

INFORMAÇÕES BÁSICAS

1. Processo Administrativo

139-09/2022

NECESSIDADE

2. Descrição da necessidade

Necessidades de negócio

1. Aquisição de equipamentos de TI (monitores) para suprir as necessidades, de forma ampla, de projetos de ensino, pesquisa e extensão aprovados na chamada pública edital Ifes nº 1/2021 “APOIO À INICIAÇÃO TECNOLÓGICA COM FOCO NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO APLICADA”, conforme noticiado no site do Ifes.

Edital Ifes nº 1/2021:
<https://www.ifes.edu.br/chamadas-publicas/19799-chamada-publica-01-2021-selecao-de-projetos-voltados-a-promocao-da-iniciacao-tecnologica-com-foco-no-ensino-de-programacao-aplicada>

2. A definição de tipos de equipamentos permitem a padronização das especificações com vistas a estabelecer um padrão de qualidade e assim desonerar a alocação de recursos humanos na especificação de vários itens semelhantes, bem como na realização de processos licitatórios de menor porte. Além disso, permite que a contratação alcance propostas de menor preço por meio do ganho de escala e do incentivo à competição nas disputas pelos equipamentos.
3. Desse modo, o presente estudo é motivado pelo potencial de economia processual advindo da racionalização de diversos processos de compras e pelos benefícios diretos de qualidade, garantias e agilidade no fornecimento de equipamentos adequados ao bom desempenho das atividades durante todo o período do projeto.
4. Fornecer os recursos computacionais em diferentes graus de poder computacional, mobilidade, funcionalidades e compatibilidades de software/hardware. Tendo também como premissa o suficiente necessário de forma imprescindível às atividades dos projetos.
5. Dentre as necessidades estão navegação na internet, editores de texto, planilhas, apresentações/slides, desenvolvimento de software, desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas ao uso das tecnologias digitais, especialmente as associadas à programação.

Necessidades tecnológicas

1. As necessidades tecnológicas foram levantadas, considerando as descrições de equipamentos contidas nos projetos submetidos à Chamada Pública 01/2021. Dessa forma, os macro requisitos tecnológicos identificados são:
 - a. Equipamentos atualizados, lançados no máximo nos últimos dois anos;
 - b. Tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso de acordo com as necessidades dos projetos;
 - c. Assistência técnica no local, quando aplicável;
2. As especificações detalhadas encontram-se nos anexos deste documento.

Benefícios esperados

1. Auxiliar servidores e estudantes especialmente nas tarefas associadas à programação, visando o desenvolvimento inicial de habilidades e competências em tecnologia e do interesse pela área.
2. Melhor resposta do equipamento às demandas de trabalho e ensino que as soluções computacionais atuais exigem;
3. Otimização de tempo e agilidade em realizar atividades diárias de ensino, pesquisa e extensão;

3. Área requisitante

INSTITUTO	ENDEREÇO REITORIA	RESPONSÁVEL RECEBIMENTO	PROJETO	CAMPUS
IFG	Av. C-198, 500 - Jardim América, Goiânia, Goiás, Brasil, CEP: 74270-040		10120	Goiânia
IFAL	IFAL - Campus Arapiraca Rodovia AL 110, nº 359 Bairro Deputado Nezinho CEP: 57317-291, Arapiraca - AL CNPJ 10.825.373/0011-27	Aos cuidados de Maria Josineide ou Adilson (082) 2126-6200 ou (082) 98118-2484 Projeto IFES Programação Aplicada - Profª Renata Pereira (085) 99794-7611	10219	Arapiraca
IFBA	Rod br 367, R. José Fontana, 1, Porto Seguro - BA, 45810-000	Josualdo Junior Dias da Silva - 77988325620	10273	Porto Seguro

