

****

|  |
| --- |
| **ATENÇÃO!**  **Este documento é um modelo destinado às Secretarias de Educação** que desejam realizar licitações para aquisição de dispositivos eletrônicos voltados às unidades escolares. O modelo deve ser **preenchido e adaptado** conforme as demandas específicas do órgão e da respectiva rede de ensino. É fundamental que as Secretarias analisem cuidadosamente o documento e ajustem cada tópico com definições que estejam alinhadas à sua **realidade e necessidades locais**.  Os textos apresentados neste modelo são apenas uma **referência**, competindo exclusivamente **a cada Secretaria ou órgão licitante** que o utilizar a **completa responsabilidade** pelo correto preenchimento do documento, pela sua versão final e pelas demais etapas do processo licitatório.  Em caso de dúvidas, não hesite em entrar em contato pelo e-mail [**contato@megaedu.org.br**](mailto:contato@megaedu.org.br). Estaremos à disposição para apoiar sua contratação e contribuir com o sucesso da iniciativa.  Para o correto preenchimento deste modelo, observe a legenda abaixo:   * Os trechos em preto são sugestões para o texto final que podem ser mantidos na versão final do documento, apesar disso, a Rede pode fazer quaisquer alterações que achar necessário. * Os trechos marcados em vermelho são instruções ou notas explicativas e **devem ser excluídos do texto final**. * Os trechos iluminados de cinza são campos que **devem ser preenchidos com as informações indicadas**, conforme a necessidade do órgão e da contratação a ser realizada. Após o preenchimento, caso o destaque cinza não desapareça, removê-lo da versão final do documento. * Os trechos marcados de azul são itens baseados em normas e resoluções da Administração Pública *Federal* e servem apenas como texto de referência. Os itens em azul, portanto, **devem ser complementados com base nas leis e decretos do Estado ou Município respectivo referentes à licitação**. Caso não existam regras específicas sobre o assunto do item, é possível permanecer com os itens originais, de acordo com a necessidade e a conveniência da Secretaria. Na opção pela permanência do texto, alterar a cor do texto em azul para preto (ou para a cor utilizada no documento). * *Quando houver a opção de “****OU****” entre itens, apenas um dos itens deve ser escolhido, de acordo com a situação e conveniência da Rede. Os itens não escolhidos devem ser* ***apagados****.*   Por fim, **não se esqueça de excluir este quadro e as duas páginas anteriores** da versão final do documento. |

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**Processo Administrativo nº XXXXXXXX**

Nome do Projeto / Solução

Local, mês de ano

**SUMÁRIO**

[1. INFORMAÇÕES BÁSICAS 6](#_Toc185364504)

[2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE 6](#_Toc185364505)

[2.1. Motivação/Justificativa 6](#_Toc185364506)

[3. ÁREA REQUISITANTE 8](#_Toc185364507)

[4. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (PCA) E ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO 9](#_Toc185364508)

[5. NECESSIDADES DE NEGÓCIO 9](#_Toc185364509)

[6. NECESSIDADES TECNOLÓGICAS 12](#_Toc185364510)

[I. DISPOSITIVOS EDUCACIONAIS: 13](#_Toc185364511)

[1. Desktops: 13](#_Toc185364512)

[2. Laptops/Notebooks/Chromebooks: 14](#_Toc185364513)

[3. Tablets 14](#_Toc185364514)

[II - DISPOSITIVOS MULTIMÍDIA: 15](#_Toc185364515)

[1. SmartTV 15](#_Toc185364516)

[2. Projetores 15](#_Toc185364517)

[3. Lousa interativa 16](#_Toc185364518)

[III - DISPOSITIVO DE RECARGA E ARMAZENAMENTO: 16](#_Toc185364519)

[7. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC 17](#_Toc185364520)

[1. Requisitos técnicos 18](#_Toc185364521)

[2. Requisitos de robustez e durabilidade 19](#_Toc185364522)

[3. Requisitos normativos 21](#_Toc185364523)

[3.1. Requisitos de sustentabilidade ambiental 21](#_Toc185364524)

[3.2. Requisitos de segurança da informação e privacidade de dados 22](#_Toc185364525)

[3.3. Boas práticas para contratação de ativos de TIC 22](#_Toc185364526)

[4. Requisitos de garantia, manutenção e assistência técnica 22](#_Toc185364527)

[4.1. Entrega técnica 23](#_Toc185364528)

[4.2. Garantia técnica 23](#_Toc185364529)

[4.3. Assistência técnica e manutenção 23](#_Toc185364530)

[5. Requisitos temporais 25](#_Toc185364531)

[6. Requisitos de experiência profissional 27](#_Toc185364532)

[7. Requisitos de formação de equipe 27](#_Toc185364533)

[8. Requisitos de arquitetura tecnológica 27](#_Toc185364534)

[8. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS 27](#_Toc185364535)

[9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO - LEVANTAMENTO DE MERCADO 30](#_Toc185364536)

[10. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES 32](#_Toc185364537)

[10.1. ALTERNATIVAS NO MODELO DA CONTRATAÇÃO 33](#_Toc185364538)

[11. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES 36](#_Toc185364539)

[12. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS 37](#_Toc185364540)

[13. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO) 37](#_Toc185364541)

[14. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA 41](#_Toc185364542)

[15. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO 41](#_Toc185364543)

[16. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO 42](#_Toc185364544)

[16.1. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS 42](#_Toc185364545)

[17. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO 43](#_Toc185364546)

[17.1. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS 43](#_Toc185364547)

[18. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO 43](#_Toc185364548)

[19. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS E CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES 44](#_Toc185364549)

[20. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS 45](#_Toc185364550)

[21. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE 45](#_Toc185364551)

[21.1. JUSTIFICATIVA 45](#_Toc185364552)

[22. RESPONSÁVEIS 46](#_Toc185364553)

[23. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE 46](#_Toc185364554)

[LISTA DE ANEXOS 47](#_Toc185364555)

[REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 48](#_Toc185364556)

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO**

|  |
| --- |
| **EXPLICAÇÃO** |
| O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base para o Termo de Referência que deve ser elaborado em seguida, caso se conclua pela viabilidade da contratação.  O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação. |

|  |
| --- |
| INFORMAÇÕES BÁSICAS |

**Informar o número do processo administrativo – CONTRATAÇÕES DE TIC**

Este documento compõe o processo administrativo nº XXXXXXX e visa analisar a viabilidade técnica e econômica da contratação de serviço de locação / aquisição de nome dos dispositivos para as escolas da Rede Estadual / Municipal de Ensino de nome do Estado ou Município.

|  |
| --- |
| DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE |

|  |
| --- |
| Obs. Conforme o art. 18, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, este tópico é **obrigatório**.  A presente contratação se faz necessária tendo em vista a demanda do nome do órgão que está contratando por dispositivos que permitam aos alunos da rede de ensino público se conectarem à internet. |
| Motivação/Justificativa |
| O plano de governo da atual gestão aponta como iniciativa chave o processo de transformação digital, assegurando internet de qualidade em todo o território, com democratização do uso pela população, especialmente na rede pública de educação básica.  Insira aqui o contexto de seu estado, considerando planos de governo, plano de educação ou outros documentos chave determinantes de política públicas. Este parágrafo deve contextualizar a necessidade da demanda ou projeto. Pode-se descrever sinteticamente sua motivação, fazer um breve histórico e apresentar o seu alinhamento estratégico. Exemplos: necessidade de desenvolvimento, manutenção, sustentação de sistemas institucionais; necessidade de renovação do parque computacional - estações de trabalho (Desktops), equipamento móveis (notebooks) e monitores extras, necessidade de acesso, impressão e digitalização de documentos.  Além de ser base para o processo de transformação digital no país, a oferta de conectividade tem potencial de impulsionar a melhoria dos processos pedagógicos, aprimorando resultados educacionais e contribuindo com o alcance de objetivos e metas nacionais, considerando que:   1. A Base Nacional Comum Curricular elenca 10 competências centrais para as crianças e jovens brasileiros. Dentre elas, tem-se a Competência nº 5: “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” Para que a competência de fato possa ser desenvolvida, o acesso aos equipamentos e à internet é indispensável. 2. A UNESCO aponta que “o direito à educação, cada vez mais, é sinônimo de direito à conectividade adequada; no entanto, há desigualdade no acesso”[[1]](#footnote-1). Nesse sentido, é essencial a adoção de uma política nacional para atuar perante tais desigualdades. 3. A oferta de internet para uso pedagógico também auxilia a potencializar, de forma indireta, resultados educacionais almejados pelo Plano Nacional de Educação, ao permitir a adoção de novas metodologias coerentes com alunos nativos digitais, fortalecendo a permanência dos estudantes. Isso ajudaria a rede de ensino a avançar, na Meta 2, que prevê que “pelo menos 95% dos alunos concluam essa etapa na idade recomendada”, e na Meta 3, com a previsão de “elevar a taxa líquida de matrículas no Ensino Médio para 85%”. 4. Os dispositivos a serem contratados garantirão não somente a digitalização para fins administrativos, mas sim também acesso para uso pedagógico enquanto rotina na sala de aula, promovendo efetiva transformação das metodologias de ensino. O objetivo é permitir o acesso a todas as turmas da escola, de modo que os professores possam efetivamente planejar aulas com uso de recursos tecnológicos. 5. Os dados do Censo Escolar de 20XX apontam que XXX mil unidades escolares no território, do total de XXX mil, possuem acesso à internet, o que contabiliza XX% de unidades atendidas. Utilizando esse dado, apontamos que restariam, ainda, YYY mil unidades escolares sem atendimento (YY% das unidades). Utilizar os dados do Censo Escolar específicos e mais atualizados do seu estado ou município, assim como outros documentos de monitoramento que possam identificar o quantitativo de escolas sem dispositivos eletrônicos disponíveis para uso nas escolas.   Caso a Secretaria já tenha realizado outras propostas de contratação ou aquisição de dispositivos eletrônicos para escola, **descreva aqui**, apontando os motivos para ter ou não ter funcionado, **por que a nova contratação é necessária**, dentre outros elementos considerados importantes.  Diante disso, entendemos que a temática é prioritária para o governo estadual / municipal, enquanto força de transformação digital e desenvolvimento pedagógico. |

|  |
| --- |
| ÁREA REQUISITANTE |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificação da área requisitante e dos respectivos responsáveis.   |  |  | | --- | --- | | Identificação da Área requisitante | Nome do responsável | |  |  | |  |  | |  |  | |

|  |
| --- |
| DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (PCA) E ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO |

Este tópico deve apontar a adequação da contratação com o PPA, a LDO e a LOA, indicando a previsão no Plano de Contratações Anuais, a estimativa do impacto orçamentário-financeiro e a declaração do ordenador de despesas. Deve indicar o alinhamento da contratação com o planejamento da Administração.

