



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) - TIC

Processo nº 00058.024052/2021-49

### 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.

**Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.**

#### 1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

##### 1.1. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO

- 1.1.1. Validar métricas de contagem de pontos de função através de aferição e validação dos quantitativos de pontos de função relativos aos serviços demandados através de contratos relacionados ao desenvolvimento, manutenção e sustentação de sistemas de informação da ANAC;
- 1.1.2. Prover serviços de mensuração de sistemas por profissionais certificados e em quantidades apropriadas;
- 1.1.3. Propiciar adequada remuneração de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares em contrato com terceiro;
- 1.1.4. Manter atualizados os registros dos tamanhos funcionais em pontos de função dos softwares em uso na ANAC (linhas de base), nos termos do documento "Boas Práticas, Orientações e Vedações" vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016, publicado em 27 de maio de 2019 pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

##### 1.2. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

- 1.2.1. Os serviços de contagem de pontos de função deverão ser executados seguindo as normas do IFPUG, comprovadamente executados para Administração Pública;
- 1.2.2. As contagens detalhadas do tamanho funcional de softwares em pontos de função serão realizadas conforme as regras estabelecidas no Manual de Práticas de Contagem (Counting Practices Manual - CPM), versão 4.3.1 ou superior, publicado pelo IFPUG (International Function Point Users Group), acrescido do Roteiro de Métricas de Software do SISP, versão 2.3 ou superior;
- 1.2.3. O processo de contagem utilizado pela contratada deve estar em conformidade com a Documento de Diretrizes de Métricas da ANAC, versão 2.1 ou superior;

1.2.4. A utilização de novas versões do Roteiro de Métricas do SISP, do CPM do IFPUG e do Documento de Diretrizes de Métricas da ANAC ficará a critério da contratante;

1.2.5. Os serviços de mensuração de tamanho funcional consistem em:

- 1.2.5.1. identificar e analisar as funcionalidades implementadas nos sistemas, funções de dados e funções transacionais, previstas na técnica de Análise de Pontos de Função (APF);
- 1.2.5.2. atribuir o grau de complexidade para cada função de dados ou função transacional identificada;
- 1.2.5.3. atribuir à quantidade de pontos de função prevista na técnica de Análise de Pontos de Função;
- 1.2.5.4. identificar e considerar os itens não mensuráveis segundo o Roteiro de Métricas do SISP em sua versão mais atual;
- 1.2.5.5. realizar a contagem de pontos de função por decorrência de alterações de escopo, quando for o caso;
- 1.2.5.6. concluir a contagem de pontos de função do serviço, identificando o tamanho funcional do serviço e a quantidade de pontos de função para base de cálculo da remuneração;
- 1.2.5.7. realizar e manter atualizada a contagem de pontos de função das aplicações (base instalada);
- 1.2.5.8. validar e/ou auditar contagens de pontos de função realizadas pela contratada que executa desenvolvimento, manutenção e sustentação de sistemas da ANAC;
- 1.2.5.9. elaborar relatórios das contagens de pontos de função realizadas que auxiliem a contratante no processo de gestão dos serviços e projetos de desenvolvimento e manutenção de sistemas.

1.2.6. Apoiar a contratante, no que couber, por meio de ferramenta específica para atividade de métricas de software, no registro, atualização, classificação e geração de relatórios sobre as informações de mensuração de soluções de software nas contagens e validações de contagens realizadas.

### 1.3. **REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E PRIVACIDADE**

1.3.1. Os requisitos de segurança da informação a serem observados na execução dos serviços de mensuração de sistemas deverão observar as políticas, os padrões, as arquiteturas, os métodos, as técnicas e as regras de negócio previamente estabelecidas pela ANAC;

1.3.2. A presente contratação deverá, ainda, observar as normas e boas práticas do Governo Federal referente à segurança da informação, a exemplo da Instrução Normativa GSI/PR nº 1, de 27 de maio de 2020 e suas normas complementares;

1.3.3. A contratada deverá cumprir o conjunto de mecanismos e procedimentos estabelecidos nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), bem como o Código de Ética e Conduta dos Servidores Públicos da ANAC, aprovado pela Resolução nº 569, de 25 de junho de 2020.

### 1.4. **REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL**

1.4.1. Os serviços de contagem de tamanho funcional de softwares devem ser executados por profissionais com Certificação em Análise de Pontos de Função (Certified Function Point Specialist), do International Function Point Users Group – IFPUG, vigente e válida na data da contagem a fim de garantir a qualidade técnica e atestar a aderência da contagem às normas vigentes.

