

Estudo Técnico Preliminar

1. Informações Básicas

Número do processo: 23111036279202230

2. Descrição da necessidade

Aquisição de Computadores Desktop para as demandas de implantação dos Setores Administrativos do CEAD, bem como para substituição de equipamentos defeituosos /obsoletos e implantação de novos laboratórios de Informática.

Durante a Pandemia da Covid-19, o Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Ministro Petrônio Portella, dentro deste cenário de calamidade sanitária, a gestão, além de ter possibilitado a continuidade dos cursos de modo totalmente remoto, dedicou-se a preparar os ambientes acadêmicos e administrativos para a retomada das atividades presenciais. Para tanto, quanto ao conjunto de computadores disponíveis para atividades de gestão e acadêmicas, necessitou fazer realocações, lançando mão do equipamento ocioso nos laboratórios de informática e em sobressalência para estruturar as novas unidades administrativas de criadas em virtude de novos cursos de graduação e especializações, por meio do **Programa Institucional de Fomento e Indução da Inovação da Formação Inicial Continuada de Professores e Diretores Escolares (PRIL)** (Licenciatura em Ciências da Natureza; Licenciatura em Letras-Português; Licenciatura em Química); do **Programa para Formação de Professores do Ensino Médio/SEB/MEC** (Especialização em Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; Especialização em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho; Especialização em Linguagens, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; Especialização em Matemática, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; Educação Patrimonial Ambiental no Ensino de Ciências da Natureza; Especialização em Ensino de Xadrez e Formação para o Mundo do Trabalho); e **Programa Universidade Aberta do Brasil** (Especialização em História do Brasil; e Especialização em Geografia e Pesquisa). Somar-se-ão a esses, mais dois cursos Tecnólogos de Gestão de Dados e Gestão Ambiental e Patrimonial, os quais elevaram ainda mais a necessidade de novas aquisições, visto que os equipamentos atualmente disponíveis são insuficientes e os poucos que ainda restam encontram-se no fim da vida útil ou obsoletos.

Diante do atual cenário de controle da pandemia, em razão do Plano Nacional de Vacinação e das medidas de segurança recomendadas pelas instituições de controle sanitário, o que possibilitou o retorno presencial das atividades acadêmicas, faz-se necessária a reestruturação dos laboratórios destinados à comunidade acadêmica e a devida estruturação administrativa dos novos cursos deste Centro, prevendo-se a

ampliação da força de trabalho da instituição através da contratação de colaboradores bolsistas/estagiários e a prospecção/expectativa de chegada de mais colaboradores com outros tipos de vínculos, resta justificada a demanda aqui detalhada.

Necessidades de Negócio:

Necessidades de Negócio da Área Requisitante		
Id	Funcionalidades	Envolvidos
1	Propiciar os recursos de TI necessários, adequados às atividades finalísticas, cientes da iminente estruturação das unidades organizacionais do CEAD /UFPI.	Superintendência de Tecnologia da Informação (STI/UFPI); Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)
2	Melhorar a relação computador/aluno, propiciando aos discentes uma melhor formação baseada no uso de recursos tecnológicos direcionados e no acesso à Internet.	Superintendência de Tecnologia da Informação (STI/UFPI); Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)
3	Ampliar a informatização dos processos de negócio e fluxos de trabalho atuais do CEAD/UFPI	Superintendência de Tecnologia da Informação - UFPI; Demais Macro-unidades organizacionais da UFPI (Pró-Reitorias, Prefeitura Universitária etc.)
4	Garantir condições de trabalho necessárias para os novos componentes (já existentes e previstos) da força de trabalho do CEAD/UFPI no tocante a recursos computacionais	Superintendência de Tecnologia da Informação (STI/UFPI); Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)
5	Garantir melhoria contínua da qualidade da prestação de serviços de TI, aprimorar o atendimento e conquistar altos índices de satisfação dos usuários de serviços de TI.	Superintendência de Tecnologia da Informação (STI/UFPI); Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)
6		Superintendência de Tecnologia da Informação (STI/UFPI);

	Posicionar a TI como recurso estratégico do CEAD/UFPI, contribuindo ativamente para o alcance dos objetivos institucionais.	Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)
--	---	--

Necessidades Tecnológicas:

Infraestrutura de Redes e Telecomunicações

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)	Lívia Fernanda Nery da Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC		
Nº	Requisitos	Descrição
		<p>(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, III)</p> <p>A presente contratação deve observar as seguintes leis e normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública; • Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, que institui modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns; • Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação;

1	Requisitos Legais	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto nº 3.555, de 08 de agosto de 2000, que aprova o regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns; • Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal; • Decreto nº 7.174, de 11 de maio de 2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal; • Instrução Normativa nº 01/2019 - Ministério da Economia/Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital /Secretaria de Gestão.
2	Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais	<p>Respeitar as Normas Brasileiras – ABNT</p> <ul style="list-style-type: none"> • NBR – 10004/2004 publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos. • Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448- 1 e 15448-2. • Que os bens devam ser preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. • Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs).
3	Requisitos Temporais	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo para entrega dos equipamentos após emissão da ordem de fornecimento 60 dias (corridos).

