



MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA

SECRETARIA MUNICIPAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Identificação do processo, do solicitante e descrição do objeto:

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

Estudo técnico preliminar para verificar a melhor opção para adquirir equipamentos e materiais de processamento de dados e audiovisual, maquinário de artesanato, aparelhos e utensílios domésticos para equipar o espaço maker do Centro de Inovação e Criatividade.

2. Identificação dos servidores da área técnica e requisitante

Tatiane R Schenatto Padilha, matrícula 197015

Cássio R. Franco, matrícula 197570

3. Descrição/Justificativa da necessidade da contratação

A transformação impulsionada pela economia do conhecimento está moldando uma nova realidade, na qual o saber e a inovação assumem o papel de principais propulsores do crescimento econômico. Diferente das economias tradicionais, que dependem de recursos naturais ou de mão de obra intensiva, a economia do conhecimento valoriza a criação, disseminação e aplicação do saber como ativos centrais para o desenvolvimento. Esse novo paradigma não apenas impacta as profissões existentes, mas também está dando origem a novas ocupações, processos e mercados, todos impulsionados pela inovação tecnológica e pela crescente integração entre ciência, tecnologia e empreendedorismo.

Nesse contexto, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação tem um papel fundamental na promoção e popularização de novas tecnologias, bem como no incentivo às culturas maker, de inovação e criatividade. A secretaria atua oferecendo à comunidade meios para capacitação, apoio e





ferramentas essenciais para a qualificação profissional nas áreas de ciência, design e tecnologia, além de fomentar o desenvolvimento de novos empreendimentos e soluções inovadoras.

Em 2023, a Secretaria deu início à concepção de um Centro de Inovação e Criatividade, com o objetivo de criar um ambiente inclusivo e inspirador, onde a população possa desenvolver habilidades, produtos e soluções inovadoras. Este centro surge como resposta à necessidade de preparar os cidadãos para as exigências do futuro, promovendo a inclusão digital e a inovação de forma acessível e democrática. No mesmo ano, por meio da Secretaria Estadual da Inovação, Modernização e Transformação Digital, o Governo do Estado apoiou o projeto, com a Prefeitura de Guarapuava contribuindo com uma contrapartida, formalizada por meio do convênio nº 06/2023.

A execução do projeto foi precedida por uma análise minuciosa das 62 propostas resultantes da Conferência Guarapuava 2035, realizada em 2021 com a participação de 4 mil guarapuavanos. Destas, 15 propostas foram identificadas como especialmente beneficiadas pela implantação de um Centro de Inovação e Criatividade público, destacando a importância de criar políticas públicas que fomentem espaços dedicados ao desenvolvimento da criatividade e inovação, consolidando Guarapuava como uma cidade do conhecimento, criativa, educadora e inovadora.

Algumas das propostas que destacam a relevância do Centro incluem:

PROPOSTA 1.6: Criar Labs e Hubs de Inovação Aberta. Locais com alta intensidade de conhecimento e inovação.

- **Demanda:** Estabelecer laboratórios e hubs de inovação aberta que sirvam como centros de conhecimento intensivo e inovação, promovendo a colaboração entre diferentes setores.
- **Público-alvo:** Estudantes, pesquisadores, empreendedores, empresas e instituições de ensino.

PROPOSTA 1.11: Desenvolver, no ecossistema de Guarapuava, habitats de inovação operando em nível de excelência, com conexões nacionais e internacionais.





- **Demanda:** Construir habitats de inovação em Guarapuava que operem com alto padrão de excelência e tenham conexões nacionais e internacionais, ampliando o alcance e a competitividade do ecossistema local.
 - **Público-alvo:** Empreendedores, pesquisadores, investidores, e a comunidade internacional de inovação.
-

PROPOSTA 2.6: Instituir uma política pública para estruturação de uma rede de makerspaces municipais.

- **Demanda:** Criar uma rede de makerspaces municipais por meio de políticas públicas, oferecendo espaços para a prototipagem e desenvolvimento de projetos inovadores.
 - **Público-alvo:** Estudantes, jovens, makers, empreendedores, e a comunidade local.
-

PROPOSTA 3.2: Criar programas de qualificação para jovens em tecnologias, tais como TIC, automação e trabalhos com web em parcerias com as instituições de Ensino Superior no município.

- **Demanda:** Desenvolver programas de qualificação tecnológica para jovens em áreas como TIC, automação e web, em parceria com instituições de ensino superior, preparando-os para o mercado de trabalho moderno.
- **Público-alvo:** Jovens, estudantes, e futuros profissionais em tecnologias.