### 1.5. **REQUISITOS DE PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO**

1.5.1. A contratada deverá disponibilizar, nas ferramentas definidas pela ANAC, todos os produtos entregáveis resultantes da execução dos serviços;

1.5.2. A contratada deverá realizar as medições conforme especificações da ordem de serviço, em pontos de função não ajustados;

1.5.3. A demonstração de todas as contagens de pontos de função realizadas deverá ser feita por meio de planilhas padronizadas pela ANAC;

1.5.4. A evolução das aplicações, entrada em produção de novas aplicações ou mudanças de requisitos dos usuários podem representar alteração nas fronteiras das aplicações. Uma nova definição de fronteiras somente será utilizada nas contagens de ordens de serviço abertas após a sua disponibilização para a contratada.

#### 1.6. **REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO**

1.6.1. Caso a empresa possua um software para gerenciar as contagens realizadas deverá implantar sem ônus para a ANAC, incluindo treinamento de pessoal.

#### 1.7. **REQUISITOS DE GARANTIA E MANUTENÇÃO**

1.7.1. Poderão ocorrer recontagens sobre aferições já realizadas, decorrentes da apresentação de novas evidências de contagem ou por realização de auditoria interna, que justifiquem a revisão dos elementos da aferição correspondente, resguardado o prazo máximo de 12 meses decorridos desde o recebimento definitivo dos serviços;

1.7.2. Caso haja recontagens na forma do item anterior, as mesmas ocorrerão em garantia sem ônus adicional para a contratante;

1.7.3. A contratada deverá prover, ainda, garantia aos serviços prestados por 90 (noventa) dias corridos após a data de término da vigência do contrato, a todos os produtos entregues e que ainda se encontram em garantia, observando o limite de 12 meses de garantia total contados do aceite definitivo dos serviços;

1.7.4. Durante o prazo do item anterior, a contratada deverá manter canal de comunicação por telefone, e-mail ou sistema disponibilizado para registro das não conformidades encontradas para abertura de chamados técnicos de correção que contemplam a identificação de pontos falhos ou erros nos serviços prestados ou nos artefatos entregues, destinados a solucionar definitivamente os problemas apresentados.

#### 1.8. **REQUISITOS TEMPORAIS**

1.8.1. Os primeiros 30 (trinta) dias contados após o início da vigência do contrato serão considerados como período de adaptação e ajustes, durante o qual a contratada deverá proceder a todos os ajustes que se mostrarem necessários no dimensionamento e qualificação das equipes, adequação de processos internos e outras transições necessárias, de modo a assegurar a execução satisfatória dos serviços, não sendo aplicados os indicadores de Níveis Mínimos de Serviços durante esse período.

#### 1.9. **REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS**

1.9.1. Os produtos gerados através da execução contratual, bem como todas as documentações, deverão ser entregues em idioma Português do Brasil (pt-BR), com exceção de termos técnicos usuais que poderão ser apresentados em língua estrangeira e de termos presentes nos artefatos submetidos a contagem que estejam em outros idiomas suportados pelos sistemas abrangidos no contexto da contratação;

1.9.2. Todos os produtos decorrentes da execução contratual deverão ser gerados, entregues e mantidos preferencialmente em formato digital, sendo aceitas cópias impressas de artefatos somente em casos excepcionais;

1.9.3. A empresa contratada deverá adotar práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto, quando couber, conforme disposto na Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01/2010, de 1º de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (atual Ministério da Economia);

1.9.4. A contratada deverá cumprir, no que couber, as exigências do inciso XI, art. 7º da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

#### 1.10. **REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS**

1.10.1. Quando aplicável, a contratada deverá realizar capacitação de usuários internos e/ou equipe técnica do requisitante nas soluções utilizadas na execução dos serviços, conforme definição em edital, sem custo adicional.

#### 2. **ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS**

2.1. Para identificação do volume estimado dos serviços da presente contratação relativos à aferição e validação de pontos de função, utilizou-se como base os quantitativos necessários para desenvolvimento, manutenção evolutiva e sustentação de softwares decorrente das entregas advindas da execução do Contrato nº 30/2020, pois a estimativa deste Estudo Técnico deve basear-se nos quantitativos máximos estimados para aquele Contrato, acrescidos da necessidade de revisão das linhas de base das aplicações existentes.

2.2. O atual contrato de prestação de serviços de manutenção, desenvolvimento e sustentação de softwares na ANAC (Contrato 30/ANAC/2021 - SEI! 5113473) possui a seguinte volumetria máxima contratada para o período de 12 (doze) meses de 7.000 (sete mil) pontos de função, representados na Tabela 1 pelos itens "Projeto de Software" e "Sustentação de Software". A presente contratação deve fazer face à necessidade de contagem do mencionado Contrato ou outro que venha a substituí-lo.