IFMA	Avenida Colares Moreira, 477, Jardim Renascença, São Luís- MA, CEP 65075-441. Telefone: +55 (98) 3235-3304 / 3215- 1809	Daniel Lima Gomes Júnior / (98) 99161- 1099	10261	Açailândia
IFPB	Prédio Coriolano de Medeiros (sede) Av. João da Mata, 256 - Jaguaribe João Pessoa - PB Cep: 58015-020		10147	Itaporanga
IFPE	Endereço: Av. Prof. Luís Freire, 500 - Cidade Universitária, Recife - PE, CEP: 50740-545 Telefones: (Reitoria) (81) 2125- 1600 (Jaboatão) (81) 99758-1756	(Jaboatão) Prof. Luciano Cabral	10260	Jaboatão dos Guararapes
IFPI	Avenida Presidente Jânio Quadros, 330, 64053-390, Santa Isabel, Teresina (PI)		10247	Teresina Central
IFS	Avenida Jorge Amado, 1551 - Loteamento Garcia Bairro Jardins CNPJ: 10.728.444/0001-00 Aracaju - SE CEP: 49025-330 - Brasil		10213	Lagarto
IFAM	Av. Governador Danilo de Matos Areosa, n. 1672, Distrito Industrial - Manaus/AM - CEP 69.075-351	Prof. Vitor Bremgatner - (92) 98116-2315	10231	Manaus Distrito Industrial
IFPA	Avenida dos Cedros, s/nº, Bairro Juparanã, Paragominas - PA, CEP 68629-020 Telefone DG: (91) 99194-9065	Rafael Gomes Sousa - (91) 98274-1025	10092	Paragominas
IF Sudeste MG	R. Luz Interior, 360 - Estrela Sul, Juiz de Fora - MG, 36030- 713		10246	Barbacena
IFRJ	Estr. Washington Luís, 1596 (IFRJ campus Niterói) Sapê, Niterói - RJ CEP.: 24315-375	José Marcelo (21) 97633-9325	10216	São João de Meriti
			10199	Niterói

IFSP	Rua Pedro Vicente, 625 - Canindé - São Paulo - SP - Brasil - Cep: 01109-010		10264	VTP
IFPR	Marcos Laureano - (41)987150205/(41)9 84168293 Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 1575 - JD Amélia Pinhais-PR 83.330-200	Marcos Laureano - (41)987150205/(41)9 84168293 Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 1575 - JD Amélia Pinhais-PR 83.330-200	10113	Pinhais

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Requisitos de Negócio

As características que definem os aspectos funcionais necessários para definir a solução de TIC a ser contratada (requisitos de negócio e tecnológicos) constam neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos.

4.2. Requisitos de Capacitação

Não se aplica, pois os bens a serem adquiridos são de ampla utilização e já fazem parte do cotidiano dos demandantes. Portanto, os usuários já estão familiarizados com a utilização desses tipos de equipamentos.

4.3. Requisitos Legais e Ambientais

No que couber, visando atender ao disposto na legislação aplicável, os fabricantes e fornecedores deverão priorizar, para o fornecimento do objeto, a utilização de bens que sejam no todo ou em parte compostos por materiais recicláveis, atóxicos e biodegradáveis.

Além disso, devem cumprir, no que couber, as exigências:

- a) Da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS;
- b) Do art. 6º da Instrução Normativa MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que estabelece as práticas de sustentabilidade na execução dos serviços;
- c) Da Portaria Nº 170, de 10 de abril de 2012 do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO;
- d) Decreto Nº 7.174, de 12 de maio de 2010.

4.4. Requisitos de Garantia e Manutenção

Os equipamentos deverão ser fornecidos com GARANTIA TÉCNICA do FABRICANTE pelo período de, no mínimo, 12 (doze) meses, contemplando serviço de suporte e assistência técnica no local (on-site) , manutenção corretiva, compreendendo a substituição e reposição de componentes, periféricos e peças.

O prazo de garantia será contado a partir da data de emissão do documento "TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO" dos bens.

A garantia dos equipamentos deve ser de responsabilidade do FABRICANTE dos equipamentos, e não da CONTRATADA.

O serviço de assistência técnica em GARANTIA deve cobrir todos os procedimentos técnicos destinados ao reparo de eventuais falhas apresentadas nos equipamentos, de modo a restabelecer seu normal estado de uso e dentre os quais se incluem a substituição de peças de hardware, ajustes e reparos técnicos em conformidade com manuais e normas técnicas especificadas pelo FABRICANTE ou a troca técnica (substituição) de equipamento avariado por outro novo (sem uso), no mesmo modelo e padrão apresentado na PROPOSTA ou superior.

