 meses: R\$ 6.510,00

Estes valores poderão ser parcelado sem juros, de 6 ou 12 vezes

Custos com capacitação básica (mesma ofertada no pacote Forward): R\$ 1.245,00 por pessoa

Custo da licença permanente com pacote adicional de suporte, treinamento e upgrade por 36 meses: R\$ 22.010,00

Verifica-se que o valor do aluguel da licença pelo período de 01 (um) ano é a metade do valor da licença permanente, demonstrando ser esta muito mais vantajosa do que aquela.

A aquisição do pacote Forward também se mostra vantajosa, pois inclui o treinamento básico necessário para que os servidores da SEPRO utilizem o software, além de ofertar suporte e upgrade de versão durante o período em que for contratado. Verifica-se que o valor do pacote por 36 meses é mais barato do que a contratação por 12 meses com sucessivas renovações.

Em 26 de maio de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **ÁGUEDA GINO COLÚ NERY FERREIRA, Chefe de Seção**, em 26/05/2022, às 18:24, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HENRI RODRIGUES ZURMELY, Técnico Judiciário**, em 27/05/2022, às 11:15, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO OLIVEIRA HEITMANN, Técnico Judiciário**, em 30/05/2022, às 13:35, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.tre-mg.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3181501&infra_sistem...



[acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **2960469** e o código CRC **50BEA8AC**.