4	Requisitos de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • A garantia deve contemplar a atualização de software de todos os itens sem qualquer tipo de restrição. • Em caso de problemas, os chamados deverão ser abertos diretamente com o fornecedor, através de ligação telefônica 0800 no idioma Português. Também deverá ser possível abertura de chamados via website e/ou e-mail durante a vigência da garantia. • Durante o prazo de garantia, deverá ser substituída sem ônus para a UFPI, a parte ou peça defeituosa, salva quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos. • O prazo para atendimento e reparo/solução do(s) problema(s) que ocasionou (aram) o chamado dos equipamentos, contado a partir da abertura do chamado e dentro do período de disponibilidade para atendimento, é de 07 (sete) dias úteis, inclusive quando o mesmo implicar troca de peças ou componentes.
----------	---------------------------------	---

5. Estimativa da demanda (quantidade)

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
01	<p>Estação de trabalho corporativa</p> <p>Gabinete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo reduzido, padrão Small Form Factor (SFF) podendo ser usado na posição vertical ou horizontal, sem comprometer o funcionamento dos componentes. O gabinete não poderá ultrapassar o volume máximo de 10.500 cm³; • O gabinete deverá possuir um conector de encaixe pra o kit de segurança do tipo alça ou parafuso para inserção da trava de segurança sem adaptações; • Botão liga/desliga e indicadores de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete; • Deve possuir características Tool-less nativas, sem adaptações no projeto original do fabricante, possibilitando a remoção das unidades de disco rígido (HDD ou SDD), 	

exceto M.2 e memórias, sem a utilização de ferramentas;
Serão aceito parafusos recartilhados;

- Acabamento interno composto de superfícies não cortantes;
- Deverá ser fornecido autofalante interno ao gabinete capaz de reproduzir os sons gerados pelo sistema. O mesmo deverá estar conectado diretamente à placa mãe, sem uso de adaptadores.
- Deverá ser gravado na tampa do equipamento, durante sua produção no fabricante, a laser, o logo da instituição contratante, em todos os equipamentos.
- O equipamento deverá ser da linha corporativa, sendo comprovado através de carta do fabricante.

Processador:

- Deverá possuir pontuação mínima de 17000 pontos com base no CPU Benchmark (<https://www.cpubenchmark.net/>);
- Para efeitos de referência, foi utilizado o processador Intel Core I7-10700, mas serão aceitos outros processadores, de características diferentes, de performance igual ou superior, auferidos pelo Passmark versão 10;
- Integrante da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, ou lançado à partir do ano de 2020.
- Deverá oferecer suporte a virtualização;
- É obrigatório informar o modelo do processador ofertado na proposta.
- O processador deve operar dentro das especificações originais de seu fabricante.

Memória:

- Tipo DIMM DDR4, velocidade de 2666Mhz; capacidade instalada de, no mínimo, 16 (dezesesseis) (2 x 8) GB.
- Quatro módulos expansível a pelo menos 64 (Sessenta e quatro) GB.

Sistema de Armazenamento:

- Interno ao gabinete contendo 01 (uma) unidade de disco rígido padrão S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) com capacidade de 1TB, velocidade de rotação de sete mil e duzentos (7.200) RPM; e também uma unidade de estado sólido de no mínimo 240GB, M.2 com interface do

tipo
PCIe-x4 NVME.

- Informar Marca/Modelo das unidades ofertadas.
- Suportar RAID 0 e 1 nativo na controladora presente na placa mãe;
- Unidade de gravador DVD/RW, interno ao gabinete.

Placa principal e BIOS:

- BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento em campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço. As atualizações, quando necessárias, devem ser disponibilizadas no site do fabricante;
- Deverá ser apresentada carta do fabricante comprovando a solicitação acima.
- Deverá ser gravado em fábrica, o logo da instituição contratante na BIOS, ao invés do logo do fabricante.
- A placa mãe deverá ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
- Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD em conformidade com a NIST SP800-88, acessível pela BIOS;
- BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- Sistema de monitoramento de temperatura controlada pela BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao gabinete. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador.

Interfaces:

- 2 (dois) slots PCI sendo no mínimo 1 (um) slot PCI express x16 e 1 (um) slot PCI x4 ou x1 no mínimo e, 1 (um) slot M.2;
- 1 (uma) porta serial nativa na placa principal;
- Possuir, no mínimo, duas (2) portas digitais, no padrão Display Port ou DVI ou HDMI;
- Interface de rede Ethernet RJ-45, 10/100/1000 (nativa na placa principal);
- Interface de rede Wireless: Interface de rede sem fio padrão 802.11AC, Dual Band: 2.4 e 5.0Ghz, Instalada em slot M.2 ou integrada, com certificação da WIFI-ALLIANCE (www.wifi.org), para IEEE 802.11G, IEEE 802.11N, IEEE 802.11AC, WPA (PERSONAL e ENTERPRISE), WPA2 (PERSONAL e ENTERPRISE), e PEAP/EAP MSCHAPV2; Também deverá oferecer conectividade Bluetooth 4.2 em placa combinada com WIFI ou integrada à placa mãe.
- Chip de segurança TPM 2.0 nativo;
- Interface de áudio com entrada frontal ou traseira para microfone e fone de ouvido não sendo aceito o uso de adaptadores para atender esta exigência, podendo ser do tipo combo;
- 8 (oito) interfaces USB nativas, distribuídas de forma a, no mínimo, haver 4 portas USB frontais e, no mínimo, 4 traseiras. Não será permitido o uso de adaptadores para atender esta exigência;
- Pelo menos 4 (quatro) portas deverão ser do tipo USB 3.0 ou superior. Também deverá estar presente uma porta USB tipo C adicional. (não será permitido o uso de adaptadores para atender a estas exigências).
- Deverá ser gravado em fábrica, o logo da instituição contratante na BIOS, ao invés do logo da fabricante.