O acionamento do serviço de assistência técnica em GARANTIA deverá estar disponível preferencialmente através de central telefônica DDG (0800) ou diretamente via website, ambos em língua portuguesa (Português-BR) para operacionalização da abertura de chamados e fornecimento de número de protocolo a fim de realizar o acompanhamento e monitoramento das solicitações.

O atendimento deverá ocorrer em até cinco (cinco) dias úteis a contar da data de abertura do chamado (por e-mail, ou portal web) e o prazo para solução de problemas será de até 10 (dez) dias úteis para capitais e 15 (quinze) dias úteis para demais localidades, contados após a abertura do chamado, incluindo a troca de peças e/ou componentes mecânicos ou eletrônicos.

O FABRICANTE deverá possuir site na internet com a disponibilização de manuais, drivers, firmwares e todas as atualizações existentes relativas ao equipamento ofertado. Durante toda vigência do CONTRATO e da GARANTIA, deverá ser mantida base de conhecimento de problemas, bem como o histórico dos reparos ou substituições para os equipamentos fornecidos.

O serviço de assistência técnica pode ser realizado mediante aplicação de ferramentas de diagnóstico remoto, não podendo a FABRICANTE se eximir de prestar o suporte diante da impossibilidade técnica e/ou incompatibilidade de eventuais acessos remotos em virtude de restrições tecnológicas do ambiente do CONTRATANTE.

Nos casos em que não for possível solucionar problemas remotamente e/ou por telefone, para fins de atendimento técnico presencial, o serviço de assistência técnica deverá observar

o cumprimento dos prazos máximos de solução estipulados neste documento, cuja contagem se iniciará a partir do registro da solicitação do serviço de assistência técnica.

Os danos provocados por imperícia ou negligência (comprovado mau uso) dos usuários estão compreendidos na hipótese de exclusão da garantia.

A movimentação dos equipamentos entre localidades NÃO exclui a garantia.

A garantia não será afetada caso a CONTRATANTE necessite instalar placas de rede locais, interfaces específicas para acionamento de outros equipamentos, adicionar unidade de disco rígido bem como alterar a capacidade de memória, ressaltando que a garantia desses opcionais adicionados será de total responsabilidade da CONTRATANTE.

4.5. Requisitos Temporais

A Entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de 30 dias corridos para as capitais dos estados e de 45 dias para as demais localidades, a contar do recebimento da Nota de Empenho, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pela CONTRATADA e autorizado pela CONTRATANTE.

Os prazos de garantia estão descritos na seção 4.4 deste Estudo Técnico Preliminar.

4.6. Requisitos de Segurança

A CONTRATADA deverá submeter-se aos procedimentos contidos nas normas de segurança corporativa do órgão em todos os eventos em que for necessária a presença de seus prepostos e/ou funcionários nas dependências da CONTRATANTE, inclusive durante o período de prestação dos serviços de garantia.

A CONTRATADA deve guardar sigilo dos dados e das informações postas à sua disposição, não podendo cedê-los a terceiros ou divulgá-los de qualquer forma sem anuência expressa da CONTRATANTE.

4.7. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

O idioma dos sistemas que fazem parte da solução, incluindo sistema operacional, site, sistema de chamados/suporte, assim como os manuais devem ser predominantemente em Português do Brasil ou inglês.

Os componentes do equipamento e seus acessórios (como gabinete, mouse e teclado) deverão ser predominantes da mesma cor/tonalidade.

Com relação às questões ambientais, a solução deve atender os requisitos da seção 4.3 Requisitos Legais e Ambientais deste Estudo Técnico.

4.8. Requisitos de Arquitetura Tecnológica

A arquitetura tecnológica da solução deverá observar os requisitos específicos de cada item de acordo com os anexos deste documento.

4.9. Requisitos de Implantação

A CONTRATADA deverá entregar os equipamentos empacotados individualmente e com sistema operacional pré-instalado. Após o Recebimento Definitivo da solução. A montagem e configuração final no ambiente de utilização dos usuários será feita por membros da equipe do projeto demandante.

Os endereços constam na seção 3 e os quantitativos constam na seção 7 deste Estudo Técnico Preliminar.