2.3. Acrescentou-se a essa estimativa a necessidade de revisão, validação ou criação de linhas de base de sistemas da ANAC, em alinhamento ao anexo "Boas Práticas, Orientações e Vedações" vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016, publicado em 27 de maio de 2019 pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia. O levantamento da necessidade considerou o incremento máximo esperado em linhas de base - considerando que o item de desenvolvimento seja executado em sua totalidade - em 3.600 (três mil e seiscentos) pontos de função. Além disso, é necessário considerar os sistemas desenvolvidos internamente pela ANAC em Apex. Nesse contexto, o levantamento de dados da área requisitante revelou que anualmente têm sido desenvolvidos entre 08 e 12 sistemas em Apex pela ANAC, os quais totalizam montante entre 50 e 100 pontos de função cada um. Por conseguinte, esta equipe considerou os dados médios anuais, quais sejam de 10 aplicações anuais desenvolvidas em Apex e 75 pontos de função médios para cada sistema, resultando em número estimado de 750 pontos de função para contagem desses sistemas. Portanto, a estimativa de necessidade relacionada a revisão, validação e criação de linhas de base de sistemas totaliza 4.350 (quatro mil trezentos e cinquenta) pontos de função.

Tabela 1

Descrição	Unidade de métrica	Quantidade estimada	Tipo de Consumo
Projeto de <i>Software</i>	Ponto de Função (PF)	3.600	Sob demanda
Sustentação de Software	Ponto de Função (PF)	3.400	
Revisão, validação ou criação de linhas de base de sistemas	Ponto de Função (PF)	4.350	
Total de PFs		11.350	

2.4. A execução contratual se dará por demanda, em consonância com as entregas da fábrica de software e mediante solicitação da Contratante para revisão, limitada ao quantitativo máximo contratado de pontos de função anuais, sem garantia de consumo mínimo. Além disso, não há previsão quanto à distribuição da demanda ao longo dos meses, sendo de responsabilidade exclusiva da contratada dimensionar adequada e tempestivamente sua capacidade de atendimento para fazer face às ordens de serviço, inclusive respeitando os prazos e níveis mínimos de serviço.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Com base neste levantamento, cenários ou arranjos poderão ser formados para compor as soluções possíveis para atendimento da necessidade.

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Tabela 2

ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Execução direta por servidores do quadro funcional da ANAC
2	Execução indireta no modelo de dedicação exclusiva de mão de obra

3	Execução indireta baseada em métrica mensurável
4	Execução indireta baseada em métrica mensurável com fornecimento de software de gestão de contagens
5	Aquisição de ferramenta automatizada de gestão de contagem de pontos de função

## 3.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

### 3.2.1. Execução direta por servidores do quadro funcional da ANAC (Solução 1)

3.2.1.1. A Gerência de Sistemas e Informações da STI (GESI) conta atualmente com nove servidores lotados em seu quadro funcional. A estes servidores competem desempenhar atividades de planejamento, coordenação, gestão de desenvolvimento e manutenção de sistemas da ANAC, tarefas relacionadas a bancos de dados, configuração da arquitetura, planejamento de contratações e fiscalização e gestão de contratos. Disso depreende-se que se tratam de volumosas tarefas a serem desenvolvidas por um número exíguo de servidores efetivos na gerência.

3.2.1.2. Além disso não há servidores lotados em seu quadro funcional que possuam a capacitação necessária na tarefa especializada de métrica de programas de computador. Considerando essa lacuna observada, seria necessário capacitar servidores para desempenhar as funções de medição do tamanho funcional dos softwares produzidos pela empresa contratada de manutenção e desenvolvimento de softwares à ANAC.

3.2.1.3. Nesse contexto é importante lembrar que o Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, explicita a importância da Administração Pública abster-se de executar tarefas que podem ser delegadas a terceiros por execução indireta para melhor desincumbir-se das tarefas inerentes aos cargos públicos.

§ 7º Para melhor desincumbir-se das tarefas de planejamento, coordenação, supervisão e controle e com o objetivo de impedir o crescimento desmesurado da máquina administrativa, a Administração procurará desobrigar-se da realização material de tarefas executivas, recorrendo, sempre que possível, à execução indireta, mediante contrato, desde que exista, na área, iniciativa privada suficientemente desenvolvida e capacitada a desempenhar os encargos de execução.

3.2.1.4. Ainda nesse sentido, o Decreto 9.507. de 21 de setembro de 2018, elencou em seu Artigo 3º as atividades em que há vedação para a execução indireta, por motivos estratégicos e por se configurarem como atividades inerentes às responsabilidades de servidores investidos em cargo público. A atividade em questão nesse Estudo Técnico Preliminar - mensuração de tamanho funcional de programas de computador - não se enquadra nas hipóteses de vedação de delegação a contratos por execução indireta, pois se trata de atividade acessória e não de coordenação ou planejamento, sendo pois admissível que Administração Pública delegue a execução destes serviços a terceiros através da contratação de empresa especializada.