Interface de Vídeo Dedicada:

- Controladora de vídeo dedicada de 4 GB GDDR5 com, no mínimo, duas conexões digitais, podendo ser DisplayPort, HDMI ou DVI-I;
- Deve possuir suporte DirectX® 12, Mantle ou similar, OpenGL 4.4 ou ainda tecnologia similar ou superior.
- Deverá ser integrada em fábrica, garantindo compatibilidade e homologação.

Teclado e Mouse:

- Teclado USB original do mesmo fabricante do computador, vetado o uso de adaptadores, ABNT, português. O teclado deverá manter as mesmas cores predominantes no desktop.
- Mouse USB original do mesmo fabricante do computador, vetado o uso de adaptadores, óptico, com botão de rolagem, com no mínimo 1000DPI, deverá acompanhar mouse pad.

Fonte de Alimentação:

- Fonte de alimentação 110/220V bivolt automático, com eficiência energética de no mínimo 86%, mediante carga de 100%, comprovada através de um dos métodos: i) através de laudo técnico emitido pelo IPT, INMETRO ou outro laboratório / órgão credenciado e reconhecido OU ii) certificação no PFC (80 plus gold), com comprovação através do catálogo oficial do fabricante. O laudo ou catálogo deverá ser entregue juntamente com a proposta.

Monitor:

- Monitor do Tipo LCD com iluminação em LED com no mínimo 23 polegadas e resolução full HD 1920x1080.
- Deverá possuir pelo menos 2 (duas) interfaces de vídeo digitais, do tipo DisplayPort, HDMI ou DVI-I.
- Contraste mínimo de 1000:1 (típico).
- No mínimo 2 (duas) portas USB livres.
- Ângulo de visão 178º/178º (vertical/horizontal).
Brilho: mínimo 200cd/m²
- Tempo de resposta típico: máximo 8 ms.
- Base de ajuste de altura (no mínimo 10cm), rotação, inclinação e giro (pivot). A base deverá ser do projeto original do fabricante.
- Deverá ser enviado cabo de sinal digital correspondente para conexão entre a unidade de processamento e o monitor.

Softwares licenciados instalados:

- Microsoft® Windows® 10 Professional Original 64-bit em Português (Brasil) e disponibilidade para download no sítio

do
fabricante.

Certificações e Compatibilidades:

- Anexar comprovante de compatibilidade do produto ofertado com o ambiente operacional Microsoft Windows 10 (selo design for Windows Compatibility), fornecido pelo fabricante do equipamento, ou por consulta a sítio mantido pela Microsoft.
- Para o equipamento ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o padrão Desktop and mobile Architecture for System Hardware (DASH) 1.2, gerenciamento out-of-band (KVM), protocolo WS-MAN, estabelecido pela DMTF (Desktop Management Task Force). A comprovação deverá ser realizada mediante presença no relatório de homologação: <http://dmtf.org/>, ou através da especificação e comprovação do atendimento deste requisito pelo conjunto composto pelo modelo de chipset empregado na placa mãe e processador ofertado.
- Compatibilidade com pelo menos uma distribuição Linux homologada.
- O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão Energy Star 5.0 para eficiência de consumo elétrico para monitor e desktop.
- Equipamento em conformidade com a norma ISO 9296, testado em acordo com a ISO 7779, quanto à emissão de ruídos em ambiente de escritório. Será aceita comprovação da conformidade através da NBR 10152 devidamente qualificada para conformidade para ambientes de escritório.

Acessórios:

- Cabos, conectores e todos os acessórios necessários para o funcionamento do computador. Fornecer adaptador de energia - Padrão Brasil (3 Pinos).

Garantia:

- O fabricante do equipamento deverá possuir central de atendimento técnico, com abertura de chamados via DDG 0800 e, chat on-line ou portal eletrônico.
- O equipamento ofertado deverá possuir 3 (três) anos de garantia “on site”, prestado pelo fabricante, com atendimento em pelo menos 8 (oito) horas por dia, 5 (cinco) dias úteis por semana com presença de um técnico “on site” em no máximo 72 (setenta e duas) horas após a abertura do chamado - Caso o licitante não seja o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.
- Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos.
- O Fabricante deve possuir site na internet para download de drivers e dos softwares originais instalados em fábrica além de suporte técnico e verificação do status da garantia, não sendo aceita a comprovação através de redirecionamento para sites de terceiros. Comprovar esta exigência na proposta;
- Não serão aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes não originais do fabricante). Exigência esta visa à procedência e garantia total do equipamento pelo fabricante.