A presente contratação está englobada pelo Plano de Contratações Anuais do Estado / Município, conforme observa-se do inserir o dispositivo que prevê contratações de TIC para as redes de ensino, se houver. Caso não haja dispositivo específico, inserir algum dispositivo geral sobre aquisição de bens (em caso de compra dos dispositivos) ou contratação de serviços (em caso de serviço de locação de dispositivos).

Ademais, esta contratação está em conformidade com o Plano Plurianual, com a Lei de Diretrizes Orçamentárias e com a Lei de Orçamento Anual do Estado / Município, consoante atesta a declaração do do ordenador de despesas:

Inserir print da parte final da declaração, que atesta a adequação da receita com o plano financeiro-orçamentário

Assim, esta contratação, além de estar alinhada com o planejamento financeiro da Administração Pública, encontra-se também alinhada ao planejamento orçamentário e financeiro local.

|  |
| --- |
| NECESSIDADES DE NEGÓCIO |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Este tópico inclui funções, funcionalidades, componentes, capacidades e características que a solução deve possuir para cumprir com seu propósito e, consequentemente, atender à demanda ou resolver o problema identificado pela área requisitante. Na prática, representa o detalhamento do objeto a ser contratado, ou seja, o que a solução deve prover, independentemente da tecnologia utilizada ou dos padrões tecnológicos da instituição, e é responsabilidade do integrante requisitante.  É necessário descrever aqui as necessidades de negócio.  Exemplos:  1 - Prover e atualizar continuamente os recursos e ferramentas de Tecnologia da Informação;  2 - Garantir a continuidade dos serviços prestados com suporte em recursos de TIC;  3 - Renovar o parque de estações de trabalho.>  Considerando as necessidades de negócio num contexto mais amplo, conforme informações trazidas do Documento de Formalização de Demanda, são apresentadas as seguintes premissas negociais:   1. Contribuir com a disponibilização de tecnologias educacionais inovadora e adequadas às atividades educacionais de acordo com cada necessidade tecnológica apresentada, tanto administrativas quanto pedagógicas; 2. Atender às demandas registradas no Plano Estratégico de Compras do XXXX (ente que está conduzindo esse estudo); 3. Padronizar as especificações e requisitos para provimento e aquisição de dispositivos de tecnologia educacional no âmbito da rede XXXX, a partir das definições pedagógicas, técnicas e negociais; 4. Assegurar que os equipamentos e dispositivos de tecnologia educacional possuam requisitos mínimos de desempenho, qualidade e garantia/suporte ao longo de sua vida útil; 5. Assegurar que os equipamentos e dispositivos de tecnologia educacional sejam compatíveis com as soluções de mercado, tanto tecnicamente quanto negocialmente e com preços compatíveis.   De acordo com as necessidades elencadas e as funções, funcionalidades e características de cada um dos equipamentos, além usos e propósitos que cada dispositivo é relacionado, temos o seguinte detalhamento por equipamento e necessidade de negócio correspondente, conforme tabela abaixo:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Id** | **Item demandado** | **Necessidade de negócio** | | **NN**  **01** | **Desktop (tipos 1, 2 e 3)** | Equipamento para uso em atividades administrativas e/ou educacionais convencionais e/ou avançadas, dependendo do tipo de configuração proposto no Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência. Atendimento às demandas administrativas das Secretarias de Educação.  Público-alvo: estudantes de todas as etapas, professores e profissionais de educação. | | **NN**  **02** | **Laptop/chromebook (tipos 1 e 2)** | Equipamento para uso em atividades administrativas e/ou educacionais, com característica de portabilidade, usabilidade, acessibilidade e mobilidade. Uso em ambientes híbridos, tanto on-line quanto off-line, com características de uso em plataformas em nuvem e na interação com materiais digitais, produção de conteúdo mais simples e facilidades específicas.  Público-alvo: estudantes de todas as etapas e professores. | | **NN**  **03** | **Notebooks (tipos 1 e 2)** | Equipamento para uso em atividades administrativas e/ou educacionais, com característica de portabilidade, usabilidade, acessibilidade e mobilidade. Uso em ambientes híbridos, tanto on-line quanto off-line, na interação com materiais digitais, produção de conteúdo, uso em ferramentas, sistemas e aplicativos corporativos e/ou educacionais e outras atividades específicas.  Público-alvo: profissionais de educação e professores. | | **NN**  **04** | **Tablet** | Equipamento para uso em atividades educacionais, com característica de portabilidade, usabilidade, acessibilidade e mobilidade. Uso em ambientes híbridos, tanto on-line quanto off-line, com características de uso em plataformas em nuvem e na interação com materiais digitais. Sobretudo voltado para o público-alvo de estudantes até os anos iniciais.  Público-alvo: estudantes dos anos iniciais e professores. | | **NN**  **05** | **Estação de recarga/armazenamento** | Solução para armazenamento, transporte e recarga simultânea de dispositivos eletrônicos compatíveis, com rodízios para movimentação e vocação de uso em ambientes escolares.  Público-alvo: atendimento aos equipamentos estudantes de todas as etapas e professores. | | **NN**  **06** | **SmartTV** | Solução para uso na disponibilização de conteúdo educacional num contexto da rotina pedagógica e nas ações de ensino/aprendizagem no ambiente escolar, em salas de aula, laboratórios, salas de inovação, entre outros ambientes.  Público-alvo: todos os atores envolvidos no processo de ensino/aprendizagem. | | **NN**  **07** | **Projetor** | Solução para uso na disponibilização de conteúdo educacional num contexto da rotina pedagógica e nas ações de ensino/aprendizagem no ambiente escolar, em salas de aula, laboratórios, salas de inovação, entre outros ambientes.  Público-alvo: todos os atores envolvidos no processo de ensino/aprendizagem. | | **NN**  **08** | **Lousa interativa** | Solução tecnológica que unifica equipamento, sistema operacional e plataforma de conteúdo educacional digital. Possibilitam de forma dinâmica e envolvente a possibilidade de compartilhamento de informações, além de possibilitar a integração de recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem.  Público-alvo: todos os atores envolvidos no processo de ensino/aprendizagem. | |
|  |