SOLUÇÃO

5. Levantamento de Mercado

Visando atender às necessidades demandadas pelos projetos, chegou-se ao entendimento de que os tipos de equipamentos que podem satisfazer aos demandantes são. Além da aquisição, uma solução tecnicamente viável seria o aluguel. As possíveis soluções e suas descrições estão sumarizadas na tabela abaixo.

5.1 Identificação das Soluções	
ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Projetores

	<p>Um projetor de vídeo, videoprojetor ou projetor multimídia é um dispositivo que processa sinais de vídeo e projeta a imagem correspondente em uma tela de projeção, usando um sistema de lentes e luz. Todos os tipos de projetores de vídeo utilizam uma luz muito brilhante para projetar a imagem. Projetores são usados principalmente para apresentações para um grupo de pessoas.</p>
2	<p>Televisores</p> <p>Uma televisão é um dispositivo que processa sinais de vídeo e exibe em sua própria superfície. Normalmente utilizados nas casas pelas famílias para assistir TV aberta e conteúdos de entretenimento, mas também podem ser usados para apresentações e outros fins em uso corporativo.</p>
3	<p>Monitores</p> <p>O monitor é o principal dispositivo de saída (interface) de computadores. É a tela que mostra dados ou informações ao usuário do computador. Normalmente de 19" a 27" para uso em estações de trabalho com computadores, sendo um ou dois monitores por estação.</p> <p>Existe também uma categoria de monitores ditos profissionais para video wall, videomonitoramento ou outras demandas. Possuem maior número de polegadas e são usados onde requer um elevado tempo de tela ativa ou uso em conjunto com vários ao mesmo tempo com bordas mínimas dando a impressão de uma única tela grande.</p>

Portanto, os dados fornecidos pelos requisitantes dos projetos foram analisados e categorizados considerando os seguintes critérios (quando aplicável):

- tamanho de tela;
- qualidade da imagem;
- manutenção;
- garantia;

Dessa forma, o alinhamento da melhor solução para cada projeto é justificada conforme descrição das atividades e requisitos computacionais específicos informados pelos requisitantes.

5.2 Análise do mercado fornecedor

Buscando no mercado soluções com base nas categorias levantadas, nota-se uma certa limitação de modelos/ofertas que pode estar relacionada ao momento de pandemia vivenciado.

É noticiada a escassez de componentes eletrônicos tanto para a produção de itens de TIC quanto para outras linhas (ex.: automotiva), prejudicando o mercado consumidor.

5.3 Análise comparativa da solução

Qualidade da imagem

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Baixa a alta. Existem no mercado modelos com baixa resolução, brilho e contraste, o que exige o uso em ambientes escuros ou com resoluções de tela muito baixas como VGA. Porém, também existem modelos com suporte a resolução até FullHD ou superiores, com alto brilho e bons níveis de contraste. Permitindo assim o uso mesmo em ambientes claros e conectados a computadores usando resolução FullHD.	Alta a muito alta. O padrão de mercado atualmente é FullHD ou 4K, podendo encontrar alguns modelos até 8K. Os níveis de brilho e contraste são altos o suficiente para uso em ambientes fechados escuros ou claros. Grande nível de detalhes, mesmo com uso próximo ao equipamento.	Alta a muito alta. O padrão de mercado atualmente é FullHD, podendo chegar a 4K. Os níveis de brilho e contraste são altos o suficiente para uso em ambientes fechados escuros ou claros. Grande nível de detalhes, mesmo com uso próximo ao equipamento.

Não foi apresentada a demanda de resoluções muito elevadas, como é o caso do 4K. Sendo predominante pelos requisitantes a compatibilidade com a resolução FullHD. Tendo o uso voltado para salas de aula e laboratórios de ensino com apresentações com grupo de pessoas.

Tamanho da tela

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Médio a muito grande. O tamanho da tela depende da distância do projetor até a tela e regulagens da lente, podendo chegar a mais de 300". Indicado para ambientes grandes.	Pequena a grande. Comum modelos de 20" a mais de 85". Indicado para ambientes pequenos, até 5m de distância da tela.	Pequeno a grande. Comum modelos de 19" a 29". Indicado para uso individual. Modelos profissionais voltados para videowall ou videomonitoramento podem ter dimensões equivalentes a de televisores.

