

COMISSÃO ESPECIAL DE OBRAS DA AMAN

Estudo Técnico Preliminar 13/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 65514.000436/2025-11

2. Descrição da necessidade

A Comissão Especial de Obras da Academia Militar das Agulhas Negras (CEO/AMAN) vem adotando, de forma progressiva, a metodologia **Building Information Modeling (BIM)** como instrumento de gestão e aprimoramento dos projetos e obras no âmbito da instituição. Esse movimento acompanha as diretrizes estabelecidas pela **Estratégia Nacional de Disseminação do BIM (Decreto nº 9.983/2019)** e os princípios da **Lei nº 14.133/2021**, que incentivam a modernização e a eficiência nos processos de planejamento, elaboração e execução de obras públicas.

Neste contexto, observa-se a necessidade de **aperfeiçoar a equipe técnica** da CEO/AMAN na utilização do software **Autodesk Revit**, com ênfase na **criação e parametrização de famílias**, elemento essencial para o desenvolvimento de modelos BIM completos, inteligentes e interoperáveis.

O domínio da criação de famílias no Revit é fundamental para a personalização e detalhamento de componentes construtivos específicos às demandas das obras e edificações da AMAN, permitindo a elaboração de **modelos mais precisos, compatíveis e otimizados**. Essa capacitação contribuirá diretamente para a **melhoria da qualidade dos projetos executivos, redução de retrabalhos, padronização de objetos BIM e aumento da produtividade** nas etapas de modelagem e documentação.

Além disso, a qualificação da equipe em modelagem paramétrica permitirá **melhor integração com outras plataformas utilizadas pela CEO/AMAN**, como Twinmotion e Unreal Engine, empregadas na visualização, ambientação e renderização dos projetos institucionais.

Dessa forma, a contratação do curso de **Revit com Ênfase em Famílias** visa **eleva o nível técnico dos profissionais da área de construção civil da AMAN**, consolidando a implementação efetiva da metodologia BIM e promovendo maior eficiência, qualidade e inovação nos processos de engenharia e arquitetura conduzidos pela Comissão Especial de Obras.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção Técnica da CEO/AMAN	Giuliano Riva Mulano - Cel R/2 - Ch Sec Tec

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A execução do objeto será através da capacitação conforme grade curricular:

INTRODUÇÃO A CONSTRUÇÃO DE FAMÍLIAS NO REVIT

1.1 APRESENTAÇÃO DO REVIT, SUA INTERFACE E NAVEGAÇÃO

1.2 CONCEITO DE FAMÍLIAS NO REVIT E SUA APLICAÇÃO EM PROJETOS

1.3 TEMPLATES DE FAMÍLIAS

1.4 VISÃO GERAL DA CRIAÇÃO DE FAMÍLIAS

2 CRIAÇÃO DE FAMÍLIAS PARAMÉTRICAS

2.1 PARÂMETROS

2.2 INSERINDO PARÂMETROS EM UMA GEOMETRIA

2.3 INSERINDO UM PARÂMETRO GLOBAL

3 GEOMETRIA E OTIMIZAÇÃO

3.1 ENTENDENDO O CONCEITO DE HOSPEDEIROS

3.2 PLANOS DE REFERÊNCIA

3.3 GEOMETRIAS E RESTRIÇÕES

3.4 OPERAÇÕES BOOLEANAS

4 CRIAÇÃO DE TIPOS E VARIANTES DE FAMÍLIAS

4.1 CRIAÇÃO DE TIPOS DE FAMÍLIAS

4.2 PARÂMETROS DE TIPO X INSTÂNCIA

4.3 LEITURA DE MODELAGEM

4.4 FAMÍLIAS ANINHADAS

5 PARAMETRIA COMPLEXA

5.1 CRIAÇÃO DE PARÂMETROS COMPARTILHADOS

5.2 FÓRMULAS DE PARÂMETROS

5.3 TABELAS DE PESQUISA

6 VISIBILIDADE E ANOTAÇÃO

6.1 INSERÇÃO E CONFIGURAÇÕES DE FAMÍLIAS EM VISTAS E ESCALAS DIFERENTES

6.2 ADIÇÃO DE ANOTAÇÕES E ETIQUETAS

6.3 CRIAÇÃO DE LEGENDAS PARA FAMÍLIAS

6.4 CONFIGURAÇÕES DE PARÂMETROS DE ANOTAÇÃO E OPÇÕES DE EXIBIÇÃO

7 REVISÃO E PRÁTICA

7.1 CRIANDO UMA FAMÍLIA DE PROJETO

7.2 CRIANDO UMA FAMÍLIA DE ANOTAÇÃO

7.3 EXERCITANDO A CRIAÇÃO DE UMA FAMÍLIA MEP

8 EXERCÍCIO: FOLHA DE ROSTO E DADOS DE PROJETO

8.1 Folha de Rosto e Carimbo

Documento anexo no TR - Termo de Referencia

5. Levantamento de Mercado

Por se tratar de **inexigibilidade de licitação**, não foi realizado o levantamento de mercado, tendo em vista que o objeto a ser contratado se enquadra na hipótese de **serviço técnico especializado de natureza singular**, prestado por profissional ou empresa de **notória especialização**, conforme o disposto no **art. 74, inciso III, da Lei nº 14.133/2021**.