Padrões:

- O conjunto formado por gabinete, teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM. Não será aceito qualquer

	<p>tipo de personalização como adesivos, impressões serigráficas ou outros. A homogeneidade dos produtos e acessórios deverá fazer parte do projeto original do fabricante;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuais em português deverão ser disponibilizados no site do fabricante. Não deverá ser enviado manuais impressos; • Todas as características solicitadas deverão ser comprovadas através de literatura técnica, atestados do fabricante, sítios da internet ou outras fontes nas quais as exigências solicitadas possam ser claramente identificadas. <p>Validação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deverá ser incluída na proposta descrição detalhada dos respectivos modelos ofertados, bem como suas configurações. Ainda, devem ser anexados os respectivos manuais e/ou datasheets do equipamento ofertado. • A critério da instituição, poderá ser solicitada amostra do equipamento para validação das especificações técnicas.
--	--

6. Levantamento de Mercado

Levantamento das Soluções

Nº Solução	Descrição
01	Contratação de serviços de extensão de garantia, manutenção e suporte para os microcomputadores atualmente em utilização;
02	Contratação de serviço de <i>outsourcing</i> (locação) de equipamentos para substituição dos microcomputadores;
03	Aquisição de novos equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização através de Adesão à ARP da Universidade Federal de Santa Maria - UASG: 153164 – PE 138/2021, item 2.

04	Realizar processo licitatório por pregão eletrônico para aquisição dos bens necessários.
-----------	--

7. Descrição da solução como um todo

Análise comparativa de soluções:

<p>Solução nº 01 Contratação de Garantia e Assistência Técnica</p>	<p>A solução consiste na contratação de serviços de manutenção, suporte e extensão de garantia para os atuais equipamentos em utilização na UFPI – possibilitando que recebam adequado suporte de modo a reduzir indisponibilidades por falhas técnicas, uma vez que atualmente não estão cobertos por esses serviços.</p> <p>Nesse ponto, cabe considerar que, mais de 200 máquinas já atingiram 5 anos de uso – estando, portanto, no encerramento de sua vida útil quando considerado o parâmetro contábil de 5 (cinco) anos para bens de informática. Além disso, esses equipamentos já se encontram tecnologicamente defasados, estando expostos às seguintes questões críticas:</p> <p>a) Quanto maior o tempo de utilização e o obsolescimento tecnológico maiores são as probabilidades de ocorrência de defeitos/falhas de ordem técnica e maior é a demanda de manutenção;</p> <p>b) Produtos em fim do ciclo de vida mercadológico enfrentam dificuldades relacionadas à disponibilidade de peças e componentes para reposição, aumentando custos e riscos para continuidade de sua manutenção; e</p> <p>c) Produtos com ciclo de vida mercadológico encerrado deixam de receber atualizações e suporte de seus fabricantes.</p> <p>De forma geral a contratação de serviços de manutenção para ativos fora de garantia, usualmente é mais onerosa para a Administração do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. Assim, os contratos de manutenção geralmente têm seus custos elevados na medida em que os bens mantidos se tornam obsoletos, ou seja, quanto mais antigo for o ativo de TI menor seu valor comercial e maior será seu custo de manutenção.</p>

<p>Solução nº 02 Outsourcing de Equipamentos</p>	<p>Essa alternativa consiste na contratação de um fornecedor externo responsável por prover o recurso desejado (microcomputadores) a um custo geralmente fixo sem que seja necessário adquirir o ativo. Em outros termos, trata-se da locação do equipamento.</p> <p>O modelo de locação de equipamentos é conhecido e apresenta como desvantagem o fato de que os custos relacionados a licenciamentos agregados continuam a ser arcados pelo órgão locador. Soma-se a isso o fato de que a locação de equipamentos está suspensa no âmbito do Governo Federal em função da Portaria nº 179, de 22 de abril de 2019, do Ministério da Economia (Art. 1º, inciso V, da Portaria nº 179/2019 ME).</p> <p>O modelo PCaaS está sendo gradativamente melhor estruturado pelo mercado e tende a ser melhor compreendido à médio prazo. Entretanto, para além do aspecto econômico, ainda há questões técnicas e negociais a serem evoluídas para que o modelo se torne uma alternativa vantajosa.</p>
<p>Solução nº 03 ADESÃO ARP UFSM - ITEM 2</p>	<p>Essa alternativa consiste em adquirir novos equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização e/ou defeituosos, bem como o incremento de novas unidades para atender as novas unidades administrativas da instituição.</p> <p>A especificação do item em questão atende plenamente às necessidades tecnológicas e negociais descritas neste estudo, através de Adesão à ARP da Universidade Federal de Santa Maria - UASG: 153164 - PE 138 /2021, item 2.</p> <p>Configuração da Solução: Computador Desktop HP EliteDesk 805 G6 SFF, com monitor de 23.8 polegadas e placa de vídeo dedicada 4GB, AMD Ryzen7 PRO 4750G 3.60G 8 cores 65W, Memória de 16GB DDR4 3200Mhz, SSD de 256GB PCIe NVMe M.2 + HD 1TB SATA 7200RPM, AMD Radeon RX 550X 4GB LP DP+HDMI PCIe x16, DVD-RW, Placa de rede Intel® Wireless AX200 (Wi-Fi 6 802.11 ax, 2x2) + Bluetooth 5, Rede 10/100/100, Auto falante interno, Teclado e Mouse com fio, Windows 10 Professional 64. Garantia de 3 anos On-site. Acompanha Monitor de 23.8 Polegadas LED IPS com Ajuste de Altura, Rotação, HP P24a</p>