|  |
| --- |
| NECESSIDADES TECNOLÓGICAS |

|  |
| --- |
| Neste tópico devem ser definidos os bens e serviços de TIC necessários ao atendimento da demanda, levando em conta padrões, capacidades, metodologias, processos, competências das equipes, cuidados com a segurança da informação, entre outros aspectos que a solução deve satisfazer para atingir o desempenho e os resultados de negócio esperados. Essas definições são inerentes ao ambiente computacional da instituição, envolvem características de infraestrutura, capacidade, organização, boas práticas implementadas e decisões tomadas pela área de TIC ao longo dos anos, além de projetos para o futuro. Como resultado da definição das necessidades, obtém-se uma lista de bens e serviços que obrigatoriamente devem compor a solução e serão detalhados na definição dos requisitos. Em geral, correspondem a itens a serem contratados ou adquiridos, podendo incluir: equipamentos necessários ao funcionamento da solução, serviços que devem ser executados (mesmo em aquisições de bens pode haver serviços de instalação ou de configuração envolvidos), produtos que devem ser entregues, capacitações, demandas de outras áreas envolvidas no processo em que a solução vai intervir ou que necessitam da mesma solução. Essas necessidades ou componentes podem variar a depender da solução específica ou da alternativa adotada.  É necessário descrever a necessidade tecnológica.  Exemplo:  Necessidade de substituição de computadores e notebooks que dão suporte às atividades administrativas do órgão e encontram-se obsoletos;  No âmbito desse processo, de uma forma geral, os equipamentos devem atender às seguintes necessidades tecnológicas:   1. Dispositivos educacionais (desktops, laptops e tablets) - necessidades tecnológicas: possuir desempenho computacional adequado às necessidades de aplicação, incluindo processamento, armazena mento, conectividade, mobilidade, recursos de interação, gerenciamento/gestão, monitoramento e sistema operacional; 2. Dispositivos multimídia (SmartTV, projetores e lousas interativas) - necessidades tecnológicas: possuir capacidades de reprodução de conteúdo multimídia adequadas às necessidades de aplicação, incluindo mobilidade, conectividade e recursos de interação, gerenciamento/gestão, monitoramento e sistema operacional; e 3. Dispositivos de recarga e armazenamento - necessidade tecnológica: possuir capacidades técnicas adequadas para atender às necessidades de aplicação, incluindo recursos de mobilidade, segurança física e segurança elétrica.  DISPOSITIVOS EDUCACIONAIS:1. Desktops: Desktops são computadores de uso pessoal, projetados para serem utilizados de forma fixa, numa estação de trabalho, com pouco ou nenhuma capacidade de mobilidade em comparação a dispositivos móveis. Os componentes essenciais tipicamente são:   1. Unidade central de processamento (CPU): componente responsável por executar operações e processar dados; 2. Unidade de Armazenamento: pode incluir discos rígidos ou unidades de estado sólido para armazenar dados permanentes; 3. Memória RAM: memória de acesso aleatório utilizada pelo sistema para armazenar temporariamente dados em uso; 4. Placa-mãe que permite e gerencia a comunicação entre todos os componentes do equipamento; 5. Placa de Vídeo: responsável pelo processamento de gráficos e exibição de imagens no monitor; 6. Monitor: interface de exibição (tela) que permite aos usuários visualizar informações e interagir com o sistema; 7. Teclado e Mouse: dispositivos de entrada que permitem aos usuários interagir com o computador, inserindo dados e comandos.  2. Laptops/Notebooks/Chromebooks: Laptops são equipamentos pessoais portáteis, projetados para serem compactos e que tenham a capacidade de mobilidade. As principais características técnicas de um laptop são:   1. Portabilidade: são projetados para serem leves e compactos, tornando-os fáceis de transportar de um lugar para outro. Isso os torna ideais para atividades que demandem capacidade de mobilidade; 2. Tela integrada: os notebooks têm uma tela embutida que exibe informações visuais, eliminando a necessidade de um monitor externo. As telas variam em tamanho, resolução e capacidades de interatividade, proporcionando uma experiência visual avançada para o usuário; 3. Teclado e touchpad: em vez de um teclado e mouse externos, os notebooks incorporam à sua estrutura teclados compactos e, muitas vezes, um touchpad integrado para navegação; 4. Bateria recarregável acoplada, permitindo que sejam usados sem a necessidade de uma fonte de energia constante por um período limitado; 5. Unidade central de processamento (CPU): componente responsável por executar operações e processar dados; 6. Unidade de armazenamento de dados que podem ser discos rígidos ou unidades de estado sólido para armazenar dados permanentes; 7. Memória RAM: memória de acesso aleatório utilizada pelo sistema para armazenar temporariamente dados em uso; 8. Placa-mãe que permite e gerencia a comunicação entre todos os componentes do equipamento; 9. Placa de vídeo responsável pelo processamento de gráficos e exibição de imagens no monitor; 10. Conectividade e navegabilidade permitindo a conexão de dispositivos externos e à Internet.   No tocante aos dispositivos móveis, cabe ressaltar que temos uma característica específica em relação ao sistema operacional. Dispositivos portáteis de uso educacional, também conhecidos como Cloudbooks ou Chromebooks, são laptops com configuração otimizada e hardware simplificado com foco no uso conectado a plataformas online. Diante dessa possibilidade de tecnológica, temos as seguintes opções de mercado:   1. Laptops com sistema operacional Google: [Google ChromeOS](https://edu.google.com/intl/ALL_br/chromebooks/find-a-chromebook/?utm_source=8a_googleEDU&utm_medium=cpc&utm_campaign=FY23-Q2-global-EDU-website-cs-edu-fa-gp-pm-paid-media&utm_content=20108574231&utm_term=chromebook&_gl=1*1bolh8k*_up*MQ..&gclid=EAIaIQobChMI97bOuYPMggMVB1RIAB1bEQr5EAAYASAAEgJFhfD_BwE&gclsrc=aw.ds); e 2. Laptops com sistema operacional Windows: [Microsoft Windows](https://www.microsoft.com/pt-br/education/devices) Education.  Tablets Tablets são dispositivos portáteis com características de navegação, mobilidade e interatividade. Possuem tela sensível ao toque que permite a interação direta. Tem uma arquitetura desenvolvida para serem leves e compactos, o que proporciona uma experiência de alta mobilidade.  Esses dispositivos geralmente executam sistemas operacionais específicos para plataformas móveis, como Android, iOS (iPads) ou Windows. Eles são utilizados para uma variedade de finalidades, incluindo navegação na internet, leitura de livros eletrônicos, visualização de vídeos, jogos, produtividade e muitas outras aplicações. Além disso, comumente também possuem conectividade Wi-Fi, 4G/5G ou outras tecnologias, para acesso à internet. II - DISPOSITIVOS MULTIMÍDIA:SmartTV Televisores Smart são equipamentos que possuem conectividade com a internet, sistema operacional e aplicativos próprios, dessa forma é possível acessar conteúdos de vídeo em plataformas de streaming, ouvir músicas, pesquisar na internet, conectar-se com outros aparelhos  Os projetores de LED podem ter diferentes formatos, dependendo do brilho, resolução e recursos do produto. Muitos modelos são portáteis e não precisam ser fixados a uma base ou no teto.   1. Tela com tamanho e qualidade consideráveis, permitindo que conteúdos educacionais sejam oferecidos para estudantes e apoiando as atividades pedagógicas em sala de aula; 2. Resolução e qualidade de imagem, oferecendo uma experiência visual nítida e clara; 3. Alta conectividade, o que oferece a possibilidade de conexão a diferentes dispositivos, como computadores, laptops, tablets ou smartphones e à Internet facilitando a exibição de conteúdo; 4. Custo x benefício muito interessante, uma vez que são equipamentos comuns no mercado e com preço bastante viável, além de um baixo índice de manutenção.  Projetores Projetores são dispositivos multimídia que utilizam pontos emissores de luz para gerar uma imagem e enviá-la para uma tela. A luz passa por um filtro de cores e é rebatida em microespelhos para ser projetada.  Os projetores de LED podem ter diferentes características, dependendo do brilho, resolução e recursos do produto. Muitos modelos são portáteis e não precisam ser fixados a uma base ou no teto.   1. Tela com tamanho e qualidade consideráveis,, permitindo que conteúdos educacionais sejam oferecidos para estudantes e apoiando as atividades pedagógicas em sala de aula; 2. Alta resolução e qualidade de imagem, oferecendo uma experiência visual nítida e clara; 3. Alta conectividade, o que oferece a possibilidade de conexão a diferentes dispositivos, como computadores, laptops, tablets ou smartphones e à Internet facilitando a exibição de conteúdo; 4. Tempo de vida útil maior, podendo chegar a 20 mil a 30 mil horas 5. Versatilidade de uso, podendo ser usados em diferentes ambientes 6. Alta resistência a intempéries, como sol, chuva, vento e mudanças de temperatura.  Lousa interativa Lousas interativas são dispositivos multimídia que combinam as funcionalidades de uma tela sensível ao toque com capacidades interativas e digitais. Essas telas são projetadas para permitir que os usuários interajam diretamente com o conteúdo exibido, permitindo, dessa forma, uma experiência mais completa. Os equipamentos têm como principais características:   1. Tela com sensibilidade ao toque, permitindo que os usuários interajam com o conteúdo usando gestos e/ou toques; 2. Resolução e qualidade de imagem de alta resolução e qualidade, oferecendo uma experiência visual nítida e clara; 3. Alta conectividade, o que oferece a possibilidade de conexão a diferentes dispositivos, como computadores, laptops, tablets ou smartphones e à Internet facilitando a exibição de conteúdo; 4. Software interativo, tais como: desenho, anotação, criação de apresentações e colaboração em tempo real; 5. Aplicações e conteúdos educacionais diversos que permitem o uso em salas de aula, facilitando o ensino interativo, além de conteúdos educacionais específicos de acordo com as premissas da BNCC, por exemplo.  III - DISPOSITIVO DE RECARGA E ARMAZENAMENTO: Estações móveis de armazenamento e carregamento são equipamentos que permitem a recarga e armazenamento de dispositivos móveis (tablets e laptops) além de do transporte dentro da unidade escolar de forma segura e controlada. Diante do quantitativo de equipamentos a ser ofertado por unidade escolar e da realidade das instalações elétricas das escolas públicas no Brasil, é essencial disponibilizar uma solução de recarga para os equipamentos.  Além desse requisito negocial, temos ainda a característica dos armários de armazenamento e recarga, que funcionam como espaço de armazenamento e proteção contra umidade, poeira e outros efeitos climáticos, além de aumentarem a segurança contra furtos e roubos. |
|  |