3.2.1.5. A contratação da execução do serviço de medição de softwares por empresa terceirizada, em oposição à execução direta, apresentará benefícios no sentido de desonerar o quadro funcional da GESI, já escasso, além de promover ganhos de produtividade, uma vez que tal atividade seja desempenhada por profissionais já especializados no ramo.

3.2.1.6. Podemos ainda somar aos fatores elencados acima, como item motivador para a contratação do serviço de mensuração de software, o risco de dependência do vínculo funcional com relação ao(s) servidor(es) capacitados na realização da atividade, podendo haver importante comprometimento à atividade de remuneração da empresa de desenvolvimento e manutenção de sistemas caso houvesse remoção ou exoneração do servidor(es) capacitado(s) na execução desta atividade.

3.2.1.7. Desta forma, constata-se a inviabilidade de execução de mensuração de softwares por servidores do quadro próprio da Agência.

### 3.2.2. Execução indireta no modelo de dedicação exclusiva de mão de obra (Solução 2)

3.2.2.1. Em regra geral, este modelo de contratação é vedado pela Instrução Normativa SGD/ME nº 01, de 2019, onde se lê *in verbis*:

"Art. 5º É vedado:[...]

IX - contratar por postos de trabalho alocados, salvo os casos justificados mediante a comprovação obrigatória de resultados compatíveis com o posto previamente definido;..."

3.2.2.2. Além disso, a jurisprudência consolidada do Tribunal de Contas da União (TCU), consubstanciada na Súmula TCU 269, determina:

"Nas contratações para a prestação de serviços de tecnologia da informação, a remuneração deve estar vinculada a resultados ou ao atendimento de níveis de serviço, admitindo-se o pagamento por hora trabalhada ou por posto de serviço somente quando as características do objeto não o permitirem, hipótese em que a excepcionalidade deve estar prévia e adequadamente justificada nos respectivos processos administrativos."

3.2.2.3. Nesse diapasão, sendo a ANAC um órgão integrante do SISP e, portanto, sujeito ao regramento instituído por este Sistema, deve ser observada a proibição de se contratar por postos de trabalho em serviços de tecnologia da informação e comunicação, com exceção de situações atípicas em que a especificidade do objeto contenha elementos que tornem a contratação por postos de trabalho mais vantajosa econômica ou tecnicamente, de forma inequívoca e justificada, para a Administração Pública.

3.2.2.4. Para o presente objeto deste Estudo não se observa tal especificidade, constituindo-se em uma prestação de serviços comuns, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente aferidos e medidos por especificações usuais e com produtos bem definidos, não havendo qualquer justificativa para contratar por postos de trabalho.

3.2.2.5. Não obstante a inviabilidade de aquisição destes serviços mediante contratação com dedicação exclusiva de mão de obra, a ANAC reserva a si a prerrogativa de definição de perfis profissionais com a qualificação mínima adequada para a execução satisfatória dos serviços objeto deste Estudo.

### 3.2.3. **Execução indireta baseada em métrica mensurável (Solução 3)**

3.2.3.1. Métricas de software são indicadores derivados de mensuração do processo de desenvolvimento de sistemas que auxiliam no gerenciamento de projetos. A partir desse parâmetro, é possível se identificar a quantidade de esforço, de custo e das atividades necessárias para a realização do projeto.

3.2.3.2. A literatura técnica e as práticas de mercado e análise de contratações similares realizadas por outros órgãos da Administração Pública permitem identificar diversas métricas aplicáveis à engenharia de softwares, tais como: Unidade de Serviço Técnico (UST), Linhas de Código (LOC), Pontos por Casos de USO (PCU) e Pontos de Função (PF).

3.2.3.3. Essas distintas formas de mensuração de software guardam entre si diferenciações quanto à sua orientação. A UST é pouco parametrizada, tem sido utilizada para remunerar serviços não mensuráveis a partir de aplicação de outras métricas e com foco usual nos custos de mão de obra. A métrica Linhas de Código (LOC) é a mais antigas das métricas conhecidas, porém, sua subjetividade e inadequação qualitativa fizeram com que entrasse em desuso. Está mais relacionada às medidas orientadas ao tamanho e fortemente ligada à linguagem de programação utilizada. A métrica Pontos por Casos de Uso (PCU) permite que as estimativas seja realizadas durante o levantamento de requisitos, no entanto limita a contagem à utilização de casos de uso. A métrica Pontos de Função é largamente utilizada na atualidade, mede o tamanho funcional de projetos de software e tem ampla parametrização por instituições internacionais e independe da metodologia e da plataforma das aplicações.

3.2.3.4. Atualmente a prestação de serviços de métricas de sistemas executada na ANAC, prestados de acordo com o Contrato nº 22/2017, utiliza a unidade de métrica UST (Unidades de Serviços Técnicos). Esta foi a unidade de medida escolhida para a licitação do Pregão nº 14/2017, que gerou o citado Contrato, devido ao fato de ter havido agrupamento de itens que justificavam a mensuração em uma métrica capaz de abranger a totalidade dos itens licitados.