Conforme pode ser observado pela recomendação de fabricantes abaixo, as TVs são indicadas para ambientes pequenos para melhor conforto visual e tamanho de tela. Para os ambientes de sala de aula e laboratórios de ensino, apenas televisões muito grandes podem possuir

tamanho de tela ideal, o que eleva expressivamente o custo. Os monitores, por outro lado, são muito pequenos e indicados apenas para uso individual em computadores.

Samsung <https://news.samsung.com/br/saiba-escolher-a-tv-samsung-ideal-para-o-tamanho-do-seu-ambiente>

De acordo com a Samsung, em comparação às TVs full HD, os televisores com resolução 4K permitem assistir a programação completa, mesmo em curtas distâncias. A seguir, elencamos distâncias e tamanhos de referência, tendo em vista uma TV 4K.

- Até 2 metros: TVs de até 50 polegadas
- Entre 2 e 2,5 metros: TVs de 50 a 55 polegadas
- Entre 2,5 e 3 metros: TVs de 65 polegadas
- Acima de 3 metros: TVs de 75 e 82 polegadas

Sony

<https://www.sony.com.br/electronics/support/articles/00008601>

A distância recomendada para assistir um vídeo ou programação ao vivo em uma TV 4K é de 1.5 vezes o tamanho da tela vertical do televisor.

Ao assistir vídeos em um TV 4K à essa distância, o olho nu não consegue diferenciar pixels individuais. Isso significa que os pixels desaparecem efetivamente quando são exibidas imagens 4K, criando a impressão de que está assistindo à uma imagem com o mesmo detalhe e resolução da vida real.

A tabela abaixo contém detalhes sobre a distância de visualização recomendada para TVs 4K.

Tamanho do TV	Faixa de Distância de Visualização (Approx.)
55 Polegadas	1,08 metros
65 Polegadas	1,2 metros
75 Polegadas	1,5 metros
85 Polegadas	1,7 metros

Para modelos de Alta Definição (Full HD), a distância recomendada para assistir um vídeo ou programação ao vivo em uma TV com Alta Definição é três (3) vezes o tamanho da tela vertical do televisor.

A tabela abaixo contém detalhes sobre a distância de visualização recomendada para TVs de Alta Definição.

Tamanho do TV	Faixa de Distância de Visualização (Approx.)
22 Polegadas	0,8 metros
26 Polegadas	1,07 metros
32 Polegadas	1,2 metros
40 Polegadas	1,6 metros
46 Polegadas	1,8 metros
50 Polegadas	2 metros
55 Polegadas	2,2 metros
60 Polegadas	2,4 metros

De acordo com a Fabricante LG, para modelos de Definição Padrão, a distância recomendada para assistir um vídeo ou programação ao vivo é seis (6) vezes o tamanho da tela vertical do televisor.

LG

<https://www.lg.com/pt/lg-magazine/tech-story/escolher-a-tv-indicada>

Isto é, digamos que a distância média a que pretende ver televisão é de 3m – o seu sofá está a uma distância de 3m da parede onde pretende montar a televisão -, então, em polegadas $3m = (3 \times 39) \text{ in} = 117$ polegadas. Dividindo este número por 2, o resultado diz-nos que a televisão ideal para esta distância deverá ter uma diagonal de aproximadamente 59 polegadas. Este valor, como já dissemos, não é exato, pelo que uma televisão de entre 55" a 65" respeitará as dimensões necessárias para que não tenha que forçar a visão ao assistir TV.

Conectividade

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Baixa a muito alta. Grande variação no mercado, mas possuem um ou mais HDMI e VGA, com alguns modelos tendo conectividade USB, rede cabeada e sem fio.	Baixa a muito alta. Grande variação no mercado, mas possuem um ou mais HDMI, com alguns modelos tendo conectividade USB, rede cabeada e sem fio.	Baixa a alta. Grande variação no mercado, mas possuem uma ou mais entradas digitais como DisplayPort ou HDMI. Alguns modelos têm entrada analógica VGA ou conectividade via USB.

Dentre as necessidades dos requisitantes estão predominantes as conexões HDMI, VGA e rede cabeada e sem fio.