|  |
| --- |
| DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| As definições de requisitos do ETP constituem-se em uma versão simplificada das futuras especificações técnicas da solução a ser contratada. Todavia, de acordo com o artigo 11, inciso I, da IN SGD/ME nº 94/2022, devem possuir pelo menos a completude suficiente para selecionar adequadamente a natureza ou o tipo da solução e os recursos de TIC viabilizados.  A tarefa de definir os requisitos da contratação com o detalhamento adequado para fazer uma boa escolha da solução nem sempre é fácil. Ela depende da complexidade da demanda e da colaboração entre os integrantes, a fim de garantir a compatibilidade entre os requisitos negociais e os tecnológicos e obter o melhor resultado possível. Assim sendo, os integrantes podem selecionar outros aspectos ou características relevantes com o objetivo de subsidiar as decisões e a escolha da melhor solução.  Descrição do requisito.  Exemplo: Requisitos de garantia (quando aplicável)  Descrição do requisito.  Exemplo: Requisitos relacionados a manutenção e assistência técnica  A Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, define o grau de completude suficiente para selecionar adequadamente uma solução. Nesse caso específico, da presente contratação, temos a tarefa de definir os requisitos com o detalhamento adequado para fazer uma escolha de solução adequada às necessidades do negócio. Tal tarefa é complexa, uma vez que temos que fazer a adequação à amplitude dos requisitos de negócio, a disponibilidade no mercado de soluções capazes de atender às necessidades no volume esperado e, principalmente, as condições técnicas e de infraestrutura dos ambientes onde essas soluções serão efetivamente utilizadas.  Diante desse cenário, a Equipe de Planejamento considera adequado elencar requisitos mínimos obrigatórios e propor um conjunto mínimo de requisitos para a escolha da solução de TIC. Requisitos técnicos Considerando que os bens pretendidos se enquadram no conceito definido no inc. XIII do art. 6° da Lei Federal n° 14.133/2021, cujos “padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado” e que há uma considerável quantidade de potenciais fornecedores no mercado, os requisitos técnicos, com as especificações detalhadas, são apresentados no Anexo I - Especificações técnicas - dispositivos para uso pedagógico, conforme tabela a seguir:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Id Necessidade de Negócio (NN)** | **Item da Demanda** | **Requisitos/Especificações técnicas** | | NN 1 | Desktop (tipos 1, 2 e 3) | Anexo I - Especificações técnicas - dispositivos para uso pedagógico | | NN 2 | Laptop/chromebook (tipos 1 e 2) | | NN 3 | Notebooks (tipos 1 e 2) | | NN 4 | Tablet | | NN 5 | Estação de recarga/armazenamento | | NN 6 | SmartTV | | NN 7 | Projetor | | NN 8 | Lousa interativa |   Algumas precauções devem ser observadas pela equipe técnica quando da análise e definição de especificações, são elas:   1. Evitar o risco de especificações de nova tecnologia/tendência que está recebendo muita atenção e expectativa e ainda que esteja no auge de sua popularidade no mercado, antes destas se tornarem maduras o suficiente para terem uso previsível e estável a médio/longo prazo; 2. Evitar adoção de tecnologias que já estejam no fim do ciclo de vida esperado (obsoletismo tecnológico); e 3. Especificação de configurações que tenham vida útil e espaço tecnológico suficientes para assegurar a usabilidade dos dispositivos durante todo seu ciclo de vida esperado.  2. Requisitos de robustez e durabilidade A qualidade dos materiais está diretamente relacionada com sua capacidade de durabilidade em condições adequadas de operação. Dentre os pontos que influenciam a resistência e durabilidade dos equipamentos de tecnologia podemos destacar: i. qualidade do chassi, ii. qualidade da construção e condições ambientais.  Considerando as aplicações previstas, podemos considerar que os dispositivos mais sujeitos a condições não convencionais de uso são os tablets e laptops educacionais, uma vez que estarão sujeitos a situações de estresse constante tais como transporte entre os ambientes escolares, uso em distintas superfícies materiais, variações de temperatura, vibrações e exposição a diversas situações de risco, como exposição a derramamento de líquidos, por exemplo.  Dessa forma, visando proteger o investimento público e assegurar maior vida útil a esses equipamentos, recomenda-se a definição e exigência de requisitos mínimos de resistência/robustez. Existem padrões técnicos internacionais para classificar e avaliar o grau de proteção de produtos eletrônicos contra intrusão (partes do corpo como mãos e dedos), poeira, contato acidental e água, a principal delas é a norma ISO/IEC 60529 - NBR IEC 60529 no Brasil, da ABNT.  A norma NBR IEC 60529 tem como objetivo fornecer aos usuários informações detalhadas, como especificações dos equipamentos à prova d'água e material sólido.  O código que define o grau de proteção IP é composto por 3 dígitos. O primeiro se refere às partículas sólidas, o segundo ao meio líquido e o terceiro à resistência ao impacto mecânico (deixou de ser utilizado). O código pode ser expresso, por exemplo, das seguintes formas: IP01, IP21, IP42, IP65/IP69, IP67/IP69, IP66/IP68/IP69  Primeiro numeral característico (proteção contra acesso à parte perigosa e ao ingresso de corpos sólidos estranhos):  0 - Não protegido;  1 - Proteção contra objetos sólidos com 50 mm de diâmetro ou mais;  2 - Proteção contra objetos sólidos com 12,5 mm de diâmetro ou mais;  3 - Proteção contra objetos sólidos com 2,5 mm de diâmetro ou mais;  4 - Proteção contra objetos sólidos com 1,0 mm de diâmetro ou mais;  5 - Proteção contra poeira;  6 - À prova de poeira.  Segundo numeral característico (proteção contra o ingresso de água):  0 - Não protegido;  1 - Protegido contra gotas que caiam na vertical;  2 - Protegido contra gotas que caiam na vertical com corpo inclinado a até 15°;  3 - Protegido contra borrifo de água;  4 - Protegido contra jorro de água;  5 - Protegido contra jatos de água;  6 - Protegido contra jatos potentes de água;  7 - Protegido contra imersão temporária em água de até 1 metro por 30 minutos;  8 - Protegido contra a imersão contínua em água;  9 - Protegido contra água proveniente de jatos em alta pressão e alta temperatura.  Os níveis de proteção podem ser melhor observados nas imagens abaixo:    A referência desse padrão de normatização pode ser verificada a partir do link: <https://www.abntcatalogo.com.br/pnm.aspx?ID=87342> . 3. Requisitos normativos O presente processo de contratação deve estar aderente à [Constituição Federal](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm), à [Lei nº 14.133/2021](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm), à [Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm) (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), à Lei inserir leis estaduais ou municipais referentes a licitações e/ou a contratações públicas de soluções de TIC e a outras legislações aplicáveis. 3.1. Requisitos de sustentabilidade ambiental A partir da possibilidade de aplicação ao objeto, é necessário observar as recomendações e definir adequadamente os requisitos de sustentabilidade ambiental conforme detalhado no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, disponível em: <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/guia-de-contratacoes-sustentaveis-set-2023.pdf>.  Uma contratação sustentável é aquela que integra considerações socioambientais, culturais e de acessibilidade em todas as suas possibilidades, com o objetivo de reduzir impactos negativos sobre o meio ambiente e aos direitos humanos. Tem como condição uma abordagem abrangente, uma vez que deve estar presente em todas as fases da contratação pública, desde o planejamento, a elaboração do edital, fiscalização da execução contratual e gestão dos resíduos, considerando, inclusive, a logística reversa. 3.2. Requisitos de segurança da informação e privacidade de dados No que for aplicável, devem ser consideradas as recomendações feitas na Instrução Normativa SGD nº 31, de 23 de março de 2021, bem como as recomendações contidas no Guia de Requisitos e de Obrigações quanto à Segurança da Informação e Privacidade. 3.3. Boas práticas para contratação de ativos de TIC Na ausência de regulamentação específica (estadual ou municipal), no que for aplicável ao objeto, devem ser consideradas as recomendações feitas na Instrução Normativa SGD/ME 47, de 9 de junho de 2022 e na Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019, as quais dispõem sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal. Requisitos de garantia, manutenção e assistência técnica Tendo em vista a essencialidade e a continuidade do serviço educacional, todos os dispositivos devem possuir cobertura de assistência técnica durante o período de garantia, através de rede própria ou credenciada, cobrindo todo o território do ente, podendo ocorrer de forma on-site e/ou remota, sendo que quando houver necessidade de reparos fora do local e/ou substituição de componentes/peças, a rede de assistência técnica deve estar disponível para consulta em meio eletrônico ou via Central de Atendimento ao Consumidor, por telefone ou e-mail. Os serviços de assistência técnica devem ser executados por técnicos devidamente capacitados no produto, bem como com suporte dos recursos ferramentais necessários e adequados.  Todos os custos e/ou despesas relacionados à prestação dos serviços de assistência técnica devem ser custeados pelo FORNECEDOR, sempre observando as premissas descritas no Acordo de Nível de Serviço (ANS). 4.1. Entrega técnica Considerando as especificidades dessa contratação e a necessidade de conhecimento técnico exigidos na mesma, o FORNECEDOR deverá realizar procedimento de entrega técnica que deverá ser realizado junta à CONTRATANTE por profissional especializado, cobrindo, no mínimo, os procedimentos de:   1. Conferência dos itens entregues, conforme especificado na compra; 2. Instalação, montagem e configuração básica dos equipamentos no local de uso, incluindo a configuração básica para funcionamento; 3. Demonstração básica de uso do equipamento, incluindo suas funcionalidades essenciais; e 4. Orientações gerais sobre uso, conservação e formas de acionamento da assistência técnica em garantia.   Não será aceito qualquer custo adicional para a logística de entrega técnica dos equipamentos. A entrega técnica será realizada uma única vez no endereço indicado para entrega dos equipamentos, informado pela CONTRATANTE. 4.2. Garantia técnica Entende-se como garantia técnica, o serviço que o fabricante ou o fornecedor fica obrigado a assegurar a manutenção dos equipamentos e seu devido funcionamento, após a efetiva entrega do mesmo, conforme item 6.5 do Anexo I da Portaria SGD/MGI n° 2.715/2023. Ainda de acordo com a Portaria citada e atendendo as cláusulas estabelecidas, a garantia técnica deve ter vigência compatível com o ciclo de vida do equipamento.  Cabe ressaltar que a garantia técnica não se confunde com a definição de ciclo de vida útil, que, por sua vez, pode ser compreendida pelo período em que o equipamento está apto a desempenhar todas as suas funções esperadas, desde a aquisição até o momento do descarte ou substituição do mesmo.  Diante das premissas apresentadas, com o intuito de assegurar o investimento em dispositivos mais robustos e, portanto, com maior durabilidade, recomenda-se a garantia dos dispositivos conforme detalhamento a seguir:   1. Dispositivos educacionais (desktops, laptops e tablets): garantia de 48 meses, incluindo-se nesse período as baterias dos dispositivos móveis; 2. Dispositivos multimídia (SmartTV, projetores e lousas interativas): garantia de 24 meses; e 3. Dispositivos de recarga e armazenamento: garantia de 24 meses.  4.3. Assistência técnica e manutenção O FORNECEDOR deverá fornecer suporte técnico, de acordo com as seguintes premissas e condições:   1. Suporte Remoto – o serviço de atendimento terá acionamento 12x5 (12 horas por dia, 5 dias por semana), das 8h – 20h, em português, aos chamados técnicos, executados via central de help desk, que tratará da abertura de chamados técnicos e ocorrências relativas, além de executar rotinas simples de atendimento. 2. O suporte local, se necessário, deverá ser realizado profissional capacitado. Este serviço deverá ser executado durante o horário comercial (8h – 18h).   Todo atendimento de suporte será realizado sempre que solicitado pela unidade educacional por meio da abertura de chamado técnico diretamente à CONTRATADA via telefone 0800 e/ou outros canais de atendimento (email, whatsapp, entre outros).  O FORNECEDOR deverá disponibilizar e fornecer um número de protocolo no início do atendimento, a fim de permitir o acompanhamento e monitoramento das solicitações, de forma individualizada.  Todas as solicitações feitas pela CONTRATANTE deverão ser registradas pelo FORNECEDOR em sistema informatizado, disponibilizado pelo próprio, para acompanhamento e controle da execução dos serviços.  Para a realização dos serviços de suporte técnico on-site, a CONTRATANTE permitirá o acesso dos técnicos habilitados e identificados do FORNECEDOR à escola.  Um chamado técnico somente poderá ser fechado após confirmação do CONTRATANTE do término do atendimento.  O FORNECEDOR, após a realização dos serviços de suporte técnico, deverá apresentar um relatório de atendimento, contendo identificação do chamado, data e hora de abertura do chamado, data e hora do início e término do atendimento, identificação do defeito, técnico responsável pela solução, as providências adotadas e outras informações pertinentes.  Os tempos de início e conclusão do atendimento deverão seguir o estabelecido nas tabelas de classificação de atendimento e resolução, conforme segue abaixo:  Caso o contrato seja para uma **rede estadual,** escolha as tabelas em **verde**. Caso seja para uma **rede municipal**, escolha as tabelas em **amarelo**. As tabelas **não** escolhidas devem ser apagadas.  **Indicador 1 - Prazo máximo de atendimento (redes estaduais):**   |  |  | | --- | --- | | **Localização geográfica** | **Prazo máximo de atendimento** | | Capital e região metropolitana | 3 dias corridos | | Municípios localizados até 100 km da capital | 5 dias corridos | | Municípios localizados até 250 km da capital | 7 dias corridos |   **Indicador 1 - prazo máximo de atendimento (redes municipais):**   |  |  | | --- | --- | | **Localização geográfica** | **Prazo máximo de atendimento** | | Região metropolitana | 3 dias corridos | | Zona rural | 5 dias corridos |   Em casos de dificuldades comprovadas de deslocamento e/ou acesso às escolas, tais como desastres naturais e/ou imprevistos que possam interromper os acessos até as mesmas, o FORNECEDOR deverá avaliar caso a caso e negociar a melhor estratégia de atendimento e resolução do incidente em conjunto com a CONTRATANTE. Nesses casos específicos o Acordo de Nível de Serviço (ANS) poderá ser adaptado de acordo com cada situação.  A ocorrência de fatores fora do controle do prestador de serviço, que possam interferir no atendimento das metas, deverá ser imediatamente e formalmente comunicada ao CONTRATANTE.  O descumprimento de metas acima dos índices estabelecidos nos indicadores será considerado como inexecução parcial do contrato e sujeitará o FORNECEDOR à correspondente sanção administrativa, conforme as seguintes condições:   * 0,5% sobre o valor total do contrato por dia de atraso injustificado até o limite de 30 dias corridos pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.  5. Requisitos temporais Os equipamentos devem ser entregues nos endereços listados pelo CONTRATANTE, considerando os seguintes prazos máximos estabelecidos, a partir da emissão da Ordem de Fornecimento de Bens pelo CONTRATANTE, conforme a seguir:  Caso a compra seja para uma **rede estadual,** escolha as tabelas em **verde**. Caso seja para uma **rede municipal**, escolha as tabelas em **amarelo**. As tabelas **não** escolhidas devem ser apagadas.  **Tabela XX: prazos de entregas dos equipamentos para redes estaduais**   |  |  | | --- | --- | | **Local de entrega** | **Prazo máximo** | | Capital e regiões metropolitana | 45 dias | | Municípios localizados até 100 km da capital | 60 dias | | Municípios localizados até 250 km da capital | 75 dias |   **Tabela XX: prazos de entregas dos equipamentos para redes municipais**   |  |  | | --- | --- | | **Local de entrega** | **Prazo máximo** | | Escolas urbanas | 45 dias | | Escolas rurais | 50 dias |   Eventuais intercorrências que afetem o cumprimento dos prazos máximos de entrega deverão ser imediatamente informadas ao CONTRATANTE, acompanhadas das necessárias justificativas técnicas embasadas e comprováveis.  As eventuais solicitações de prorrogação de prazos devem ser encaminhadas, conjuntamente com as necessárias justificativas, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias corridos da data limite prevista para a entrega para que qualquer pleito de prorrogação seja analisado – ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.  Além das justificativas embasadas e comprováveis, as eventuais solicitações de prorrogação de prazos de entrega devem vir obrigatoriamente acompanhadas da proposição de novo prazo.  As despesas de transporte, seguros e embalagens referentes à logística de entrega dos equipamentos requeridos são de responsabilidade exclusiva do FORNECEDOR. 6. Requisitos de experiência profissional Os serviços Assistência Técnica e Garantia deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como, com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços. 7. Requisitos de formação de equipe A PROPONENTE deverá realizar formação presencial de 8h para até 20 colaboradores (técnicos e gestores).  Formação presencial ou virtual de 6h para equipe de professores da CONTRATANTE para turmas com até 40 colaboradores.  Obs. Este item é uma sugestão, deverá ser avaliada pelas redes de ensino a necessidade e/ou as características de cada uma das formações propostas neste ETP. 8. Requisitos de arquitetura tecnológica A arquitetura tecnológica da solução deverá observar os requisitos específicos de cada item de acordo com as especificações técnicas disponíveis no Anexo I - Especificações técnicas - dispositivos para uso pedagógico. |