Outras propostas reforçam a necessidade de posicionar Guarapuava como uma referência em empreendedorismo inovador e sustentável, integrando os diversos atores do ecossistema local de inovação. Essa integração busca não apenas criar um ambiente propício ao desenvolvimento de novos negócios, mas também transformar Guarapuava em um polo de saberes sobre a economia do conhecimento e as profissões do futuro, capacitando a população para as demandas do novo mercado de trabalho.

Com base nas demandas identificadas, a implantação do Centro de Inovação e Criatividade se justifica pela necessidade de promover a inovação tecnológica de maneira inclusiva e acessível,





oferecendo à comunidade os recursos técnicos e materiais necessários para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Para isso, o projeto foi estruturado em seis eixos principais:

Inclusão: Garantir acesso a todas as pessoas, independentemente de sua origem socioeconômica ou nível educacional, às oportunidades oferecidas pelo Centro. Isso inclui a promoção de workshops, treinamentos e eventos abertos à comunidade, com foco em capacitar grupos historicamente marginalizados.

Qualificação: Oferecer cursos e treinamentos especializados que visem à qualificação técnica dos cidadãos, preparando-os para o mercado de trabalho em áreas tecnológicas emergentes. O Centro será um hub para educação continuada, promovendo habilidades em manufatura digital, programação, design e outras áreas relacionadas à inovação.

Conexões: Facilitar a criação de redes de colaboração entre diferentes atores da sociedade, incluindo instituições de ensino, empresas, empreendedores e a comunidade em geral. O objetivo é promover parcerias que resultem em projetos inovadores e sustentáveis, ampliando o impacto do Centro.

Empreendedorismo: Incentivar o desenvolvimento de novos negócios e startups por meio de suporte técnico, acesso a recursos e orientação especializada. O Centro atuará como um ambiente de incubação para ideias inovadoras, ajudando empreendedores a transformarem seus conceitos em produtos e serviços viáveis.

Acesso a Ferramentas: Proporcionar à comunidade o acesso a tecnologias avançadas, como impressoras 3D, cortadoras a laser, e outros equipamentos de manufatura digital. Isso permitirá que os usuários experimentem, criem e desenvolvam projetos que de outra forma seriam inacessíveis devido ao alto custo desses equipamentos.

Diversidade: Promover a diversidade em todas as suas formas, assegurando que o Centro seja um espaço inclusivo e acolhedor para pessoas de todas as origens, idades, gêneros e habilidades. A diversidade será um pilar fundamental na construção de uma cultura de inovação que valorize diferentes perspectivas e experiências.





Este Estudo Técnico Preliminar refere-se à necessidade de disponibilizar no espaço maker do Centro de Inovação e Criatividade os equipamentos e materiais de processamento de dados e audiovisual, maquinário de artesanato, aparelhos e utensílios domésticos necessários para a construção, melhorias e apresentação de protótipos físicos e virtuais desenvolvidos nas ações de capacitação e incentivo ao empreendedorismo que serão realizados no espaço. A disponibilização deste tipo de equipamento para que estudantes, empreendedores e a comunidade em geral possa desenvolver suas ideias vem de encontro às necessidades identificadas para realização do projeto impactando diretamente no eixo 5 que trata do "Acesso a ferramentas" que visa oportunizar que qualquer pessoa tenha acesso ao maquinário e materiais necessários para que possa materializar projetos e soluções. A não aquisição dos equipamentos necessários compromete diretamente a efetividade e os objetivos do Centro de Inovação e Criatividade, inviabilizando a realização de diversas atividades formativas e práticas previstas no projeto. Sem o acesso a tecnologias adequadas para prototipagem, será impossível oferecer experiências completas de aprendizagem, limitará o desenvolvimento de projetos inovadores e reduzirá o impacto das ações de capacitação e estímulo ao empreendedorismo. Além disso, a ausência desses recursos desestimula a participação da comunidade, enfraquece a proposta de inclusão digital e tecnológica e impede que o espaço funcione como um verdadeiro vetor de transformação social e econômica baseado no conhecimento.

4. Descrição dos requisitos da contratação necessários e suficientes à escolha da solução

- Os equipamentos, deverão comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados ou fora de linha de produção do fabricante. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação e funcionamento, incluindo a documentação técnica completa e atualizada, como manuais, guias de instalação e outros pertinentes.
- Os equipamentos fornecidos referentes aos itens, deverão possuir assistência técnica, por meio de rede credenciada, especializada e autorizada da marca ofertada, para atender às necessidades técnicas de reparo que ocorrerem no período de garantia de cada item ou eventuais danos acidentais causados pelos usuários e que estejam fora dos termos da garantia, visando mitigar o risco de indisponibilidade do bem devido a problemas técnicos; Cabendo a empresa a empresa as despesas





com transporte dos mesmos.