Manutenção

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Recorrente. A lâmpada do projetor em média tem uma vida útil inferior à do equipamento como um todo, exigindo sua troca após uma quantidade de horas de uso. Além disso, o sistema de refrigeração exige uma limpeza do filtro e componentes de forma periódica.	Não há.	Não há. Monitores profissionais podem ficar ligados por longos períodos com menor comprometimento de sua vida útil.

Não foram apontados requisitos de manutenção entre os usuários requisitantes.

Consumo energético

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Médio a alto. Varia de acordo com modelo e modo de operação (ecológico ou não). É comum encontrar modelos com consumo de 170W a 350W.	Baixo a alto. Varia de acordo com modelo e tamanho da tela. É comum encontrar modelos que variam de 25W a 300W.	Baixo. Varia de acordo com modelo e tamanho da tela. É comum encontrar modelos com consumo entre 15W e 35W.

Não foram apontados requisitos de consumo de eletricidade entre os usuários requisitantes. Porém é sempre desejável nesse quesito, o menor consumo possível. À princípio, o gasto do projetor é maior, porém televisores ou monitores de dimensões grandes, como 75" ou mais, consomem próximo ou mais que projetores. Além disso, os projetores podem exibir telas muito maiores como 200" ou mais, tornando-se a solução mais econômica nesses casos.

Custo

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Baixo a muito alto. Os preços atuais em sites variam de acordo com a quantidade de recursos. Encontrou-se a partir de menos de R\$ 1.000,00 até mais de R\$ 20.000,00. Sendo mais comum modelos próximos a R\$ 4.000,00.	Baixo a muito alto. Os preços atuais em sites variam de acordo com a quantidade de recursos. Encontrou-se a partir de menos de R\$ 1.000,00 até mais de R\$ 20.000,00. Sendo mais comum modelos próximos a R\$ 3.000,00.	Baixo a alto. Os preços atuais em sites variam de acordo com a quantidade de recursos. Encontrou-se a partir de menos de R\$ 600,00 até mais de R\$ 4.000,00. Sendo mais comum modelos próximos a R\$ 1.000,00.

Quando se considera o custo por polegada, o projetor tem grandes vantagens, já que é capaz de oferecer telas de grandes dimensões por um custo inferior às televisões. Aparelhos com dimensões de telas próximas das 80" ou mais, possuem preços muito superiores à média dos projetores. Quando comparados os custos de energia elétrica, os televisores com telas grandes possuem consumo similar e até mesmo superior ao de projetores. A televisão tem como vantagem a não necessidade de manutenções ou troca de lâmpada, tendo tendência de uma vida útil superior.

Interatividade (touch)

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Disponível. Existem modelos que possuem sensores que transformam a tela projetada em touch.	Nativamente indisponível. Não foi encontrado no mercado um equipamento com esse recurso nativo. Porém é possível tornar interativo a partir de sensores à parte.	Disponível. Existem no mercado alguns poucos modelos que possuem tela touchscreen.

Dentre as soluções requisitadas pelos demandantes existe a demanda por quadros digitais que são abordados em separado neste mesmo estudo técnico.

Sistema e recursos

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Inexistente. Não é padrão do mercado esse tipo de equipamento possuir um sistema operacional que permita acesso a internet, youtube, etc. Portanto, em sua maioria depende de algum outro dispositivo para acesso a esses recursos.	Existente. As TVs consideradas smart possuem sistemas operacionais que permitem acesso a alguns recursos como à internet, youtube, netflix, e etc. sem depender de outro equipamento. Porém esse sistema é muito limitado ao entretenimento, não sendo compatível com muitos softwares de trabalho.	Inexistente. Não é padrão do mercado esse tipo de equipamento possuir um sistema operacional que permita acesso a internet, youtube, etc.

Para o contexto dos requisitantes, o sistema embarcado presente nas televisões não é essencial, já que os equipamentos estão voltados para uso em um contexto mais amplo e requerem conectividade por questões de limitações de software.

Mobilidade

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Alta. Apesar de existir modelos que precisam estar fixos, a maioria são portáteis e de fácil transporte.	Média a Baixa. As dimensões do equipamento dificultam sua mobilidade, tornando-o predominantemente de uso fixo.	Média.