3.2.3.5. Entretanto, conforme mencionado anteriormente, a UST configura-se como unidade de medida de pouca parametrização no mercado, sendo de difícil comparabilidade e tendo como foco os custos de mão de obra. No atual Contrato de mensuração faz-se uma conversão de quantidade de pontos de função para UST, servindo esta última a base comum para a formação do catálogo de todos os serviços licitados. Desta forma, trata-se tão somente de uma etapa adicional de conversão de pontos de função (derivados da fábrica de software) para USTs, unidade padrão para diversos serviços prestados pelo atual Contrato.

3.2.3.6. O presente Estudo contempla unicamente o item de métrica, não havendo nenhuma motivação ou vantagem em se converterem pontos de função - unidade de medida do Contrato de fábrica de softwares - em outra unidade de medida, como USTs.

3.2.3.7. Sendo assim, tendo em vista que esta contratação visa prover à ANAC de serviços de mensuração de sistemas por profissionais certificados e em quantidades apropriadas para realizarem contagem do tamanho funcional de softwares e validar métricas de contagem relativos aos serviços demandados através de

contratos relacionados ao desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação da ANAC, qual seja o Contrato nº 30/ANAC/2020, cuja unidade de métrica é Pontos de Função, esta unidade apresenta-se como a mais indicada para a licitação ora em estudo.

3.2.3.8. Os serviços de contagens detalhadas e a validação de contagens de tamanho funcional em pontos de função de soluções de sistema realizadas por terceiros serão remunerados por ponto de função contado ou validado.

3.2.3.9. Desta forma, a alternativa de execução indireta baseada em métrica mensurável, através de contratação de empresa terceirizada especializada, com a unidade de medida "Ponto de Função" mostrou-se viável tecnicamente.

#### 3.2.4. **Execução indireta baseada em métrica mensurável com fornecimento de software de gestão de contagens (Solução 4)**

3.2.4.1. Algumas empresas de mercado prestam serviços de fábrica de métrica e, adicionalmente, disponibilizam o acesso a softwares de gestão de contagens de pontos de função e de manutenção do histórico das linhas de base de sistemas.

3.2.4.2. Para esse cenário, a solução deve compreender as características já definidas na Solução 3 e, adicionalmente, haver a disponibilização de acesso a software de gestão de contagens de pontos de função com acesso aos servidores da ANAC.

3.2.4.3. É importante enfatizar que a contagem realizada pela solução automatizada deve ser aderente ao IFPUG e às regras estabelecidas no Roteiro de Métricas do SISP, conforme especificações do item 1.2.2.

3.2.4.4. A vantagem do ponto de vista funcional de termos acesso a ferramentas automatizadas deste tipo é possibilitar à equipe de servidores da GESI a gestão do tamanho funcional dos sistemas numa plataforma unificada, com acesso a relatórios, dados históricos de contagens de aplicações, estimativas de tamanhos de evoluções de sistemas e de projetos.

3.2.4.5. Esse cenário é viável tecnicamente, sendo necessária sua comparação em termos de custos com a Solução 3.2.3, que também se apresenta adequada às necessidades da ANAC.

#### 3.2.5. **Aquisição de ferramenta automatizada (Solução 5)**

3.2.5.1. A aquisição de ferramenta de gestão de contagem de pontos de função pela ANAC teria os benefícios elencados a seguir:

- a) tornar a contagem de pontos de função auditável e rastreável;
- b) garantir a criação e manutenção automática de uma base histórica de contagens;
- c) agilizar o processo de fiscalização e faturamento da fábrica de métricas;
- d) ser utilizada para análise estimativa previamente ao início dos projetos pela fábrica de software, tendo assim escopo de aplicação mais abrangente do que o foco deste Estudo Técnico, que é a medição após a entrega dos softwares e melhorias pela empresa contratada em desenvolvimento e manutenção de softwares.

3.2.5.2. Há que se considerar que essa Solução tem por premissa a capacitação e certificação de servidores na técnica de Análise de Pontos de Função do IFPUG. Portanto, envolveria custos de capacitação para os servidores.

3.2.5.3. Apesar de ter vantagens do ponto de vista da não dependência da ANAC com relação a empresas terceirizadas para fazer a contagem de tamanho funcional dos sistemas, esse cenário teria de ser conjugado necessariamente com a Solução 1, pois a ferramenta deveria ser alimentada e mantida por dados inseridos e controlados por servidores da GESI. Considerando o quadro escasso de servidores e que a alternativa se configuraria como mais uma atividade na alocação de tempo de trabalho da equipe, vislumbramos a inviabilidade neste momento por esta opção.