- O mercado deve dispor de peças de reposição para os equipamentos fornecidos referentes aos itens, assegurando a possibilidade de manutenção e prolongamento da vida útil dos produtos adquiridos;

- Todos os equipamentos fornecidos devem contar com suporte técnico adequado, disponibilizando uma equipe especializada para atendimento online, telefônico ou presencial, conforme a necessidade. O suporte deve cobrir eventuais problemas técnicos, dúvidas operacionais e fornecer orientação para manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos, garantindo o pleno funcionamento e disponibilidade.

- Os equipamentos a serem fornecidos devem oferecer garantia de, no mínimo, 12 meses, sendo os primeiros 90 (noventa) dias de garantia legal na forma que os fabricantes disponibilizarem para todo o mercado (Art. 26, II, do Código de Defesa do Consumidor – CDC, Lei nº 8.078, de 1990) e os demais, caso o fabricante não forneça, pela CONTRATADA. Será obrigatória a entrega do termo de garantia do fabricante com cada item fornecido; e a eventual contratada se responsabilizará pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do CDC.

- Na vigência do prazo de garantia a contratada deverá prestar assistência de itens/bens/materiais/equipamentos e/ou a troca destes, em caso de apresentarem defeitos, no prazo de até 25 (vinte e cinco) dias úteis, contados da data em que a empresa for comunicada, sem prejuízo da garantia de fabricação, para efeito de reposição.

- Os equipamentos a serem fornecidos devem ser novos, sem qualquer uso prévio, não sendo aceitos produtos reconicionados, remanufaturados, reciclados ou usados. Todos os itens devem estar em sua embalagem original de fábrica, lacrada e sem sinais de violação, garantindo a qualidade, durabilidade e desempenho esperados.

- O prazo de entrega de cada equipamento estará claramente especificado no descritivo presente no Termo de Referência, devendo ser cumprido rigorosamente pela CONTRATADA, conforme o cronograma estabelecido, sob pena de aplicação das sanções cabíveis em caso de descumprimento.





- Todos os equipamentos fornecidos devem estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, atendendo aos padrões de qualidade, segurança e desempenho estabelecidos pelos órgãos competentes. Além disso, devem possuir certificações de eficiência energética reconhecidas, garantindo baixo consumo de energia e contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

- Os equipamentos fornecidos referentes aos itens, deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação e funcionamento, incluindo a documentação técnica completa e atualizada, como manuais, guias de instalação e outros pertinentes.

- Nos termos do Art. 41, inciso I, da Lei 14.133/2021 foi utilizada indicação de marcas para os produtos, que justifica-se para auxiliar a descrição do objeto a fim de tornar mais bem compreendida a identificação do bem, de forma a servir como referência. Também visa garantir a aquisição, pela Administração, de produtos com parâmetros mínimos de qualidade, reconhecidos pelo mercado, acreditados pelos órgãos de fiscalização.

- Todos os bens adquiridos devem: Não utilizar materiais nocivos à saúde e ao meio ambiente em sua composição, como substâncias tóxicas ou perigosas que estejam em desacordo com as normas ambientais e de saúde pública; Ser fabricados com componentes que não contenham materiais proibidos ou restritos por regulamentações, como metais pesados, produtos químicos perigosos ou outros materiais que possam representar riscos à segurança dos usuários e ao meio ambiente; Além disso, as embalagens dos equipamentos deverão seguir critérios de sustentabilidade, sendo recicladas ou recicláveis, de modo a minimizar o impacto ambiental do descarte. e projetadas para reduzir o volume de resíduos gerados, facilitando o transporte e manuseio de forma eficiente e ambientalmente responsável. A fim de garantir o correto descarte e facilitar a triagem dos resíduos que serão encaminhados à reciclagem, deverão as embalagens dos equipamentos possuir identificação do nível de reciclagem, devendo esta estar em conformidade com as normas e simbologias utilizadas para este fim.

- Para os equipamentos de grande porte ou de maior complexibilidade, é obrigatório o oferecimento de treinamento, que pode ser presencial ou online, para no mínimo 3 pessoas. O treinamento deverá ter uma carga horária mínima de 8 horas, cobrindo aspectos operacionais, de segurança, e manutenção dos equipamentos, garantindo que a equipe técnica tenha pleno domínio do uso correto e seguro das máquinas.