A capacitação será ministrada pela empresa **Deskgraphics Realize Tecnologia Ltda**, a qual possui **comprovada experiência e reconhecimento técnico** na área de **BIM e Autodesk Revit**, especialmente na **criação e parametrização de famílias**, atendendo plenamente às necessidades específicas da Comissão Especial de Obras da AMAN (CEO/AMAN).

Assim, o critério de seleção baseia-se no **notório saber** e na **singularidade do serviço**, não sendo aplicável a realização de pesquisa de preços de mercado, uma vez que não há viabilidade de competição para o objeto em questão.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na **contratação de curso de capacitação profissional em Autodesk Revit, com ênfase na criação e parametrização de famílias**, voltado aos militares e servidores técnicos da **Comissão Especial de Obras da Academia Militar das Agulhas Negras (CEO/AMAN)**.

O curso tem como objetivo **aperfeiçoar o domínio do software Revit** pelos profissionais da área de engenharia e arquitetura, com foco em **modelagem paramétrica avançada e criação de bibliotecas personalizadas de componentes construtivos**, alinhadas às necessidades específicas dos projetos executivos conduzidos pela AMAN.

A capacitação abordará conteúdos teóricos e práticos relacionados à **estruturação de famílias BIM, gestão de parâmetros, interoperabilidade com outras plataformas e otimização dos fluxos de modelagem**, contribuindo diretamente para o aprimoramento dos processos de **projeto, compatibilização e documentação técnica** no ambiente BIM.

A escolha da solução em formato de curso especializado justifica-se pela necessidade de **transferência direta de conhecimento técnico e aplicação prática em ambiente controlado**, o que possibilita resultados imediatos na produtividade e na qualidade dos modelos desenvolvidos internamente.

A capacitação será ministrada pela **Deskgraphics Realize Tecnologia Ltda**, empresa de reconhecida competência e **notório saber** na área de **BIM e Revit**, com histórico comprovado de cursos e treinamentos voltados a órgãos públicos e instituições de ensino de engenharia e arquitetura.

Com essa contratação, a CEO/AMAN busca **consolidar o uso da metodologia BIM** em seus projetos e obras, fortalecendo a **autonomia técnica da equipe** e promovendo a **modernização da gestão pública de infraestrutura**, em consonância com as diretrizes da **Estratégia Nacional de Disseminação do BIM** e com os **princípios da Lei nº 14.133/2021**.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Com base na necessidade e no PCA da AMAN e considerando o dimensionamento atual da equipe técnica da **Comissão Especial de Obras da AMAN (CEO/AMAN)**, bem como a necessidade de distribuir o conhecimento adquirido entre os profissionais envolvidos na elaboração, compatibilização e gestão dos projetos em ambiente BIM, estimou-se a participação de **05 (cinco) militares/servidores** no curso de **Autodesk Revit com Ênfase em Famílias**.

Esse quantitativo é considerado **suficiente e adequado** para garantir a absorção do conteúdo programático e a disseminação interna do conhecimento técnico adquirido, permitindo a **multiplicação das boas práticas de modelagem paramétrica** no âmbito da AMAN, sem comprometer as rotinas operacionais do setor.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 6.000,00

Valor (R\$): 6.000,00

Com base no mencionado no Item 07. Temos:

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	NÚMERO ALUNOS	Valor por Inscrição	Total do Investimento
------	-----------------------------	------------------	------------------------	--------------------------

1	Revit Criação famílias	05	R\$ 1.200,00	R\$ 6.000,00
---	------------------------	----	-----------------	--------------

Totalizando R\$ 6.000,00 (Seis mil reais).

Proposta da contratada em anexo no Termo de Refere

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não se aplica o parcelamento da solução, uma vez que o objeto trata-se de **curso de capacitação profissional com carga horária definida e conteúdo programático único**, cuja execução se dá de forma contínua até sua conclusão.

O pagamento será realizado **somente após a finalização do curso**, mediante comprovação da efetiva prestação do serviço e da participação dos profissionais designados, garantindo à Administração **maior segurança contratual e aderência ao princípio da eficiência** previsto na **Lei nº 14.133 /2021**.

O parcelamento do objeto ou do pagamento não se mostra viável, tendo em vista que o curso constitui uma **unidade indivisível**, e sua fragmentação não traria qualquer ganho operacional ou econômico à Administração.