<p>Solução nº 04</p> <p>REALIZAÇÃO DE LICITAÇÃO POR MEIO DE PREGÃO ELETRÔNICO</p>	<p>A abertura de um processo licitatório, através de Pregão Eletrônico, poderia nos ser muito útil para atendimento desta necessidade específica, bem como de outras necessidades que serão tratadas em processos específicos, tendo maior garantia de atendimento às especificidades de configurações exigidas para o atendimento de nossas necessidades. No entanto, como praticamente quase todos os cursos novos já estão em andamento ou em vias de implementação, o lapso de tempo necessário à execução do processo licitatório costuma ser maior do que o demandado para a solução anterior. Isso inviabilizará ou obstruirá o adequado funcionamento dos cursos. Esse é o principal fator que prejudica esta solução.</p>
---	--

Análise das soluções levantadas de acordo com art. 12, inc. II da IN nº 04/2014

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 01		Não encontrado	
	Solução 02	X		
	Solução 03	X		
	Solução 04	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 01			X
	Solução 02			X
	Solução 03			X
	Solução 04			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 01			X
	Solução 02			X
	Solução 03			X

	Solução 04			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 01	X		
	Solução 02	X		
	Solução 03	X		
	Solução 04	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 01			X
	Solução 02			X
	Solução 03			X
	Solução 04			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 01			X
	Solução 02			X
	Solução 03			X
	Solução 04			X

Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme detalhado neste documento, é possível concluir que de forma geral, a contratação de serviços de manutenção para ativos fora de garantia usualmente é mais onerosa para a Administração do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil. Assim, os contratos de manutenção geralmente têm seus custos elevados na medida em que os bens mantidos se tornam obsoletos, ou seja, quanto mais antigo for o ativo de TI menor seu valor comercial e maior será seu custo de manutenção.

Assim, diante do exposto, se pode observar que do ponto de vista da eficiência e da economicidade, a alternativa em questão não atende plenamente às necessidades de negócio elencadas, sendo assim **a Solução 01 considerada inviável.**

Já o modelo de locação de equipamentos é conhecido e apresenta como desvantagem o fato de que os custos relacionados à licenciamentos agregados continuam a ser arcados pelo órgão locador. Neste caso, ainda é preciso salientar que a locação de equipamentos está suspensa no âmbito do Governo Federal em função da Portaria nº 179, de 22 de abril de 2019, do Ministério da Economia, sendo assim **a Solução 02 considerada inviável.**

Já a solução 04 poderia ser ideal para aquisição dos bens de TIC que o CEAD/UFPI precisa para organizar suas atividades administrativas e acadêmicas, porém como os cursos novos ou já estão em andamento ou em vias de inicialização, mesmo sem equipamentos institucionais suficientes, a demora para que os processos licitatórios aconteçam em tempo hábil, prejudica demasiadamente esta alternativa. **A solução 04 é então considerada inviável.**

Análise comparativa de custos (TCO)

Para este estudo, a análise comparativa de custos é dispensada por haver apenas uma solução viável.

Descrição da solução de TIC a ser contratada

Esta equipe de planejamento sugere a aquisição de estações de trabalho avançadas conforme indicado na Solução 03 do Item deste ETP.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os quantitativos e descritivos dos itens que compõem este processo foram levantados pelas equipes responsáveis pela manutenção da infraestrutura lógica e de equipamentos de informática do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD), orientada pela STI/UFPI.

No levantamento, foram verificadas as necessidades de **22** equipamentos de Estações de Trabalho (Desktops) necessários à estruturação das novas unidades administrativas criadas em virtude da oferta de novos cursos de graduação e especializações, por meio do Programa Institucional de Fomento e Indução da Inovação da Formação Inicial Continuada de Professores e Diretores Escolares (PRIL) (Licenciatura em Ciências da Natureza; Licenciatura em Letras-Português; Licenciatura em Química); do Programa para Formação de Professores do Ensino Médio/SEB/MEC (Especialização em

Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; Especialização em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho; Especialização em Linguagens, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; Especialização em Matemática, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho; Educação Patrimonial Ambiental no Ensino de Ciências da Natureza; Especialização em Ensino de Xadrez e Formação para o Mundo do Trabalho); e Programa Universidade Aberta do Brasil (Especialização em História do Brasil; e Especialização em Geografia e Pesquisa).

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 187.000,00

Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 187.000,00

187.000,00 (22 x 8.500,00).

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
	<p>Estação de trabalho corporativa</p> <p>Gabinete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo reduzido, padrão Small Form Factor (SFF) podendo ser usado na posição vertical ou horizontal, sem comprometer o funcionamento dos componentes. O gabinete não poderá ultrapassar o volume máximo de 10.500 cm³; • O gabinete deverá possuir um conector de encaixe pra o kit de segurança do tipo alça ou parafuso para inserção da trava de segurança sem adaptações; • Botão liga/desliga e indicadores de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) na parte frontal do gabinete; • Deve possuir características Tool-less nativas, sem adaptações no projeto original do fabricante, possibilitando a remoção das unidades de disco rígido (HDD ou SDD), exceto M.2 e memórias, sem a utilização de ferramentas; Serão aceito parafusos recartilhados; • Acabamento interno composto de superfícies não cortantes; • Deverá ser fornecido autofalante interno ao gabinete capaz de reproduzir os sons gerados 			

pelo sistema. O mesmo deverá estar conectado diretamente à placa mãe, sem uso de adaptadores.

- Deverá ser gravado na tampa do equipamento, durante sua produção no fabricante, a laser, o logo da instituição contratante, em todos os equipamentos.
- O equipamento deverá ser da linha corporativa, sendo comprovado através de carta do fabricante.