- Requisitos específicos para determinados equipamentos constarão no termo de referência;
- Nos termos do Art. 41, inciso I, da Lei 14.133/2021 a indicação de marcas e modelos para os produtos justifica-se para auxiliar a descrição do objeto a fim de tornar mais bem compreendida a identificação do bem, de forma a servir como referência. Ademais, a indicação visa garantir a aquisição, pela Administração, de produtos com parâmetros mínimos de qualidade, reconhecidos pelo mercado, acreditados pelos órgãos de fiscalização.

5. Levantamento de mercado

Em atendimento ao disposto no Art. 44 da Lei 14.133/2021, foram pesquisadas no mercado e em outros órgãos e entidades soluções diversas para a demanda, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração e aos requisitos apresentados no presente

Solução 1: Aquisição de Equipamentos

Atendimento aos requisitos:

Sim, pois a solução garante a posse total e o controle direto sobre os ativos.

Vantagens da solução:

- Proporciona total controle sobre o equipamento, incluindo a capacidade de personalizar e modificar os equipamentos conforme necessário.
- Não há limitações quanto ao uso, podendo operar os equipamentos conforme as necessidades específicas do espaço maker.

Desvantagens da solução:

- Gera custos de manutenção e exige conhecimento técnico para reparos dos equipamentos.
- A tecnologia evolui rapidamente, e equipamentos adquiridos podem se tornar obsoletos em um curto período, exigindo novos investimentos.





Economicidade:

Embora a aquisição exija um **investimento inicial elevado**, a longo prazo é mais econômica, pois elimina custos recorrentes de locação ou terceirização. A propriedade dos equipamentos permite amortizar o investimento ao longo de sua vida útil, e a manutenção interna pode ser mais econômica do que contratos de serviço contínuos.

Definição:

A solução é economicamente vantajosa a longo prazo, proporcionando autonomia total sobre os equipamentos e atendendo plenamente aos requisitos operacionais do espaço maker.

Solução 2: Locação

Atendimento aos requisitos:

Parcialmente, pois não foi possível encontrar processos de locação compatíveis com as necessidades operacionais do rol de equipamentos necessários para atendimento do espaço maker.

Vantagens da solução:

- Atualização constante dos equipamentos.
- Economia em manutenção e substituição de peças.
- Manutenção e suporte técnico qualificado.

Desvantagens da solução:

- A redução da autonomia sobre os equipamentos compromete o processo de inovação aberta típico de um espaço maker.
- Dependência dos serviços de um fornecedor externo.
- Não foram encontradas outras contratações similares em órgãos públicos e fornecedores para todos os equipamentos necessários.

Definição:





A solução é mais onerosa a longo prazo e limita a autonomia sobre os equipamentos, além de não atender aos requisitos específicos do convênio com o Governo do Estado.

Solução 3: Terceirização do Serviço

Atendimento aos requisitos:

Parcialmente, pois a terceirização não proporciona a autonomia e flexibilidade necessárias para o funcionamento eficaz do espaço maker.

Vantagens da solução:

- Redução do investimento inicial, já que não há necessidade de adquirir equipamentos.
- Acesso a serviços especializados e suporte técnico oferecido pelo fornecedor terceirizado.
- Pode permitir o uso de tecnologias avançadas sem a necessidade de aquisição.

Desvantagens da solução:

- Menor controle e autonomia sobre os processos e equipamentos.
- Dependência de terceiros para a execução das atividades, o que pode afetar a flexibilidade e a rapidez na realização de projetos.
- Limitações na personalização e modificação dos equipamentos, prejudicando a dinâmica de inovação aberta do espaço maker.
- Possíveis custos elevados a longo prazo, devido a contratos de serviço contínuos.

Economicidade:

Embora não exija investimento inicial, a terceirização pode resultar em custos mais elevados a longo prazo devido a pagamentos contínuos pelos serviços. Além disso, a falta de autonomia pode gerar despesas adicionais para adaptar os serviços terceirizados às necessidades específicas do espaço maker.

Terceirizar o serviço se torna muito oneroso quando a prefeitura possui servidores públicos aptos a





executar a tarefa, vez que a administração pagará pela execução da tarefa duas vezes, uma para remunerar o servidor e outra para a empresa terceirizada.

Definição:

A solução não é economicamente vantajosa a longo prazo e não atende plenamente aos requisitos de autonomia e flexibilidade necessários para o espaço maker, tornando-se inadequada para as necessidades operacionais e objetivos do projeto.