3.2.5.4. Com relação à disponibilidade de software livre com a funcionalidade de medir tamanho funcional de sistemas, verificou-se, através de pesquisas na internet, que foi desenvolvido em 2011 o software "APF Prime Light", disponibilizado de forma livre. Entretanto, o mencionado software não se encontra disponível no catálogo atual do sítio eletrônico ["Software Público Brasileiro"](#). Desta forma, não foi possível acessar o programa, tampouco verificar sua aderência às necessidades da ANAC, tais como adequação do software às regras do SISP para aferição dos pontos de função.

Tabela 3

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	x		
	Solução 2		x	
	Solução 3	x		
	Solução 4	x		
	Solução 5		x	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
	Solução 4			x
	Solução 5		x	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
	Solução 4			x
	Solução 5		x	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
	Solução 4			x
	Solução 5			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
	Solução 4			x
	Solução 5			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil?	Solução 1			x



(quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 2			X
	Solução 3			X
	Solução 4			X
	Solução 5			X

4. **REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS**

4.1. Considerando as 05 (cinco) alternativas levantadas e apresentadas no Item "3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES" deste documento, verificamos que as Soluções de nº 01, 02 e 05 restaram inviáveis.

4.2. Seguem abaixo, apresentadas de maneira sucinta, as justificativas que caracterizam inviabilidade para estas Soluções:

4.2.1. **Solução 1:** a execução do serviço de contagens por quadro próprio da ANAC é inviável tendo em vista o quadro escasso de servidores da Gerência de Sistemas e Informações da STI, os quais, para desempenhar essas atividades, teriam de desincumbir-se ou postergar outras tarefas, o que eventualmente provocaria atrasos em entregas e possíveis comprometimentos prejudiciais à necessidade de sistemas pelos usuários internos e regulados da ANAC.

4.2.2. **Solução 2:** configura-se como uma vedação da IN SGD/ME nº 01, de 2019, que trata das contratações de soluções de tecnologia de informação e comunicação, e não se vislumbra motivação suficiente para propor uma exceção à regra normativa.

4.2.3. **Solução 5:** embora apresente vantagens para o Órgão em termos de independência com relação à terceirização, incorreria em situação semelhante à da Solução 1, no que diz respeito à necessidade de alocação de servidores efetivos para desempenharem esta função, bem como haveria o risco em caso de desligamento ou remoção dos servidores capacitados nas técnicas de análise de pontos de função, com risco de haver paralisação de contagens.

5. **ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)**

5.1. **CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE**

<b>Solução Viável 1</b>
<b>Descrição: Execução indireta baseada em métrica mensurável (Solução 3)</b>
Solução baseada em contratação de empresa terceirizada especializada em contagens de pontos de função para as aferições das entregas da fábrica de software e atualizações de linhas de base dos sistemas da ANAC.
<b>Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo</b>
Os valores estimados para remuneração da "Solução Viável 1" levam em consideração os quantitativo anual estimado no Item "2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS" multiplicado pelo valor unitário médio encontrado em pesquisa de preços de contratações similares em órgãos da Administração Pública, conforme Tabela 4 (abaixo).

<b>Solução Viável 2</b>
<b>Descrição: Execução indireta baseada em métrica mensurável com fornecimento de software de gestão de contagens (Solução 4)</b>
Solução baseada em contratação de empresa terceirizada especializada em contagens de pontos de função para as aferições das entregas da fábrica de software e atualizações de linhas de base dos sistemas da ANAC, com fornecimento de acesso à ferramenta automatizada de gestão de contagens de pontos de função de softwares.
<b>Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo</b>
Os valores estimados para remuneração da "Solução Viável 2" levam em consideração os quantitativo anual estimado no Item "2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS" multiplicado pelo valor unitário médio encontrado em pesquisa de preços de contratações similares em órgãos da Administração Pública, conforme Tabela 5 (abaixo).

Tabela 4 - Contratações de pontos de função sob demanda

Órgão	Número do Contrato	Fornecedor	Unidade de fornecimento	Valor unitário PF (R\$)
20411 - INSTITUTO DO PATRIMONIO HIST. E ART. NACIONAL	00010/2019	00.928.375/0001-16 - ABRANTES SOLUCOES LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	8,32
12000 - JUSTICA FEDERAL	00050/2018	00.928.375/0001-16 - ABRANTES SOLUCOES LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	6,69
26298 - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	00101/2017	00.928.375/0001-16 - ABRANTES SOLUCOES LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	11,18
30211 - CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONOMICA	00040/2018	22.543.675/0001-10 - DELTAPOINT CONSULTORIA E TREINAMENTOS EIRELI	PONTOS DE FUNÇÃO	10,04
36212 - AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA	00004/2020	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	6,37
33206 - SUPERINT.NACIONAL DE PREVIDENCIA COMPLEMENTAR	00008/2020	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	4,99
20701 - INST.BRAS.DO MEIO AMB.E DOS REC.NAT.RENOVAVEIS	00026/2018	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	8,68
26291 - FUND.COORD.DE APERF.DE PESSOAL NIVEL SUPERIOR	00026/2020	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	5,20
24208 - INSTITUTO NAC.DE TECNOLOGIA DA INFORMACAO-ITI	00010/2020	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	5,47
52121 - COMANDO DO EXERCITO	00004/2017	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	9,14
30203 - INSTIT.NAC. DE METROLOG. QUALID. E	00026/2019	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE	8,87