|  |
| --- |
| ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS |

Obs. Conforme o art. 18, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, este tópico é **obrigatório**.

A definição deve ser elaborada para cada uma das alternativas identificadas, construindo o cenário que possibilite o seu funcionamento e incluindo equipamentos e bens necessários ao funcionamento da solução, salvo se já existir no ambiente computacional serviços a serem executados, abrangendo instalação, customização e migração de equipamentos ou informações. Cabe ressaltar que, mesmo quando se tratar de aquisições de bens, pode haver serviços de instalação ou configuração envolvidos, capacitações necessárias, licenças de software exigidas.

Uma vez escolhida a alternativa mais adequada para a solução, deve-se descrever com completude o objeto, abarcando todos os elementos da solução a contratar, separados em itens. Para cada item é preciso indicar os quantitativos exatos ou estimados correspondentes, sejam eles medidos em unidades, como uma quantidade de computadores a adquirir; pontos de função para o dimensionamento de um sistema, aplicação ou seus módulos; intervalos de tempo, como a duração de uma licença de software ou de um contrato de atendimento a usuários. Assim sendo, esse cálculo necessita ser demonstrado no ETP por meio de estatísticas, estudos, relatórios, análises de dados históricos, projeções, entre outros, que podem ser apensados aos autos por meio de anexos específicos.

A descrição da memória de cálculo deverá explicitar as **premissas** que fundamentam os cálculos, devidamente justificadas, que devem, sempre que possível, basear-se em medidas de mercado (de fato ou de direito), com a identificação de quem as estabeleceu e de como a Equipe de Planejamento da Contratação teve ciência delas, quando não elaborar essas premissas; as **fórmulas de cálculo** utilizadas para definição dos quantitativos a serem contratados; os **parâmetros de entrada**, que são quantidades usadas nos cálculos, com as respectivas fontes de informação, ou seja, quantidades devidamente evidenciadas; a **explicitação dos cálculos realizados**, utilizando-se os elementos anteriores; e a identificação dos responsáveis pela elaboração da memória de cálculo.

Para estabelecimento do quantitativo de bens e serviços, deve-se considerar as informações censitárias educacionais da rede de ensino. A partir do acesso a esses dados, alguns fatores são essenciais, tais como:

1. número de estabelecimentos de ensino na rede;
2. número de matrículas, considerando as etapas de ensino;
3. número de docentes;
4. número de profissionais de educação de forma geral (gestores escolares, profissionais administrativos, etc…).

A partir das informações descritas acima, a equipe de planejamento da contratação deve definir de forma clara e adequada o cálculo da volumetria. Para tal atividade são necessárias informações das necessidades técnicas e negociais, além da disponibilidade de recursos financeiros.

Temos ainda outras informações que precisam ser apreciadas, entre elas cabe ressaltar a estratégia de utilização dos recursos, a infraestrutura mínima para que esses dispositivos sejam utilizados dentro das premissas e necessidades negociais e ainda a convergência com outras tecnologias que demandem alguma interação com a solução proposta.

Com o intuito de exemplificar essa questão, cabe citar alguns planejamentos com suas respectivas métricas de redes de ensino que já elaboraram seus Estudos Técnicos Preliminares, os Termos de Referências e Editais.

1. **Secretaria de exemplo - (rede do Pará)**

**Situação 1 - chromebook para uso dos professores e equipe de apoio pedagógico nas escolas.**

Atualmente, a rede estadual de educação possui 25.638 professores na educação básica, e mais 2.023 profissionais da educação que apoiam o processo pedagógico. Cada profissional receberá 1 dispositivo para realização da sua atividade profissional, motivo pelo qual se estabeleceu o quantitativo de 27.661 de dispositivos. Além disso, a Secretaria planeja a realização de concurso público, sendo previstos 3.000 novos profissionais para o ano de 2024, que também necessitarão de equipamentos. Ainda, contabiliza-se percentual de 10% para situações de avarias, perda ou furto, totalizando 33.727 equipamentos.

**Situação 2 - chromebooks para uso dos alunos das escolas.**

Segundo dados de matrícula da rede estadual em questão, considerando o quantitativo de matrículas no maior turno, há 266.787 alunos, o que levaria a termos a necessidade de contratar 53.357 dispositivos. Entretanto, vale ressaltar que o cálculo do número de dispositivos que cada escola irá receber está diretamente atrelada a quantidade de carrinhos de recarga, que tem a capacidade de 36 unidades. Visto que há necessidade de que cada escola recebe no mínimo 1 carrinho o cálculo do número de dispositivos levou em consideração os seguintes passos:

1) Observou-se a quantidade de alunos no maior turno;

2) Dividiu-se o número de alunos no maior turno por 5 (Razão de 1 dispositivo a cada 5 alunos, no mínimo);

3) Dividiu-se o número de dispositivos encontrados no passo 2 por 36 (número de dispositivos que um carrinho de recarga suporta);

4) Arredondou-se os números decimais (>0,5 arredonda para cima, <0,5 arredonda para baixo);

5) Encontrou-se o número de dispositivos e carrinhos que cada unidade irá receber, levando em consideração que cada unidade escolar irá receber no mínimo 36 dispositivos, ou seja 1 carrinho.

Utilizando a metodologia observou-se a necessidade de 58.536 dispositivos. Assim, contabiliza-se percentual de 10% para situações de avarias, perda ou furto, totalizando-se uma previsão de 64.390 equipamentos.

**Situação 3 - desktops para uso administrativo das escolas.**

A rede estadual de ensino em qu conta, conforme dados do Censo Escolar de 2022, com 961 unidades escolares. A definição do quantitativo de computadores para uso administrativo nas unidades escolares considerou os seguintes elementos: 80 unidades escolares não possuem nenhum aluno. Contudo, existem profissionais de educação alocados ou em planejamento de alocação, motivo pelo qual se considerou 1 computador por unidade. 1 unidade escolar apresenta apenas alunos de educação infantil. 125 unidades possuem até 500 alunos 292 unidades escolares possuem entre 501 e 1000 alunos 119 unidades escolares possuem entre 1001 e 1500 alunos 30 unidades escolares possuem acima de 1500 alunos Tendo em vista que as necessidades administrativas sobem conforme o quantitativo de alunos, consideramos o seguinte parâmetro de desktops por unidades escolares, de acordo com o quantitativo de alunos 80 unidades escolares sem alunos: 1 computador desktop 126 unidades possuem até 500 alunos: 2 computadores desktop 292 unidades escolares possuem entre 501 e 1000 alunos: 3 computadores 119 unidades escolares possuem entre 1001 e 1500 alunos: 4 computadores 30 unidades escolares possuem acima de 1500 alunos: 5 computadores Com isso, estabeleceu-se o total de 2.547 computadores para as unidades escolares, acrescido de 961 computadores para uso da equipe gestora. Desse total, foram retirados os quantitativos de computadores declarados no Censo Escolar, atingindo-se o resultado de 1508 computadores estimados para essa contratação. Ainda, contabiliza-se percentual de 10% para situações de avarias, perda ou furta, totalizando 1.658 equipamentos.

|  |
| --- |
| ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO - LEVANTAMENTO DE MERCADO |

Obs. Conforme o art. 18, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, este tópico é **obrigatório**.

Indicar que foi realizado um levantamento de preços no mercado. A lista dos preços deve vir em **anexo**. Deve ser acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação.