Conclusão Geral:

Após a análise das três soluções, verifica-se que a aquisição de equipamentos (Solução 1) é a opção que melhor atende aos requisitos operacionais, proporciona maior autonomia e é mais econômica a longo prazo para o funcionamento eficaz do espaço maker.

Contratações públicas similares

Foram encontradas outras contratações públicas semelhantes durante a pesquisa de mercado, expostas tabela abaixo:

Outras contratações públicas similares dos itens solicitados			
Item	Órgão/Entidade	Identificação	Data
Notebook Média Performance	Conselho Regional de Contabilidade do Estado do Rio de Janeiro	Pregão Eletrônico - 90005/2024	20/02/2025
PC Desktop Core I9 Alta performance	Tribunal de Justiça Do Estado do Tocantins	Pregão Eletrônico N° 25/2024	03/09/2024
Tablet TL 10 8 gb (com teclado)	CIMCERO	Pregão Eletrônico - N°016/CIMCERO/2024,	20/02/2025
Cortadora e gravadora Laser CNC - 300w - Área útil 1400x1000mm	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de	Pregão Eletrônico - 00074/2023-000	16/02/2024



	Farroupilha		
Impressora 3D FDM - Colorida - mesa 256 mm x 256 mm x 256 mm	Universidade Estadual Paulista	PROCESSO No 2029/2024-FM, CONTRATO N° 16/2024-FM	14/11/2024
Impressora 3D FDM - Volume de impressão grande	Universidade Estadual de campinas	Empenho nº 8321 - Portal nacional de contratações públicas	08/08/2024
Impressora 3D FDM - Estrutura industrial	Universidade Estadual de Maringá	GMS 7035/2024. EPROTOCOLO 22. 567.621-6	06/11/2024
Máquina de lavagem e cura UV	Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia - Município de São Paulo	Pregão Eletrônico - N° 90012/SMIT/2024	11/07/2024
Máquina de corte e gravação a laser com software gratuito	Secretaria de Estado De Polícia Civil	Dispensa de licitação - n 05403/2024	06/11/2024
Cortadora e gravadora Colorida Laser - 22w - Área útil 400 x 415 mm.	Secretaria de Estado De Polícia Civil	Dispensa de licitação - n 05403/2024	06/11/2024
Drone com tela	Prefeitura Municipal de Santa Rita	Pregão Eletrônico - 10024/19	18/01/2024
Plotter de recorte	Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo	Pregão Eletrônico - 115/2023	01/08/2024
Óculos VR	Universidade Estadual De Campinas	Autorização de Fornecimento -1807/2025	17/02/2025



Tv interativa 65" com caneta e toque infravermelho	Câmara Municipal de Primavera do Leste	Pregão Eletrônico - 009/2024	07/06/2024
Conjunto 2 Microfones lapela Wireless M2 Duo Combo câmera e celular	Governo do Estado de São Paulo - Secretaria de Saúde	Pregão Eletrônico - 90068/2024	22/07/2024
Camera mirroless com lente 16-50mm f/35	Prefeitura Municipal de Itaobim	Pregão Eletrônico - 001782/2024	12/06/2024
Caixa de Som Bluetooth com 2 microfones sem fio, 100W	Prefeitura Municipal de Teixeira	Pregão Eletrônico - 000043/2024	30/04/2024
Kit Iluminação estúdio para fotografia	Perícia Forense do Estado do Ceará	o Pregão Eletrônico nº 20240017	10/06/2024
Pedestal para Tv de 32 a 75 Suporte Videoconferência Com Rodízios	Defensoria Pública de Santa Catarina	Pregão Eletrônico - 000049/2023	18/01/2024
Projektor - min 4000 Lúmens	Governo do Estado de São Paulo - STI	Pregão Eletrônico - 90001/2024	30/07/2024
Cartão de Memória para câmera	Conselho Regional de Corretores de Imóveis - MT	Pregão Eletrônico - 90004/2024	22/07/2024
Microfone blue-yeti	Secretaria Municipal de Administração - Município de Guarapuava	Pregão Eletrônico - 68/2024	19/12/2024
Suporte para microfone de mesa braço articulado	Prefeitura de Itapuranga	Pregão Eletrônico - 017/2024	28/11/2024
Tripé com cabeça hidráulica para foto e vídeo	Polícia Militar do Estado do Acre	Pregão Eletrônico SRP Nº 321/2024	30/12/2024
Bastão de led RGB	Governo Do Estado de Alagoas	Id contrato PNCP: 07424905000138-2-000003/2025,	28/02/2025