Potência de som

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Inexistente a média. Alguns modelos possuem caixa de som, que vão de 2W a 16W mono de potência.	Média a alta. Varia de acordo com o modelo, mas é comum ser 2 falantes de 5W a 20W ou mais.	Inexistente a média. Não é comum, mas alguns modelos podem ter 2 falantes de 5W em média.

Garantia

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Pequena a média. Normalmente do tipo balcão em rede autorizada, variando de 1 a 3 anos.	Pequena. Normalmente do tipo balcão em rede autorizada de 1 ano.	Pequena. Normalmente do tipo balcão em rede autorizada de 1 ano.

De acordo com o guia “BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC – Versão 4” do Departamento de Segurança da Informação, Serviços e Infraestrutura de Tecnologia da Informação MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, esse tipo de ativo possui vida útil mínima de 4 (quatro) anos para fins de posicionamento da tecnologia e de garantia de funcionamento. Porém, nas pesquisas não foi encontrado oferta com 4 anos de garantia no mercado.

Necessidade de ajuste da infraestrutura atual:

Todas as soluções requerem infraestrutura ou equipamentos prévios para o perfeito uso. Sendo assim, cada projeto levou em consideração esse apontamento como parâmetro de escolha da solução, tendo incluído no escopo do projeto quando necessário as adequações.

Necessidade de treinamento

As soluções identificadas são de uso comum nas instituições e conforme seção 4.2 não demandam treinamento.

Maturidade e disponibilidade do mercado no fornecimento da solução

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Alta. Várias opções de modelos e fornecedores.	Alta. Várias opções de modelos e fornecedores.	Alta. Várias opções de modelos e fornecedores.

A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?

1 - Projetor	2 - Televisão	3 - Monitor
Sim.	Sim.	Sim.

A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?

Não se aplica.

5.4 Registro de soluções consideradas inviáveis no momento da realização do estudo

Conforme o edital de seleção dos projetos, para o atendimento aos objetivos, será necessária a aquisição de equipamentos a fim de serem utilizados na área de programação, sendo assim, as soluções baseadas em aluguéis foram consideradas inviáveis.

6. Descrição da solução como um todo

Analisando as alternativas disponíveis e que atendam à necessidade da área requisitante, considerando a viabilidade técnica e econômica, a solução indicada pela Equipe de Planejamento da Contratação é a realização de procedimento licitatório para aquisição dos seguintes equipamentos, de acordo com especificações comuns de mercado capazes de atender aos requisitos de negócio:

- Monitores.

Os monitores, foram divididos em 1 tipo, conforme especificação técnica detalhada no Anexo A.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa da demanda foi consolidada com base na indicação dos itens em cada projeto, sendo posteriormente validada com a configuração especificada neste estudo. Destacando-se ainda que cada projeto partícipe é responsável pelo cálculo da volumetria necessária para atender a sua demanda.

QUANTITATIVOS DE MONITORES	
INSCRIÇÃO	MONITOR TIPO 1
10120	18
10219	10
10273	2
10261	12
10147	1
10260	2
10247	2
10213	2
10231	1
10092	10
10246	4
10216	2
10199	5
10264	4
10113	9
TOTAL GERAL	84

8. Estimativa do Valor da Contratação

Monitores:

A estimativa de preços foi realizada pela Equipe de Planejamento da Contratação, utilizando o sistema Painel de Preços no período de 10 a 14 de dezembro de 2021, sendo encontrados as contratações públicas abaixo com itens equivalentes às necessidades dos projetos.

	NºPregão:191 2021 / UASG:925373 Item: 7	NºPregão: 1912021 / UASG:925 373 Item: 8	Submarino.co m https://www. submarino.co m.br/produto /2486010275 ?voltagem=BI VOLT *Foi considerado o valor parcelado	Qtde (seção 7)	Valor médio	Valor Total
Monitor Tipo 1	R\$ 1.008,95	R\$ 1.038,27	R\$ 1.079,98	84	R\$ 1.042,40	R\$ 87.561,60

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Com base na solução descrita no item 6, a solução é composta por apenas um item. Não há interdependência entre os itens que justifique o agrupamentos em lotes. Dessa forma, quando é necessária alguma compatibilidade entre os itens, como é o caso do monitor e computador, as especificações mínimas levantadas garantem a possibilidade de conexão com qualquer um dos equipamentos constantes neste estudo.