Em conformidade com o disposto no art. 5° da IN-65/2021/SEGES, os parâmetros a serem utilizados nas pesquisas de preços, segundo sua ordem de preferência, são os seguintes:

1. composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;
2. contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;
3. dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;
4. pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou
5. pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

Considerando as opções detalhadas acima e ainda, entendendo que todas são possíveis de serem utilizadas para compor o levantamento de preços do processo licitatório, conforme disposto na IN-65/2021/SEGES, cabe ressaltar que a opção que melhor se adequa aos preços praticados pelo mercado é a pesquisa direta, com o maior número de fornecedores possível. Para um processo de aquisição ou locação de dispositivos, o pedido de orçamento junto aos fornecedores deve constar, minimamente, as seguintes informações:

Tabela XX - modelo de aquisição:

| Item | Especificação | QTD | Marca/modelo | Preço unitário | Preço total |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tablet | xxx | 1200 | XX | R$ 950,00 | R$ 1.140.000,00 |
| Desktop | xxx | 500 | XX | R$ 2.000,00 | R$ 1.000.000,00 |

Tabela XX - modelo de locação:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | Especificação | QTD | Marca/modelo | Preço  (unitário / mês) | Preço total  (36 meses) |
| Tablet | xxx | 1200 | XX | R$ 45,00 | R$ 1.944.000,00 |
| Desktop | xxx | 500 | XX | R$ 100,00 | R$ 1.800.000,00 |

Nesse caso específico, a métrica está considerando um processo licitatório para locação de equipamentos pelo prazo de 36 meses. Diante dessa exemplo, a memória de cálculo para o item tablet seria: 1200 dispositivos x R$ 50,00/equipamento/mês x 36 meses.

|  |
| --- |
| LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES |

De acordo com a Portaria SGD/MGI n° 2.715/2023, existem diferentes modalidades de fornecimento de dispositivos e equipamentos de tecnologia (especialmente quanto a desktops, notebooks e tablets), entre eles, mas não somente:

* Aquisição: abordagem tradicional que consiste na compra do equipamento, instalação e configuração, utilizando-se de serviços de suporte e de garantia para viabilizar o uso durante o ciclo de vida do equipamento.
* Virtualização: tecnologia que permite que o usuário utilize um equipamento local para se conectar, por meio da rede, a uma máquina virtual, que está hospedada em outro local.
* Assinatura: modalidade na qual um prestador de serviços disponibiliza os equipamentos, incluindo o serviço de gerenciamento, monitoramento, suporte e manutenção e é remunerado na forma de serviço.
* Locação: modalidade na qual um locador disponibiliza os equipamentos para uso e gerenciamento por um locatário sem qualquer vinculação a serviços agregados

O principal objetivo do ETP é proporcionar a escolha da melhor solução possível em termos de eficácia, efetividade e eficiência, além de economicamente viável, atendendo adequadamente às necessidades de negócio que motivaram a demanda. É por esse motivo que a Equipe de Planejamento da Contratação deve construir uma relação de critérios para possibilitar a comparação entre as diferentes soluções do ponto de vista qualitativo e econômico, realizando as seguintes ações: identificação das diferentes alternativas para solução da demanda, descrição das características funcionais e técnicas que compõem um possível cenário para sua implementação e operacionalização, incluindo os componentes e recursos necessários, sejam eles materiais, tecnológicos, financeiros, humanos, avaliação das alternativas identificadas em termos dos benefícios proporcionados, identificação das vantagens e das desvantagens de cada alternativa, descartando as inexequíveis ou inviáveis.

Deve-se realizar levantamento das soluções disponíveis que possam atender às necessidades da contratação para, considerando as possibilidades descritas abaixo, em alinhamento ao inciso II do art. 11:

1. Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas;
2. As alternativas do mercado;
3. A existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações;
4. As políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePing, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMag, Padrões Web em Governo Eletrônico - ePwg, padrões de Design System de governo, Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil e Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, quando aplicáveis;
5. As necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual (exemplo: mobiliário, instalação elétrica, espaço adequado para prestação do serviço, etc);
6. Os diferentes modelos de prestação do serviço;
7. Os diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes;
8. A possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço;
9. A ampliação ou substituição da solução implantada; e
10. As diferentes métricas de prestação do serviço e de pagamento.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Id** | **Descrição da solução (ou cenário)** |
| 1 | Aquisição de dispositivos educacionais para atendimento das demandas educacionais específicas das redes de ensino. |
| 2 | Contratação do serviço de locação de dispositivos educacionais para atendimento das demandas específicas das redes de ensino. |

|  |
| --- |
| 10.1. ALTERNATIVAS NO MODELO DA CONTRATAÇÃO |

Considerando o disposto na Portaria SGD/MGI n° 2.715/2023, há diversas possibilidades e modalidades de fornecimento de equipamentos de tecnologia (desktops, notebooks e tablets). Sendo as mais comuns:

1. Aquisição, quando é feita a compra dos equipamentos, com a instalação e configuração dos mesmos, além dos serviços de suporte e garantia/manutenção dos equipamentos pelo tempo estabelecido em Edital.
2. Assinatura, modalidade em que os equipamentos são fornecidos por um prestador de serviços , incluindo o serviço de gerenciamento, monitoramento, suporte e manutenção e é remunerado na forma de custeio.
3. Locação, modelo no qual um locador disponibiliza os equipamentos para uso e gerenciamento por um locatário sem qualquer vinculação a serviços agregados.

Diante das possibilidades listadas acima, podemos pensar em duas abordagens principais, sendo elas: aquisição dos equipamentos ou contratação do serviço de locação dos mesmos.

A comparação entre as duas possibilidades, aquisição e locação/assinatura, é um tanto complexa, visto que temos modelos que não são exatamente iguais. A escolha entre locação ou aquisição vai depender das necessidades específicas da rede de ensino. Uma das principais variáveis a ser observada nesse contexto é o orçamento disponível. Se a rede de ensino puder arcar com o investimento inicial e entende que uma necessidade de negócio é a estabilidade a longo prazo, comprar pode ser a melhor opção. Por outro lado, se a escola precisa de flexibilidade financeira e equipamentos sempre atualizados, o aluguel pode ser a melhor alternativa.

No modelo de aquisição, basicamente, o valor se resume ao equipamento, direito à assistência técnica por prazo determinado em contrato e, eventualmente, a instalação. No modelo de locação e assinatura o custo final é composto por vários outros itens, incorrendo em uma série de custos indiretos não contabilizados na opção de aquisição dos equipamentos.

Com o intuito de avaliar o melhor modelo para atendimento das demandas educacionais da rede de ensino, a equipe de planejamento da contratação deve avaliar, além dos recursos disponíveis, se custeio ou capital, diversas variáveis, tais como:

* No tocante aos recursos disponíveis, se custeio ou capital, cabe ressaltar que num modelo de aquisição, todo o investimento é feito no início do contrato, o que requer uma disponibilidade de recursos de forma imediata. Já no modelo de locação/assinatura, esse valor é custeado pela CONTRATANTE durante todo o período do contrato, o que parcela o valor em pagamentos mensais mas demanda um planejamento adequado para todo o período contratual.
* Aumento de quadro e custo de recursos humanos da CONTRATANTE: aumentar o parque de dispositivos educacionais impacta no aumento da equipe de TI da secretaria, profissionais que irão atender os usuários e tratar dos problemas de manutenção, corriqueiros do dia a dia.
* Indisponibilidade dos equipamentos defeituosos e gestão de garantia: no modelo de compra dos equipamentos, a secretaria necessita fazer a gestão deste novo parque/patrimônio em casos de defeitos, mesmo que em garantia, faz-se necessário todo o trabalho de logística desses equipamentos das escolas até o fornecedor. No modelo de locação essa questão é minimizada, sendo que a substituição acontece de forma mais rápida, pela equipe da CONTRATADA.
* Garantia, manutenção e gestão dos dispositivos: no caso de locação, a manutenção, reparos e até mesmo substituições estão incluídos, o que pode diminuir custos imprevistos. No caso de aquisição, a rede de ensino precisa, minimamente, acompanhar essa manutenção e fazer a gestão da garantia, compartilhando essa responsabilidades da manutenção e reparo dos equipamentos com a CONTRATADA.
* Gestão de Inventário: no caso de aquisição, a escola precisa gerenciar e armazenar os equipamentos, o que pode ser desafiador em termos de logística e segurança. Já no modelo de locação, essa responsabilidade é compartilhada em diversas camadas com a CONTRATADA.
* Atualização constante do parque tecnológico: no caso do modelo de locação, a rede de ensino conta com atualização periodicamente dos dispositivos, garantindo que sempre tenha acesso à tecnologia mais recente e eficiente. No modelo de aquisição, os equipamentos são de propriedade das redes e não tem atualização tecnológica. Cabe às redes avaliar se essa é uma variável essencial.
* Gestão simplificada para as redes de ensino: a locação permite uma gestão mais simples do ciclo de vida dos equipamentos, sem se preocupar com a obsolescência ou manutenção. No caso de aquisição, os equipamentos não são atualizados, entretanto, dependendo da necessidade das escolas, essa não seja uma demanda essencial para o projeto.

Diante das informações descritas acima, podem ser estabelecidas as seguintes premissas:

* É indicado adquirir os equipamentos quando:
  + Quando a rede de ensino tem um orçamento inicial maior e pretende usar os equipamentos por muitos anos;
  + Quando a rede de ensino deseja ter total controle sobre os equipamentos e não depender de terceiros;
  + Quando os equipamentos necessários têm uma vida útil longa ou não precisam de frequentes atualizações.
* É melhor contratar o serviço de locação quando:
  + Quando a rede de ensino não tem capital suficiente para fazer um grande investimento inicial;
  + Quando a rede de ensino precisa de equipamentos com tecnologia de ponta que precisa ser atualizada com frequência;
  + Quando a rede de ensino prefere evitar os custos com manutenção e reparos;
  + Quando a rede de ensino precisa de flexibilidade financeira, optando por custos mensais mais baixos.

|  |
| --- |
| ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES |

Consiste em análise crítica das diferentes soluções levantadas, considerando, além do seu aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação entre.