		Processo: 04105.0000001364 /2024	
Ring Light luz led com tripé	Fundação Oswaldo Cruz	Processo: 25067.000481/202 4-95 - Id contrato PNCP: 33781055000135-2 -001208/2025	24/03/2025
Escada Articulada 4x4 com 16 Degraus de Alumínio	Prefeitura de Santana de Parnaíba	ATA de Registro de Preços nº133/2025	21/03/2025
Refrigerador 2 portas - 220 V - REFRIGERADOR - 02 PORTAS (DUPLEX); CAPACIDADE MÍNIMA LIQUIDA DE ARMAZENAMENTO (REFRIGERADOR + FREEZER) DE 350 LITROS A 380L -	Prefeitura de Guarapuava Departamento de Licitações e Contratos	ATA de Registro de Preços nº170/2024	04/07/2024
Exaustor	Município de Pindamonhangaba	Processo de compra Número: 004372/2025 Modalidade: DL - Dispensa de Licitação no: 000032/2025	19/03/2025
Cabo HDMI	Poder Judiciário Do Estado do Piauí	Contrato Administrativo Nº27/2024	02/12/2024



		Processo SEI n° 24.0.000146483-0	
Cartão de Memória MicroSD 128GB Classe 10	CRECI-MT	Pregão Eletrônico n° 90004/2024	22/07/2024
Filamento ABS	Prefeitura de Guarapuava Departamento de Licitações e Contratos	Ata de registro de Preços n° 413/2024	20/12/2024
Filamento PLA	Prefeitura de Guarapuava Departamento de Licitações e Contratos	Ata de registro de Preços n° 430/2024	20/12/2024
Micro:bit Go V2	Universidade Estadual de Maringá	Contrato 259/2024 -DMP	31/10/2024

Solução Viável:

Dentre as soluções apresentadas anteriormente, optou-se pela aquisição direta dos equipamentos via pregão eletrônico de menor preço por item, no qual se tem a obrigatoriedade de adquirir todos os bens deste documento conforme a validade da proposta comercial dos licitantes.

Essa decisão foi fundamentada na origem do recurso financeiro, proveniente de convênio firmado com o governo do estado, que determina a obrigatoriedade de utilização desses recursos para a aquisição de bens de capital.

A escolha pela aquisição direta dos equipamentos além de ser um modelo comum de contratação por outros órgãos cumpre rigorosamente as exigências do convênio estabelecido com o Governo do Estado, alinhando-se aos princípios de eficiência e legalidade que regem a administração pública.

Nos termos do Decreto 11.462/2023, Art. 10, em consulta ao Portal Nacional de Contratações





Públicas, não foram encontrados Editais e Avisos de Contratações publicados, Atas de Registro de Preços ou Contratos em vigência aptos à participação do conjunto de aparelhos com as especificações e nas quantidades que atendam às necessidades da Administração.

6. Descrição da solução como um todo

A contratação será realizada por meio do Pregão Eletrônico de menor preço por item, conforme previsto na legislação. A ampla concorrência proporcionada pelo meio eletrônico assegura maior economicidade e eficiência além de facilitar a participação de fornecedores de diversas regiões, potencializando a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Manutenção, Assistência Técnica e Garantia:

No caso dos equipamentos de fabricação digital – que incluem a máquina de corte e marcação a laser, a plotter de recorte e as impressoras 3D – será realizada uma licitação interdependente para a aquisição de peças consumíveis. Os consumíveis incluem tubos de CO2, água desmineralizada e lentes para a máquina a laser, fresas para a fresadora, facas para a plotter de recorte e bicos de impressão e componentes de reposição para as impressoras 3D. A licitação para esses consumíveis e peças de reposição será realizada após a conclusão da licitação principal, uma vez que as especificações dos consumíveis podem variar entre marcas e modelos, sendo necessário padronizar conforme os itens adquiridos.

Além disso, haverá a contratação de manutenção preventiva anual para esses equipamentos e a criação de um registro de preços para assistência corretiva. Itens adicionais, como o estabilizador industrial para a máquina a laser, também serão adquiridos para garantir a operação plena e segura dos equipamentos.

Todos os outros equipamentos, como notebooks, drones, óculos de realidade virtual, câmeras, sistemas de som e iluminação e aparelhos e utensílios domésticos devem contar com uma garantia mínima de 12 meses. Essa garantia cobrirá eventuais defeitos de fabricação, substituição de peças e serviços de assistência técnica, assegurando que qualquer falha de desempenho ou problema técnico dentro do prazo de cobertura seja devidamente corrigido, sem custos adicionais para o órgão público. Esse prazo garantirá a plena funcionalidade dos itens adquiridos, proporcionando suporte





contínuo durante o período estipulado.