.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se aplica a esta contratação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.
Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada: não produziu os resultados acordados; deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

DO PAGAMENTO

A emissão da Nota Fiscal/Fatura será realizada após a publicação do empenho, juntamente com a liberação do acesso aos serviços descritos no orçamento.
Quando houver glosa parcial dos serviços, a contratante deverá comunicar a empresa para que emita a nota fiscal ou fatura com o valor exato dimensionado.
O pagamento será efetuado mediante crédito em conta corrente da CONTRATADA, através de qualquer agência bancária do território nacional, por ordem bancária, em até 30 (trinta) dias, contados da aprovação do serviço consignado na nota fiscal/fatura, quando mantidas as mesmas condições iniciais de habilitação.
Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação ou saneamento das divergências eventualmente identificadas pela fiscalização da CONTRATANTE. Esse fato não será gerador de direito a reajustamento de preços ou a atualização monetária.
A CEO/AMAN não se responsabilizará por atraso de pagamento oriundo de erros existentes no respectivo documento de cobrança.

REAJUSTE

Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas e vão até o término dos serviços, tendo em vista que as atualizações também já estão inclusas no valor.

GARANTIA DA EXECUÇÃO

Não haverá exigência de garantia de execução contratual, tendo em vista a natureza do serviço que será prestado.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Aprimoramento técnico da equipe – Os profissionais da CEO/AMAN desenvolverão competências avançadas em **modelagem paramétrica e criação de famílias personalizadas no Revit**, elevando o nível técnico da equipe.

Padronização dos objetos BIM – A capacitação permitirá a criação de uma **biblioteca institucional de famílias** padronizadas, garantindo uniformidade nos projetos desenvolvidos pela AMAN.

Aumento da produtividade – Com o domínio da criação e parametrização de famílias, os profissionais reduzirão significativamente o tempo de modelagem e ajustes, otimizando os fluxos de trabalho.

Melhoria na compatibilização dos projetos – A utilização de famílias bem estruturadas diminui inconsistências entre disciplinas (arquitetura, estrutura, instalações), resultando em **modelos mais precisos e integrados**.

Redução de retrabalhos e erros – A padronização e parametrização reduzem falhas em etapas posteriores, especialmente durante a geração de quantitativos e documentação executiva.

Fortalecimento da implementação BIM – O curso consolida o uso do Revit como ferramenta central da metodologia BIM na AMAN, em consonância com a **Estratégia Nacional de Disseminação do BIM (Decreto nº 9.983/2019)**.

Integração com outras plataformas – A melhoria na modelagem paramétrica favorece a interoperabilidade com softwares como **Twinmotion e Unreal Engine**, já utilizados pela CEO/AMAN em visualizações e renderizações.

Disseminação do conhecimento – Os militares capacitados atuarão como **multiplicadores internos**, promovendo a transferência de conhecimento técnico para os demais membros da equipe.

Aprimoramento da gestão pública de obras – A adoção de boas práticas em modelagem BIM contribui para maior **transparência, eficiência e controle** dos projetos e orçamentos.

Atendimento às diretrizes legais e estratégicas – A capacitação alinha-se às exigências da **Lei nº 14.133/2021** e aos **planos de modernização tecnológica do Exército Brasileiro**, reforçando o compromisso da AMAN com inovação e excelência técnica.

13. Providências a serem Adotadas

OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;
Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;
Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;
Pagar à Contratada no prazo e condições estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.
Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura da contratada, no que couber, em conformidade com o item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017.
Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar os serviços conforme especificações deste Estudo Técnico Preliminar e de sua proposta na qualidade e quantidade especificadas neste documento e na proposta;
Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas para a contratação;
Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Estudo Técnico Preliminar e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto na Lei nº 14.133, de 2021.

As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em

razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

A fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto.

Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.

DOS CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO E MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO:

A avaliação da execução do objeto será realizada com base na conclusão integral da grade curricular prevista na capacitação, a qual servirá como instrumento de comprovação da efetiva prestação do serviço contratado.

14. Possíveis Impactos Ambientais

O impacto ambiental decorrente da contratação é **mínimo**, uma vez que o curso será realizado **de forma presencial**, restringindo-se ao **consumo de energia elétrica e materiais de apoio didático**.

Não há geração de resíduos relevantes nem utilização de recursos naturais em escala significativa, sendo a atividade considerada **de baixo potencial poluidor e ambientalmente sustentável**.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

O projeto é **tecnicamente e operacionalmente viável**, pois o curso de **Autodesk Revit com Ênfase em Famílias** atende à necessidade de capacitação da equipe da **CEO/AMAN**, contribuindo para o aprimoramento da aplicação da metodologia BIM.

A contratação é **economicamente vantajosa**, considerando o custo compatível com o mercado e o ganho de eficiência, produtividade e qualidade nos projetos desenvolvidos.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

SAMUEL SALES RAMOS

Equipe de planejamento

JOAO LUCAS ALMEIDA AUGUSTO DE OLIVEIRA

Equipe de Planejamento

GIULIANO RIVA MULANO

Equipe de planejamento