Como auxílio, o quadro seguinte poderá ser utilizado para comparação de alguns requisitos entre as Soluções identificadas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Requisitos** | | **Cenários** | |
| Cenário 1  Aquisição de dispositivo (notebook) | Cenário 2  Locação de dispositivo (notebook) |
| **Negócio** | Equipamento para uso administrativo e/ou pedagógico | Atende | Atende |
| Uso em ambientes híbridos (online e/ou offline) | Atende | Atende |
| Uso com possibilidade de interação de material digital, produção de conteúdo, uso de aplicações educacionais e/ou corporativas | Atende | Atende |
| Garantia, operação e manutenção por 48 meses | Atende | Atende |
| Gestão dos equipamentos | Atende | Atende |
| **Tecnológico** | Processador para uso em atividades educacional e/ou administrativo | Atende | Atende |
| Memória RAM para uso em atividade educacional e/ou administrativa | Atende | Atende |
| Armazenamento para uso em atividade educacional e/ou administrativa | Atende | Atende |
| **Resultado da Análise** | | Viável | Viável |

Para algumas **soluções de** **software** de uso mais disseminado na Administração Pública, o órgão central do SISP estabeleceu Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas, disponíveis em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic>

É importante lembrar que o Órgão/Entidade que estiver realizando o planejamento da contratação dever explorar as soluções possíveis, conforme consta no art. 11. Caso algum cenário ou solução identificada possua correspondência com item(ns) desses Catálogos, as condições descritas nesses instrumentos devem ser observadas, conforme preconiza o § 6º do art. 9º da IN SGD/ME nº 94/2022:

*Art. 9º: [...]*

*[...]*

*§ 6º Caso a solução escolhida, resultante do Estudo Técnico Preliminar, contenha item presente nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas publicados pelo Órgão Central do SISP no âmbito do processo de gestão estratégica das contratações de soluções baseadas em software de uso disseminado previsto no § 2º do art. 43 da Lei nº 14.133, de 2022, os documentos de planejamento da contratação deverão utilizar todos os elementos constantes no respectivo Catálogo, tais como: especificações técnicas, níveis de serviços, códigos de catalogação, PMC-TIC, entre outros.*

|  |
| --- |
| REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS |

Conforme § 1º do art. 11 da IN SGD 94/2022, as soluções identificadas e consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade (Total Cost Ownership – TCO). Ressalta-se ser necessário fazer constar as devidas justificativas que concluíram pela inviabilidade da solução.

|  |
| --- |
| ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO) |

O § 1º do art. 11 da IN SGD 94/2022, dispõe que as soluções consideradas inviáveis estão dispensadas da realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade, motivo pelo qual recomenda-se a análise apenas das soluções consideradas viáveis.

**Passo a Passo**

1. Primeiro, para viabilizar a classificação das alternativas do ponto de vista qualitativo, construa um quadro comparativo de requisitos de negócio e tecnológicos;
2. Realize a análise técnica e funcional dos cenários possíveis e depois uma análise comparativa de custos das soluções viáveis.
   1. O TCO, do inglês *Total Cost of Ownershsip* (custo total de propriedade), é um método utilizado para calcular o custo global de um produto ou serviço ao longo de seu ciclo de vida, considerando custos diretos e indiretos.
   2. Utilize o TCO para se referir à estimativa dos custos dos cenários projetados ao longo do uso da solução, possibilitando uma análise mais precisa e abrangente economicamente.
3. Por fim, estime os custos de bens e serviços para cada cenário viável. Para isso, recomenda-se utilizar os mecanismos previstos na IN Seges/ME nº 65/2021.

Observação: Para a Análise Comparativa de Custos de soluções com diferentes formas de pagamento, como aquisição (um investimento inicial elevado) e locação (pagamentos mensais recorrentes por longos períodos), é importante considerar conceitos financeiros relacionados ao valor do dinheiro no tempo, como Valor Presente Líquido (VPL), Retorno Sobre Investimento (ROI), inflação, depreciação, etc. Por exemplo, uma Rede de ensino que dispõe tanto de recursos de custeio quanto de capital e deseja fazer uma Análise Comparativa de Custos para decidir entre adquirir ou alugar equipamentos de TI. Mesmo que, à primeira vista, a soma das mensalidades ao longo do contrato sugira que a locação é mais cara que a aquisição, uma análise mais criteriosa que considere fatores como inflação, juros e depreciação pode revelar o contrário.

Para auxiliar na análise de custos, complete as tabelas abaixo com as informações indicadas.

|  |
| --- |
| * 1. **CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Solução Viável 01 – Aquisição dos equipamentos | | | | |
| **Ano** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Item** |
| Aquisição do equipamento (tablet) | R$ 1.000,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 |
| Implantação | R$ 0,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 |
| Garantia, manutenção e suporte técnico | R$ 0,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 |
| **Custo Total no Ano** | R$ 1.000,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 | R$ 0,00 |
| Valor depreciado  (Quando aplicável) | R$ 200,00 | R$ 200,00 | R$ 200,00 | R$ 200,00 |
| **Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1** | | | | R$ 1.800,00 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Solução Viável 02 – locação dos equipamentos | | | | |
| **Ano** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Item** |
| Locação do equipamento (tablet) | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 420,00 |
| Implantação | <valor> | <valor> | <valor> | <valor> |
| Garantia, manutenção e suporte técnico | <valor> | <valor> | <valor> | <valor> |
| **Custo Total no Ano** | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 420,00 |
| Valor depreciado  (Quando aplicável) | <valor> | <valor> | <valor> | <valor> |
| **Custo Total de Propriedade da Solução Viável 2** | | | | 1.680,00 |

É fundamental documentar as origens dos valores que subsidiaram os itens dos TCOs no ETP, indicando-se a forma, o método e a ferramenta utilizados para sua obtenção.

|  |
| --- |
| * 1. **MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)** |

Sugere-se a elaboração de um mapa comparativo consolidando os resultados apresentados. Esta tabela pode variar conforme a complexidade de cada projeto e pode demandar a aplicação de conceitos financeiros que considerem o valor do dinheiro no tempo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descrição da solução** | **Estimativa de TCO ao longo dos anos** | | | | **Total** |
| **Ano 1** | **Ano 2** | **Ano 3** | **Ano 4** |
| Solução Viável 1 | R$ 1.200,00 | R$ 200,00 | R$ 200,00 | R$ 200,00 | R$ 1.800,00 |
| Solução Viável 2 | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 420,00 | R$ 1.680,00 |

Nesse exemplo temos, no cenário 1, a aquisição de um tablet pelo valor de R$ 1.000,00, considerando os seguintes critérios:

* TCO = Custo de + Custo de Operação ​ + Custo de Depreciação + Custo de Atualização ​+ Custos Indiretos​ − Custo de Revenda​

Onde:

* Custo Compra = Custo inicial de aquisição (preço de compra + implementação)
* Custo de Operação = Custos operacionais anuais ( manutenção, etc.)
* Custo de Depreciação = Depreciação do ativo ao longo do tempo
* Custo Atualização​ = Custos com atualizações ou upgrades
* Custos Indiretos​ = Custos indiretos (treinamento, gestão, etc.)
* Custo de Revenda​ = Valor de revenda ou de descarte

Considerando o custo de depreciação anual em 20% do valor do equipamento, a partir do primeiro ano, temos, portanto, um TCO de R$ 1.800,00 reais nesse exemplo de cenário de aquisição do equipamento. Cabe considerar que:

1. Os custos de implantação, operação, atualização, garantia e indiretos, já estão contabilizados no valor de compra do equipamento;
2. Não foi considerado o custo de revenda;
3. O custo de depreciação é de 20% para cada ano de uso do equipamento.

Ainda nesse exemplo, mas no cenário 2, temos o mesmo equipamento sendo locado pelo valor de R$ 35,00/mês. Considerando as mesmas condições do cenário 1, temos um TCO após 4 anos de R$ 1.680,00.

|  |
| --- |
| DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA |

Obs. Conforme o art. 18, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, este tópico é **obrigatório**.

Após a realização da análise comparativa de soluções, deve-se descrever a solução escolhida.

A escolha da solução deve ser devidamente justificada com base nos benefícios e vantagens que ela proporciona e que a diferencie das demais alternativas. Essa justificativa irá compor a declaração de viabilidade, que consiste no desfecho ou conclusão do ETP.

|  |
| --- |
| ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO |

**Passo a passo**

1. Efetuada a escolha da solução, alternativa ou cenário, é necessário registrar o custo total estimado.
2. A partir da composição de itens da solução, da planilha de custos e das memórias de cálculo construídas, durante a análise comparativa, para a solução escolhida, deve-se demonstrar o custo total estimado da contratação para o período de vigência do contrato, aprimorando tais informações, caso necessário.

Exemplo de tabela de estimativa de custo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Descrição** | **Quantidade** | **Valor Unitário** | **Valor Total** |
| Item 1 |  |  |  |  |
| Item N |  |  |  |  |
| **Total** | | ∑Qtd | ∑Valor Unitário | ∑Valor Total |

|  |
| --- |
| JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO |

A justificativa deve abranger a identificação dos benefícios a serem alcançados em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade, podendo contemplar, por exemplo, o registro dos ganhos técnicos decorrentes da solução escolhida, tais como: performance, eficiência energética, ganhos logísticos, formas de implementação dos serviços, durabilidade, garantia, manutenção, entre outros benefícios decorrentes da solução escolhida.

|  |
| --- |
| DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS |

## 

Obs. Conforme o art. 18, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, este tópico é **obrigatório**.

Apresentar a justificativa para o parcelamento da contratação se ela for decorrente de fatores técnicos, tais como: fatores logísticos e armazenagem dos produtos; desenvolvimento a partir de módulos dependentes; preparação de estrutura física para recebimento dos itens, etc.

Considerando que cada dispositivo representa um bem autônomo com utilização específica tanto no campo pedagógico quanto no administrativo, a opção do parcelamento fica evidente.

A opção pela separação por itens, aumenta a competitividade do certame e possibilita a participação de uma diversidade maior de proponentes. Deve-se considerar ainda que o parcelamento possibilita, além da competitividade, a entrada de fornecedores de menor porte para itens específicos, de acordo com a capacidade comprovada de entrega, manutenção e garantia.

Além disso, diferentes itens podem ter especificações técnicas e requisitos negociais diferentes, sendo mais eficiente e adequado tratar cada um de forma separada para garantir que cada item atenda plenamente à demanda desejada.