Equipamentos como câmeras, microfones, sistemas de som, projetores e drones exigem manutenção regular, realizada pelos operadores dos equipamentos, para garantir seu funcionamento adequado e seguro. O acúmulo de poeira ou uso inadequado pode afetar a vida útil dos dispositivos, aumentando a necessidade de substituição prematura e, conseqüentemente, o impacto ambiental.

Protocolos de utilização:

Deve-se estabelecer um plano de manutenção preventiva para esses equipamentos, com limpeza regular de componentes sensíveis e verificação de sistemas operacionais. Isso garantirá maior durabilidade dos dispositivos e evitará o descarte precoce.

Capacitação de Usuários e Operação de Equipamentos:

A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação já conta com servidores aptos para receber capacitação para a operação de equipamentos de fabricação digital, incluindo impressoras 3D e plotters de recorte. No entanto, para garantir a operação adequada e segura dos equipamentos de grande porte, como a fresadora CNC e a máquina de corte a laser, será exigido, no Termo de Referência, o fornecimento de treinamento operacional por parte dos fornecedores. Esse treinamento será obrigatório para assegurar que os operadores conheçam os procedimentos de segurança e operação adequada, minimizando riscos de falhas e maximizando a durabilidade dos equipamentos.

Além disso, a secretaria, em parceria com a Unicentro, conseguiu recursos através do programa Separtec+ para a contratação de bolsistas técnicos. Esses bolsistas serão responsáveis pela operação dos equipamentos de fabricação digital, garantindo suporte técnico especializado para o uso diário e a manutenção preventiva dos dispositivos. Com essa estrutura de capacitação e suporte, a operação dos equipamentos será realizada de forma eficiente e segura, assegurando o cumprimento dos objetivos do Centro de Inovação e Criatividade.

7. Estimativa das quantidades a serem contratadas





O Centro de Inovação e Criatividade é um projeto inédito na administração pública de Guarapuava, sem memórias de cálculo prévias que possam ser usadas como referência. A definição dos quantitativos foi baseada nos serviços que o espaço maker irá oferecer e em uma pesquisa de mercado que analisou a operação de outros espaços com serviços semelhantes. As impressoras 3D foram adquiridas em maior quantidade devido ao tempo necessário para impressão e às diferentes funcionalidades entre os modelos. Os demais equipamentos foram adquiridos em quantidades menores para diversificar as ferramentas disponíveis e atender às diversas demandas de prototipagem e criação.

Notebook Média Performance 15.6" (20 unid.)

Serão utilizados em oficinas, capacitações e atividades educacionais e empresariais, permitindo mobilidade e acesso a plataformas digitais por alunos, empreendedores e participantes dos programas de inovação.

PC Desktop Core I9 Alta performance (1 unid.)

Equipamento de alto desempenho voltado à modelagem 3D, edição audiovisual e simulações técnicas, tanto em atividades formativas quanto na área empresarial para desenvolvimento de produtos e serviços.

Tablet TL 10 8 GB com teclado (12 unid.)

Apoiam a inclusão digital e atividades práticas com mobilidade em ações educacionais e também em mentorias e oficinas empresariais voltadas à digitalização de negócios.

Cortadora e gravadora Laser CNC 300w - Área útil 1400x1000mm (1 unid.)

Será usada na área de fabricação digital, tanto por estudantes quanto por empreendedores em processo de prototipagem e desenvolvimento de produtos físicos.

Impressora 3D FDM - 4 Cores (2 unid.)

Permite criação de protótipos coloridos para projetos escolares e também para apresentação de produtos em fase de testes por startups e empreendedores locais.

Impressora 3D FDM - Volume de impressão grande (1 unid.)

Ideal para projetos de grande porte no contexto escolar e para empreendedores que desenvolvem produtos estruturais ou peças maiores para validação de ideias.

Impressora 3D FDM - Estrutura industrial (1 unid.)

Indicada para uso intensivo na área empresarial e maker, suportando produção contínua de peças técnicas e protótipos de alta complexidade.





Impressora 3D FDM - Alta velocidade (2 unid.)

Atende à alta demanda de produção de peças nos laboratórios educacionais e empresariais, agilizando a prototipagem para empreendedores.

Impressora 3D SLA (resina) (2 unid.)

Para impressão de alta precisão em peças utilizadas tanto no ensino técnico quanto em prototipagens detalhadas de produtos empresariais.

Máquina de lavagem e cura - p/impressões com resina (1 unid.)

Complementa a impressão em resina, permitindo uso educacional e empresarial com acabamento profissional das peças criadas.