Processador:

- Deverá possuir pontuação mínima de 17000 pontos com base no CPU Benchmark (<https://www.cpubenchmark.net/>);
- Para efeitos de referência, foi utilizado o processador Intel Core I7-10700, mas serão aceitos outros processadores, de características diferentes, de performance igual ou superior, auferidos pelo Passmark versão 10;
- Integrante da geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, ou lançado a partir do ano de 2020.
- Deverá oferecer suporte a virtualização;
- É obrigatório informar o modelo do processador ofertado na proposta.
- O processador deve operar dentro das especificações originais de seu fabricante.

Memória:

- Tipo DIMM DDR4, velocidade de 2666Mhz; capacidade instalada de, no mínimo, 16 (dezesesseis) (2 x 8) GB.
- Quatro módulos expansível a pelo menos 64 (Sessenta e quatro) GB.

Sistema de Armazenamento:

- Interno ao gabinete contendo 01 (uma) unidade de disco rígido padrão S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) com capacidade de 1TB, velocidade de rotação de sete mil e duzentos (7.200) RPM; e também uma

unidade de estado sólido de no mínimo 240GB, M.2 com interface do tipo PCIe-x4 NVME.

- Informar Marca/Modelo das unidades ofertadas.
- Suportar RAID 0 e 1 nativo na controladora presente na placa mãe;
- Unidade de gravador DVD/RW, interno ao gabinete.

Placa principal e BIOS:

- BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento em campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço. As atualizações, quando necessárias, devem ser disponibilizadas no site do fabricante; Deverá ser apresentada carta do fabricante comprovando a solicitação acima.
- Deverá ser gravado em fábrica, o logo da instituição contratante na BIOS, ao invés do logo do fabricante.
- A placa mãe deverá ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;
- Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD em conformidade com a NIST SP800-88, acessível pela BIOS;
- BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- Sistema de monitoramento de temperatura controlada pela BIOS, adequado ao processador, fonte e demais componentes internos ao

gabinete. O fluxo do ar interno deve seguir as orientações do fabricante do microprocessador.

Interfaces:

- 2 (dois) slots PCI sendo no mínimo 1 (um) slot PCI express x16 e 1 (um) slot PCI x4 ou x1 no mínimo e, 1 (um) slot M.2;
- 1 (uma) porta serial nativa na placa principal;
- Possuir, no mínimo, duas (2) portas digitais, no padrão Display Port ou DVI ou HDMI;
- Interface de rede Ethernet RJ-45, 10/100/1000 (nativa na placa principal);
- Interface de rede Wireless: Interface de rede sem fio padrão 802.11AC, Dual Band: 2.4 e 5.0Ghz, Instalada em slot M.2 ou integrada, com certificação da WIFI-ALLIANCE (www.wi-fi.org), para IEEE 802.11G, IEEE 802.11N, IEEE 802.11 AC, WPA (PERSONAL e ENTERPRISE), WPA2 9 (PERSONAL e ENTERPRISE), e PEAP/EAP MSCHAPV2; Também deverá oferecer conectividade Bluetooth 4.2 em placa combinada com WIFI ou integrada à placa mãe.
- Chip de segurança TPM 2.0 nativo;
- Interface de áudio com entrada frontal ou traseira para microfone e fone de ouvido não sendo aceito o uso de adaptadores para atender esta exigência, podendo ser do tipo combo;
- 8 (oito) interfaces USB nativas, distribuídas de forma a, no mínimo, haver 4 portas USB frontais e, no mínimo, 4 traseiras. Não será permitido o uso de adaptadores para atender esta exigência;
- Pelo menos 4 (quatro) portas deverão ser do tipo USB 3.0 ou superior. Também deverá estar presente uma porta USB tipo C adicional. (não será permitido o uso de adaptadores para atender a estas exigências).
- Deverá ser gravado em fábrica, o logo da instituição contratante na BIOS, ao invés do logo da fabricante.

1	<p>Interface de Vídeo Dedicada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controladora de vídeo dedicada de 4 GB GDDR5 com, no mínimo, duas conexões digitais, podendo ser DisplayPort, HDMI ou DVI-I; • Deve possuir suporte DirectX® 12, Mantle ou similar, OpenGL 4.4 ou ainda tecnologia similar ou superior. • Deverá ser integrada em fábrica, garantindo compatibilidade e homologação. <p>Teclado e Mouse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teclado USB original do mesmo fabricante do computador, vetado o uso de adaptadores, ABNT, português. O teclado deverá manter as mesmas cores predominantes no desktop. • Mouse USB original do mesmo fabricante do computador, vetado o uso de adaptadores, óptico, com botão de rolagem, com no mínimo 1000DPI, deverá acompanhar mouse pad. <p>Fonte de Alimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonte de alimentação 110/220V bivolt automático, com eficiência energética de no mínimo 86%, mediante carga de 100%, comprovada através de um dos métodos: i) através de laudo técnico emitido pelo IPT, INMETRO ou outro laboratório / órgão credenciado e reconhecido OU ii) certificação no PFC 80 plus gold), com comprovação através do catálogo oficial do fabricante. O laudo ou catálogo deverá ser entregue juntamente com a proposta. <p>Monitor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitor do Tipo LCD com iluminação em LED com no mínimo 23 polegadas e resolução full HD 1920x1080. • Deverá possuir pelo menos 2 (duas) interfaces de vídeo digitais, do tipo DisplayPort ou HDMI. • Contraste mínimo de 1000:1 (típico). • No mínimo 2 (duas) portas USB livres. • Ângulo de visão 178º/178º (vertical/horizontal). Brilho: mínimo 200cd/m² • Tempo de resposta típico: máximo 8 ms. 	22	8.500,00	187.000,00
---	---	----	----------	------------

- Base de ajuste de altura (no mínimo 10cm), rotação, inclinação e giro (pivot). A base deverá ser do projeto original do fabricante.
- Deverá ser enviado cabo de sinal digital correspondente para conexão entre a unidade de processamento e o monitor.