Cabe ainda ressaltar que a divisão por itens facilita a gestão contratual e a fiscalização do objeto do contrato, permitindo, dessa forma, um maior controle e monitoramento de cada dispositivo fornecido, resultando em uma eficiência na gestão contratual, além de uma rapidez na resolução de problemas eventuais que ocorram durante a vigência do contrato.

|  |
| --- |
| JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO |

Registro dos benefícios econômicos da solução escolhida em relação às demais soluções analisadas. Deve-se levar em conta não apenas o menor custo do item, mas todos os demais custos levantados no TCO. Por exemplo, nos casos de contratações via Sistema de Registro de Preços, pode-se apresentar as vantagens da não variação dos preços e entregas parceladas. Já em caso de compras conjuntas, pode-se apresentar as vantagens obtidas em relação às aquisições individuais, como por exemplo o ganho de escala e a economia processual, com repercussão no esforço de gestão para a realização dessas contratações.

|  |
| --- |
| DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS |

Apresentar a justificativa para o parcelamento ou não da solução se ela for decorrente de fatores econômicos, tais como: disponibilização orçamentária; ganhos de escala (redução dos valores unitários dos itens com o aumento da quantidade adquirida) etc.

|  |
| --- |
| BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO |

Dentre as principais vantagens e benefícios da utilização de tecnologias digitais em sala de aula e, portanto, a serem alcançados com a contratação, podemos citar:

1. Acesso a recursos educacionais digitais por meio do uso dos dispositivos, permitindo que professores e alunos acessem uma gama de conteúdos bibliográficos, vídeos educativos, aplicativos interativos e sites especializados, contribuindo para o processo de ensino/aprendizagem;
2. Colaborar com a redução da evasão escolar, por meio do uso de soluções tecnológicas inovadoras, aprimorando os sistemas educacionais, visando garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de recursos educacionais digitais; e atualizadas com as práticas de mercado;
3. Colaboração entre os atores do processo educacional, uma vez que os dispositivos educacionais podem ser usados para atividades colaborativas em sala de aula de modo que professores e alunos possam compartilhar ideias e colaborar simultaneamente em ambientes digitais;
4. Aprendizagem interativa e engajadora, envolvendo alunos e profissionais de educação de forma a contribuir numa dinâmica envolvente, ajudando na retenção das informações e no desenvolvimento de novas habilidades;
5. Organização e gerenciamento no contexto acadêmico, apoiando as atividades educacionais de professores e estudantes, ajudando na organização das tarefas, agendas e atividades através da utilização de aplicativos de produtividade, bem como a capacidade de gerenciamento adequado ao controle do acesso a conteúdos e informações pelos usuários;
6. Possibilitar acesso à Internet, propiciando um uso efetivo nos ambientes escolares, tanto por professores quanto pelos estudantes, permitindo, por exemplo, o acesso à recursos relevantes para suas atividades educacionais;
7. Possibilitar e estimular a formação inicial e continuada de professores para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras.

|  |
| --- |
| PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS E CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES |

Deve-se informar, se houver, todas as providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

Indicar, se necessário, as contratações que são necessárias à contratação da solução escolhida, por exemplo: contratações de acesso à internet etc.

Em linhas gerais, para a condução de forma efetiva dessa contratação, algumas questões são relevantes e podemos dividi-las em duas grandes áreas, sendo:

1. Gestão contratual:
   1. Nomeação de equipe de gestão e fiscalização do contrato, nos moldes do Art. 29 da IN SGD/ME nº 94/2022, providenciando os meios necessários para que os servidores designados desempenhem adequadamente as suas atribuições;
   2. Realização, pela equipe de fiscalização, do contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada.
   3. Ainda na camada de gestão contratual, todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado e ainda de acordo com os riscos mapeados no Mapa de Gerenciamento de Riscos.
2. Adequação física e cultural:
   1. Adequação das instalações elétrica e lógica das escolas, com o intuito de receber os equipamentos contratados com o menor impacto possível para as redes de ensino e, sobretudo, escolas;
   2. Capacitação de gestores, professores e técnicos das áreas envolvidas.

|  |
| --- |
| POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS |

Indicar se existem critérios específicos de sustentabilidade para a proposta em tela. Considerar se no seu Estado/Município existe algum Guia de Licitações Sustentáveis ou documento semelhante. Caso o Guia local apresente algum critério de sustentabilidade que seja aplicável à contratação de dispositivos eletrônicos, estes devem ser citados e detalhados expressamente abaixo. Caso não haja critérios aplicáveis, seguir com o texto abaixo

Não se apresentam critérios específicos de sustentabilidade para a proposta de contratação em tela. Contudo, aponta-se a importância da observação dos requisitos definidos nos Guias de Licitações Sustentáveis da Advocacia Geral da União (AGU), no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis - NESLIC e no Guia Prático de Licitações Sustentáveis e no caso exista, inserir o nome e o link do Guia de Licitações Sustentáveis ou documento semelhante do seu Estado/Município, sempre que aplicável.

Para além de recursos ambientais, a CONTRATADA deve observar também as questões e impactos sociais, adotando sempre práticas que garantam os direitos trabalhistas, de respeito à raça, cor, sexo, orientação sexual ou estado civil.

|  |
| --- |
| DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE |

Consoante as razões apontadas nos tópicos acima deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que o objeto ora analisado é **viável** / **viável** **com** **restrições** / **inviável**.

|  |
| --- |
| 21.1. JUSTIFICATIVA |

Deve-se justificar adequadamente as escolhas efetuadas ao longo da elaboração do ETP. Além de indicar a alternativa ou cenário escolhido, conforme supracitado, devemos elaborar justificativa que deverá conter:

As razões que motivaram a escolha da alternativa ou cenário, considerando as informações apuradas nas análises técnica-funcional e econômica;

Uma relação dos benefícios que a solução escolhida proporcionará para a instituição, em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade, alinhada aos instrumentos estratégicos institucionais e, se for o caso, governamentais.

Importante destacar as diferentes dimensões dos benefícios esperados:

* Eficácia => Significa atingir o objetivo. Uma solução de TIC é eficaz caso entregue os produtos de acordo com prazos e qualidade previamente definidos.
* Efetividade => Implica em produzir o efeito esperado. Uma solução de TIC é efetiva caso produza os resultados (benefícios) pretendidos com a contratação, em termos de objetivos de negócio e estratégicos da instituição.
* Eficiência => É fazer certo; fazer bem-feito; fazer mais com menos recursos. Uma solução de TIC é eficiente quando, além de ser eficaz, atende ao princípio da economicidade para a APF.
* Economicidade=> Corresponde à melhor relação entre custo e benefício.

|  |
| --- |
| RESPONSÁVEIS |

No âmbito federal, o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 94, de 2022, estabelece que o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC. Verificar se há regra semelhante em seu Estado ou Município.

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº XXX (ou outro instrumento equivalente de formalização), de dia de mês de ano.

|  |  |
| --- | --- |
| **INTEGRANTE TÉCNICO** | **INTEGRANTE REQUISITANTE** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Nome do integrante técnico  **Matrícula/SIAPE:** xxxxxx  Local, dia de mês de ano | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Nome do integrante requisitante  **Matrícula/SIAPE:** xxxxxx  Local, dia de mês de ano |

|  |
| --- |
| APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE |

No âmbito federal, a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 exige aprovação do documento e declaração expressa da autoridade máxima da Área de TIC quanto à adequação do ETP realizado. Verificar se há regra semelhante em seu Estado ou Município.

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da

|  |
| --- |
| **AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  nome da autoridade  **Matrícula:** xxxxxx  Local, dia de mês de ano |

# LISTA DE ANEXOS

**Anexo I – Especificações técnicas - dispositivos para uso pedagógico**

**Anexo II – Relação de empresas fornecedoras do serviço**

**Anexo III – Lista de preços levantados no mercado**

Obs. Estes são os anexos recomendados. A Rede pode adicionar ou alterar os anexos conforme entender necessário.

A MegaEdu também disponibilizou um modelo do “Anexo I – Especificações técnicas” que pode ser baixado [neste link](https://www.megaedu.org.br/guia-de-licitacoes).

# 

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR ISO/IEC 60529:2014** – Grau de proteção proporcionado por invólucros (código IP). Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1. ed. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016**. Regulamenta a Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública e da sociedade de economia mista. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021**. Regulamenta a Lei nº 14.133/2021, que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 set. 2021.

BRASIL. **Guia Nacional de Contratações Sustentáveis**. Disponível em:<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/guia-de-contratacoes-sustentaveis-set-2023.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

BRASIL. **Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020**. Dispõe sobre o registro público de empresas e sociedades. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mar. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de julho de 2020**. Estabelece procedimentos e orientações para a implementação da Lei nº 14.133/2021. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jul. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 10 de setembro de 2021**. Estabelece procedimentos e orientações para a execução de contratos administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 set. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa SEGES/ME nº 116, de 1º de setembro de 2021**. Estabelece diretrizes para a implementação e fiscalização das atividades de licitações e contratos administrativos no âmbito do Ministério da Economia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019**. Dispõe sobre a gestão de documentos administrativos no âmbito do Ministério da Economia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 abr. 2019.

BRASIL. **Instrução Normativa SGD/ME nº 31, de 23 de março de 2021**. Estabelece diretrizes para a gestão de contratos administrativos no âmbito do Ministério da Economia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 mar. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa SGD/ME nº 47, de 9 de junho de 2022**. Dispõe sobre o controle e a avaliação de desempenho no Sistema de Gestão de Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jun. 2022.

BRASIL. **Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 22 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre o Sistema de Gestão de Documentos e arquivos no âmbito do Ministério da Economia e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2022.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 maio de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971**. Institui a Política Nacional do Cooperativismo e disciplina as cooperativas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 dez. 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l5764.htm. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Institui o Código de Defesa do Consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l8078.htm. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992**. Dispõe sobre a improbidade administrativa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jun. 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l8429.htm. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, e a Lei nº 13.853, de 8 de julho de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRASIL. **Portaria Conjunta nº 1.751, de 2 de outubro de 2014**. Estabelece procedimentos relativos à constituição de créditos tributários e cobrança de débitos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 out. 2014.

BRASIL. **Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 12 de janeiro de 2023**. Dispõe sobre o processo de formalização de contratos administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jan. 2023.

BRASIL. **Templates e listas de verificação para contratações de TIC**. Governo Digital. Disponível em:<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/templates-e-listas-de-verificacao>. Acesso em: 11 nov. 2024.

1. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147\_por?posInSet=1&queryId=17b9f643-c96b-4f22-9e9b-7c900a030f25 [↑](#footnote-ref-1)