TECNOLOGIA			FUNÇÃO	
24000 - MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVAC	00031/2018	00.665.620/0001-40 - EFICACIA ORGANIZACAO LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	7,57
81000 - MINIST. MULHER, FAMILIA E DIREITOS HUMANOS	00007/2019	02.434.797/0001-60 - FATTO CONSULTORIA E SISTEMAS LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	6,92
26443 - EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES	00042/2020	02.434.797/0001-60 - FATTO CONSULTORIA E SISTEMAS LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	5,99
61201 - INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA	00009/2018	17.897.353/0001-39 - NB2TI SOLUCOES E METRICAS LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	7,899899
95320 - ESTADO DO RIO DE JANEIRO	00075/2021	22.543.675/0001-10 - DELTAPOINT CONSULTORIA E TREINAMENTOS EIRELI	PONTOS DE FUNÇÃO	11,42
20301 - COMISSAO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR	00007/2021	00.928.375/0001-16 - ABRANTES SOLUCOES LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	5,50
39000 - MINISTERIO DOS TRANSPORTES	00054/2020	02.434.797/0001-60 - FATTO CONSULTORIA E SISTEMAS LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	38,00
VALOR MÉDIO <sup>1</sup> (R\$)				7,66

1. O cálculo do "VALOR MÉDIO (R\$)" desconsiderou o valor unitário de R\$ 38,00 referente ao Contrato 00054/2020 (última linha da Tabela), pois afigurar-se discrepante das demais contratações pesquisadas.

Tabela 5 - Contratações de pontos de função sob demanda com ferramenta automatizada

Órgão	Número do Contrato	Fornecedor	Unidade de fornecimento	Valor unitário PF (R\$)
39250 - AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES	00051/2019	22.543.675/0001-10 - DELTAPOINT CONSULTORIA E TREINAMENTOS EIRELI	PONTOS DE FUNÇÃO	24,51
30108 - DEPARTAMENTO DE POLICIA FEDERAL	00005/2021	02.434.797/0001-60 - FATTO CONSULTORIA E SISTEMAS LTDA	PONTOS DE FUNÇÃO	45,1462
29209 - VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S/A	00013/2021	12.130.013/0003-26 - GLOBALWEB OUTSOURCING DO BRASIL S.A.	PONTOS DE FUNÇÃO	15,09
VALOR MÉDIO* (R\$)				28,25

Fonte dos dados das Tabela 4 e 5: [Painel de Preços do Governo Federal](#), [Sistema Comprasnet Contratos](#) e [antigo Portal de Compras do Governo Federal](#).

5.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Tabela 6

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	

Solução Viável 1	R\$ 86.941,00	R\$ 93.870,20	R\$ 101.351,65	109.429,38	R\$ 118.150,90	R\$ 509.743,13
Solução Viável 2	R\$ 320.637,50	R\$ 346.192,30	R\$ 373.783,80	403.574,40	R\$ 435.739,30	R\$ 1.879.927,30

5.2.1. Os valores do "Ano 1", da Tabela 6, foram obtidos utilizando-se a quantidade máxima estimada de pontos de função para a contratação, obtida no item 2.3 deste documento, e os valores unitários constantes na Tabela 4 e Tabela 5, resultantes de pesquisas de preços atuais em contratos com objetos similares na Administração Pública.

5.2.2. Já, para a obtenção dos valores das demais colunas (Ano 2 a Ano 5) foi considerado o cenário de reajustes anuais. A projeção foi feita a partir da mais recente divulgação do Índice de Custo da Tecnologia da Informação (ICTI) do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA referente ao período de março de 2020 a março de 2021, resultando em acumulado de 7,97% em doze meses, conforme consulta ao endereço eletrônico do [IPEA](#).

5.2.3. Com relação à forma de remuneração e pagamento da contratada que realizar as contagens de pontos de função dos sistemas, esta Equipe de Planejamento considera que não seja adequado fazer pagamentos considerando como único critério a quantidade de pontos de função contados, pois, neste caso, haveria incentivo indesejável na tendência de validar a maior quantidade possível de pontos de função entregues pelo contrato de desenvolvimento e manutenção de softwares.