Softwares licenciados instalados:

- Microsoft® Windows® 10 Professional Original 64-bit em Português (Brasil) e disponibilidade para download no sítio do fabricante.

Certificações e Compatibilidades:

- Anexar comprovante de compatibilidade do produto ofertado com o ambiente operacional Microsoft Windows 10 (selo design for Windows Compatibility), fornecido pelo fabricante do equipamento, ou por consulta a sítio mantido pela Microsoft.
- Para o equipamento ofertado, deverá ser comprovada a compatibilidade com o padrão Desktop and mobile Architecture for System Hardware (DASH) 1.2, gerenciamento out-of-band (KVM), protocolo WS-MAN, estabelecido pela DMTF (Desktop Management Task Force). A comprovação deverá ser realizada mediante presença no relatório de homologação: <http://dmf.org/>, ou através da especificação e comprovação do atendimento deste requisito pelo conjunto composto pelo modelo de chipset empregado na placa mãe e processador ofertado.
- Compatibilidade com pelo menos uma distribuição Linux homologada.
- O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão Energy Star 5.0 para

eficiência de consumo elétrico para monitor e desktop.

- Equipamento em conformidade com a norma ISO 9296, testado em acordo com a ISO 7779, quanto à emissão de ruídos em ambiente de escritório. Será aceita comprovação da conformidade através da NBR 10152 devidamente qualificada para conformidade para ambientes de escritório.

Acessórios:

- Cabos, conectores e todos os acessórios necessários para o funcionamento do computador. Fornecer adaptador de energia - Padrão Brasil (3 Pinos).

Garantia:

- O fabricante do equipamento deverá possuir central de atendimento técnico, com abertura de chamados via DDG 0800 e, chat on-line ou portal eletrônico.
- O equipamento ofertado deverá possuir 3 (três) anos de garantia "on site", prestado pelo fabricante, com atendimento em pelo menos 8 (oito) horas por dia, 5 (cinco) dias úteis por semana com presença de um técnico "on site" em no máximo 72 (setenta e duas) horas após a abertura do chamado - Caso o licitante não seja o próprio fabricante do equipamento, ele deverá apresentar declaração/certificado do fabricante, comprovando que o produto ofertado possui a garantia solicitada neste termo de referência.
- Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos.

- O Fabricante deve possuir site na internet para download de drivers e dos softwares originais instalados em fábrica além de suporte técnico e verificação do status da garantia, não sendo aceita a comprovação através de redirecionamento para sites de terceiros. Comprovar esta exigência na proposta;
- Não serão aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes não originais do fabricante). Exigência esta visa à procedência e garantia total do equipamento pelo fabricante.

Padrões:

- O conjunto formado por gabinete, teclado, mouse e monitor deverão ser do mesmo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM. Não será aceito qualquer tipo de personalização como adesivos, impressões serigráficas ou outros. A homogeneidade dos produtos e acessórios deverá fazer parte do projeto original do fabricante;
- Manuais em português deverão ser disponibilizados no site do fabricante. Não deverá ser enviado manuais impressos;
- Todas as características solicitadas deverão ser comprovadas através de literatura técnica, atestados do fabricante, sítios da internet ou outras fontes nas quais as exigências solicitadas possam ser claramente identificadas.

Validação:

- Deverá ser incluída na proposta descrição detalhada dos respectivos modelos ofertados, bem como suas

	<p>configurações. Ainda, devem ser anexados os respectivos manuais e/ou datasheets do equipamento ofertado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A critério da instituição, poderá ser solicitada amostra do equipamento para validação das especificações técnicas. 		
--	---	--	--

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A aquisição da solução não será parcelada, visto que se trata de único item, o qual se encontra adjudicado a único fornecedor, conforme Ata de Registro de Preços do Pregão Eletrônico nº 138/2021, realizado pela Universidade Federal de Santa Maria (UASG: 153164) – PE 138/2021, item 2.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se aplica.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Alinhamento aos Instrumentos de Planejamento Institucionais

Encontra-se alinhada com as diretrizes do Plano Anual de Contratação (PAC 2022) da UFPI, no que se refere à aquisição de equipamentos de informática e materiais para manutenção da infraestrutura lógica e dos equipamentos de informática.