A seguir é apresentada de forma breve a descrição e as motivações para a separação dos itens de cada categoria de equipamento.

Monitores:

Para os monitores, a aquisição envolve equipamentos que foram parcelados em 1 tipo, conforme justificativas e descrição a seguir:

- A. O tipo 1, possui tela de 21 polegadas, no mínimo, e conexões de entrada que permitem utilização em computadores de modelos variados.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há.

PLANEJAMENTO

11. Providências a serem Adotadas

De forma geral, nenhuma providência específica será necessária por parte de nenhum órgão ou projeto demandante, tendo em vista que os equipamentos solicitados são amplamente utilizados nos órgãos, não sendo necessária a adequação de infraestrutura, nem contratação de serviços adicionais ou mesmo capacitação.

12. Possíveis Impactos Ambientais

As contratações de TIC devem observar em todas as fases do procedimento licitatório, as orientações e normas voltadas para a sustentabilidade ambiental, prevendo, inclusive, as recomendações quanto a responsabilidade do fornecedor pelo recolhimento e descarte do material, bem como a apresentação de documentos físicos, copiados ou impressos, somente em papel reciclado.

Neste Estudo Técnico Preliminar, na seção 4.3 estão definidos os requisitos ambientais a serem observados. Além disso, no anexo A que trata da especificação detalhada, estão definidos requisitos de responsabilidade ambiental que os fornecedores devem atender de forma a minimizar o impacto ambiental durante a fabricação dos equipamentos, recolhimento e descarte de materiais.

Ao final de sua vida útil, os equipamentos deverão ser encaminhados aos setores de patrimônio dos órgãos para que seja feito o desfazimento ou para que sejam descartados de forma ambientalmente correta, na forma prescrita no Decreto nº 9.373, de 11 de maio de 2018. Porém este procedimento deve ser realizado pelos órgãos demandantes e está fora da alçada deste estudo técnico preliminar.

VIABILIDADE

13. Declaração de Viabilidade

O presente Estudo Técnico Preliminar, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência e efetividade.

Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensão contratual.

14. Responsáveis

João Marcos Mareto Calado
Analista de Tecnologia da Informação

Ciro Xavier Maretto
Analista de Tecnologia da Informação

Gelinton Pablo Mariano
Analista de Tecnologia da Informação

ANEXOS

ANEXO A - Monitores

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS		TIPO 1
C-1	MONITOR DE VÍDEO	
C-1.01	Tela Plana IPS com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED), com formato widescreen (16:9).	Aplicável
C-1.02	Tamanho da tela mínimo	21"
C-1.03	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch) e luz de indicação para estados ligado/desligado/standby/sleep. Possuir funcionalidades para auto-ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Aplicável
C-1.04	Deve suportar resolução de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m ² e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 10 64 bits).	Aplicável
C-1.05	Possuir no mínimo 2 interfaces de vídeo digital, sendo 1 do tipo HDMI e uma interface de vídeo analógico do tipo VGA	Aplicável
C-1.06	Fonte de alimentação, com tensão de entrada bivolt automática, 100~240VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação.	Aplicável
C-2	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	
C-2.01	Garantia do fabricante de funcionamento será pelo período de 12 (doze) meses.	Aplicável
C-2.02	As soluções CONTRATADAS deverão possuir sistema para abertura de chamados, podendo ser da empresa CONTRATADA.	Aplicável
C-3	ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS	

C-3.01	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.	Aplicável
C-3.02	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Aplicável
C-3.03	Deverão ser entregues todos os cabos (Pelo menos um hdmi e de alimentação), drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo.	Aplicável
C-3.04	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionados em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Aplicável
C-3.05	O produto deve ser novo, de primeiro uso e estar em linha de produção.	Aplicável
C-4	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL	
C-4.01	Os equipamentos que compõem a solução contratada devem possuir certificação EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) Bronze no mínimo, OU Certificação EnergyStar 5.0 ou superior, OU Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 ou equivalentes ou superiores.	Aplicável