5.2.4. Nessa linha, preconiza o documento “Boas práticas, Orientações e Vedações tem força normativa legal, estando vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016, na forma de anexo, tendo sido assinado, em sua última versão, pelo Secretário de Governo Digital do Ministério da Economia em 27/05/2019 e publicado em 27/05/2019” da seguinte forma:

“...  
28. Não é recomendado que os serviços de apoio à contagem de Pontos de Função sejam remunerados única e exclusivamente pela quantidade de Pontos de Função contados, o que pode caracterizar conflito de interesse entre o órgão contratante e a contratada.  
28.1. Para evitar um possível conflito de interesses na prestação desse serviço, recomenda-se que os órgãos avaliem formas alternativas de remuneração a exemplo de tabelas de pagamento escalonado por faixas de valores, pagamento de valor mensal com base em estimativas ou médias de pagamentos anteriores, bem como a utilização de Unidades de Serviço Técnico, dentre outros, sendo que em todos os casos, os valores devem ser calculados com base na demanda de contagens previstas pelo órgão no planejamento da contratação e, sempre que possível, no registro histórico de utilização de serviços semelhantes anteriores. Também devem ser levados em conta os níveis de serviço que serão exigidos pelo órgão (prazos, qualidade, produtividade e etc).  
28.2. Caso o órgão opte pelo pagamento de um valor fixo mensal, é necessário vincular o pagamento mensal ao volume de demanda estimada e à produtividade da contratada. O órgão deve rever os valores contratados sempre que houver redimensionamento do volume de demanda.  
.....”

5.2.5. Portanto, a sistemática a ser adotada com relação a formas de pagamentos mensais para a contratada - a ser detalhada no Termo de Referência do presente processo de contratação – deve estabelecer faixas de valores escalonados de quantidades de pontos de função contados mensalmente, bem como também serem avaliados sob a ótica de atendimento aos indicadores de resultados referentes a níveis mínimos de serviço.

## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

6.1. A solução escolhida foi a "Solução 3: Execução indireta baseada em métrica mensurável" - trata-se, desta forma, de prosseguimento do processo de contratação de empresa de mercado especializada em medição e métricas de tamanho funcional de software em pontos de função, sem exigência de fornecimento de acesso à ferramenta automatizada de mensuração.

6.2. Após análise das 02 (duas) soluções viáveis, verificou-se que a Solução 3 apresenta considerável vantajosidade econômica com relação à Solução 4. Esta última, embora atenda os requisitos e exigências da ANAC, configura-se, de acordo com as pesquisas de preços, com valor bastante elevado em relação à solução escolhida (Solução 3), a qual possui características de atendimento satisfatórias em relação aos requisitos de negócios e demais exigências.

## 7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

7.1. Estima-se para a contratação da "Solução 3" o valor anual de R\$ 86.941,00 (oitenta e seis mil novecentos e quarenta e um reais) (Ano 1) conforme citado no item "5.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)".

7.2. A vigência inicial da contratação está estimada em 12 (doze) meses, entretanto considera-se a possibilidade de prorrogações anuais, atendidas as exigências de adequada prestação de serviços e vantajosidade econômica do contrato para a ANAC, nos termos do art. 57 da Lei nº 8666/1993 ou art. 107 da Lei nº 14133/2021.

7.3. Desta forma, a estimativa de custo total para 05 (cinco) anos de vigência da presente contratação é de R\$ 509.743,13 (quinhentos e nove mil setecentos e quarenta e três reais e treze centavos).

8. **DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

8.1. Com base nos elementos anteriores deste documento de Estudo Técnico Preliminar realizado pelos integrantes técnico e requisitante da solução, declaramos que é VIÁVEL a contratação proposta pela unidade requisitante.

8.2. A "Solução 3" possibilitará aos servidores da GESI/STI da ANAC o acesso a validação de contagem de tamanho funcional dos sistemas da ANAC para fins de remuneração adequada da empresas de fábrica de softwares e, ainda, para atualização da base instalada.

8.3. Em termos de economicidade, a "Solução 3" apresenta-se como mais vantajosa, pois atende a todos os requisitos necessários para a execução dos serviço a um custo estimado bastante inferior a "Solução 4", não obstante ambas as soluções apresentadas sejam adequadas às necessidades da área requisitante.

9. **APROVAÇÃO E ASSINATURA**

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº 5147, de 07 de junho de 2021.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<div></div> <div>Ana Luisa de Souza Barba</div>	<div></div> <div>Arthur Victor Ganzert</div>

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)
<div></div>



Documento assinado eletronicamente por **Arthur Victor Ganzert, Coordenador(a)**, em 28/07/2021, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Luisa de Souza Barba, Analista Administrativo**, em 28/07/2021, às 16:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Sanches, Superintendente de Tecnologia da Informação**, em 02/08/2021, às 19:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **5833105** e o código CRC **364E1E0F**.