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
ID	Objetivos Estratégicos
7.3.7	Atualizar o planejamento estratégico de TI e elaborar artefatos de gestão

ALINHAMENTO AO PDTIC <2020-2024>			
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada

A1	Promover Gestão de Tecnologia da Informação e Dinamizar a Comunicação Interna e Externa	M1	Elaborar plano de contingência para os ativos de TI
-----------	---	-----------	---

ALINHAMENTO AO PAC 2022

NºItem PAC 2022	CATMAT	Descrição
13586	150057	ESTAÇÃO TRABALHO

13. Justificativa técnica-escolha da solução

Entre as soluções levantadas no mercado, conforme já tratado nas seções anteriores, a Solução 3, Aquisição de novos equipamentos para substituição dos microcomputadores atualmente em utilização através de Adesão à ARP da Universidade Federal de Santa Maria (UASG: 153164 – PE 138/2021, item 2), foi a que se mostrou mais vantajosa para a Administração, em virtude de:

- a) As especificações técnicas do equipamento são suficientes para suprir a necessidade da instituição;
- b) Há disponibilidade imediata de entrega do material a ser adquirido;
- c) De não demandar alteração da infraestrutura da instituição para recepcionar os recursos computacionais a serem adquiridos;
- d) Da equipe de trabalho administrativo e acadêmico da instituição já está habituada com a utilização dos recursos computacionais compreendidos na solução em apreço.

14. Justificativa econômica da solução

Analisando-se as soluções apresentadas neste estudo, e considerando os motivos técnicos da escolha da solução 3, considera-se esta a saída mais econômica para suprir a necessidade dos bens demandados.

15. Justificativa do ganho de eficiência

A contratação a partir da ARP do Pregão 138/2021, UASG 153164, da Universidade Federal de Santa Maria, visará atender a uma finalidade da UFPI, tal como ficou esmiuçado nos documentos Formulário de Demanda e nos autos processuais.

A Adesão da ARP é um processo mais curto e, portanto, menos burocrático, otimizando tempo e recursos humanos e procedimentos administrativos para a efetivação do dispêndio com a contratação do objeto. Sem contar que a compra possibilitará a concretização mais célere dos resultados pretendidos com a contratação.

Alcançar os resultados pretendidos em um menor tempo, por si só, já demonstra o ganho de eficiência da Administração UFPI.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Ampliação do atendimento aos discentes por computadores em laboratórios de informática;
- Garantia de continuidade dos serviços através da disponibilidade de itens sobressalentes para substituição de itens defeituosos;
- Maior rapidez, confiabilidade, disponibilidade e robustez nos processos administrativos do CEAD/UFPI;
- Melhoria da qualidade da prestação de serviços de TI em geral.

17. Providências a serem Adotadas

<p>Infraestrutura Tecnológica</p>	<p>Não há necessidade de adequação, tendo em vista que o CEAD/UFPI já conta com infraestrutura tecnológica necessária para implantação da solução.</p>
<p>Infraestrutura de rede cabeada</p>	<p>Há necessidade de pequenos reparos na infraestrutura de rede, mas todos os setores do CEAD já contam a rede cabeada necessária para implantação da solução. Os reparos já estão sendo levantados e serão incluídos no próximo plano anual de contratações.</p>

Infraestrutura elétrica	Todos os setores do CEAD contam com infraestrutura elétrica necessária para implantação da solução. Alguns serviços de reparos estão sendo levantados e serão incluídos no próximo plano anual de contratações.
Logística	A empresa fornecedora da solução entregará os equipamentos em local definido pelo CEAD/UFPI.
Espaço físico	O CEAD conta com uma sala específica para guarda de equipamentos de TI durante o processo de instalação.
Mobiliários	Não há necessidade de móveis para implantação da solução, tendo em vista que a expansão recente já previu/contou com a aquisição de itens de mobiliário.
Outras que se apliquem	Não foram identificadas outras necessidades.

18. Possíveis Impactos Ambientais

Para minimizar os impactos típicos de itens de TIC, só será admitida a oferta de empresa que:

- Usar equipamentos, quando aplicável, homologados pela Anatel e/ou ABNT, no que diz respeito a normas ambientais;
- Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos, incluindo práticas de logística reversa, conforme o caso;
- O presente processo deve estar aderente à Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Dar preferência ao uso de bens constituídos por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR -15448-1 e 15448-2;
- Acondicionar os bens preferencialmente em embalagem individual adequada, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
- Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima das recomendadas pelas normas técnicas;
- Todos documentos ou artefatos gerados pela contratada, salvo manifestação explícita pela UFPI deverão ser entregues em formato digital.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

Diante das análises apresentadas, a adesão a Ata de Registro de Preços da Universidade Federal de Santa Maria (UASG: 153164 – PE 138/2021, item 2), foi a que se mostrou mais vantajosa para a Administração, seja em razão dos aspectos técnicos quanto econômicos.

No que se refere providências para a implantação da solução selecionada, apesar de existir necessidade de algumas melhorias, principalmente quanto a infraestrutura elétrica e de cabeamento de rede, todos os setores já possuem pontos roteadores, switch e pontos de conexão e rede elétrica com proteção parcial para os equipamentos. Além do que, a grande parte dos equipamentos substituirão outras em locais já estruturados.

Os aspectos logísticos previamente determinados estão em conformidade com a necessidade de transporte e armazenamento local. O transporte, sob responsabilidade do fornecedor, garantirá a entrega em local predeterminado pelo requisitante da solução (CEAD/UFPI), e a guarda e armazenamento local dos equipamentos e instalação sob os cuidados do Setor de TI/CEAD.

O aparato mobiliário disponível é suficiente e compatível com a implantação da solução.

20. Responsáveis

EVERTON GOMES DIAS

Técnico em Tecnologia da Informação

CRISTHIAN REGO PASSOS

Assistente em Administração

ANTONIO PERICLES BONFIM SARAIVA DE OLIVEIRA

Técnico de Tecnologia da Informação