Máquina de corte e gravação a laser com software gratuito (1 unid.)

Suporte às atividades maker escolares e ao desenvolvimento de produtos personalizados por pequenos empreendedores locais.

Scanner 3D (2 unid.)

Digitalização de objetos físicos tanto para fins pedagógicos quanto empresariais, como engenharia reversa, modelagem e ajustes em protótipos.

Cortadora e gravadora Colorida Laser - 22w (1 unid.)

Utilizada em personalização de peças e materiais de uso escolar e em ações empresariais, como confecção de brindes, placas e produtos artesanais.

Drone com tela (6 unid.)

Empregado em oficinas educacionais e em atividades empresariais como registro de imagens para marketing, inspeções ou levantamentos aéreos.

Plotter de recorte (1 unid.)

Produção de adesivos, materiais gráficos e etiquetas para fins educacionais e empresariais, incluindo branding e identidade visual de produtos.

Óculos VR (10 unid.)

Aplicado em experiências imersivas no ensino e em simulações empresariais, apresentações de produtos e treinamentos profissionais.

Caneta 3D (20 unid.)

Ferramentas criativas para introdução ao design e à impressão 3D em oficinas maker e prototipagem manual de ideias por empreendedores.





Lousa interativa 65" (2 unid.)

Ferramenta de apoio a formações, reuniões empresariais, oficinas técnicas e apresentação de projetos no centro.

Conjunto 2 Microfones lapela Wireless (2 unid.)

Equipamento de captação de áudio utilizado na gravação de cursos, pitches empresariais, apresentações e materiais de comunicação.

Câmera mirroless com lente 16-50mm (2 unid.)

Para registros de alta qualidade de atividades do centro e produção de conteúdo audiovisual de apoio a ações de empreendedorismo e marketing digital.

Caixa de Som Bluetooth com microfones (1 unid.)

Suporte para eventos educacionais e empresariais, palestras, treinamentos e apresentações de pitches.

Kit Iluminação estúdio para fotografia (1 unid.)

Usado na produção de conteúdo visual, tanto por educadores quanto por empreendedores que buscam promover seus produtos e serviços.

Pedestal para TV com rodízios (2 unid.)

Mobilidade e versatilidade para suportar monitores durante eventos, exposições ou treinamentos empresariais.

Projetor Portátil Wireless Full HD (2 unid.)

Utilizado em formações, reuniões de trabalho, mentorias e apresentações empresariais com alta qualidade visual.

Cartão de Memória para câmera (3 unid.)

Armazenamento de material audiovisual captado em eventos e atividades de comunicação institucional e empresarial.

Microfone Blue Yeti (4 unid.)

Para gravação de conteúdos educativos, podcasts, pitches e materiais de marketing produzidos por empreendedores.

Suporte articulado para microfone (4 unid.)

Proporciona estabilidade e organização em gravações de áudio e vídeo no estúdio do centro.

Tripé para câmera (2 unid.)

Estabiliza a filmagem em estúdio e durante a cobertura de eventos e exposições empresariais.





Bastão de LED RGB (3 unid.)

Utilizado em produções audiovisuais com foco em inovação, incluindo materiais empresariais e publicitários.

Ring Light com tripé (1 unid.)

Iluminação para gravação de vídeos e fotos, essencial para conteúdos empresariais, entrevistas e transmissões online.

Escada Articulada 4x4 (1 unid.)

Apoio técnico à manutenção de equipamentos e montagem de infraestrutura física do centro.

Refrigerador 2 portas (1 unid.)

Uso interno para conservação de insumos e apoio a eventos empresariais e educacionais.

Micro-ondas 20L (1 unid.)

Suporte básico à operação do centro, especialmente em ações com maior duração e público.

Exaustor (6 unid.)

Garantem ventilação adequada em ambientes com alta carga térmica gerada por equipamentos de fabricação digital.

Adaptador para cartão micro SD p/ USB (20 unid.)

Facilita a transferência de dados entre dispositivos, utilizado por estudantes e empreendedores durante oficinas práticas.

Cabo HDMI (25 unid.)

Para conexão de monitores, projetores e equipamentos durante atividades educacionais e empresariais.

Cartões Micro SD (16GB, 32GB, 128GB – 40 unid. total)

Armazenamento portátil para tablets, drones, câmeras e dispositivos usados em oficinas, ações de mídia e empreendedorismo.

Filamentos diversos para impressora 3D (563 unid. total)

Matéria-prima essencial para a prototipagem educacional e empresarial, permitindo testes com diferentes materiais e finalidades.

Chapas de MDF cru 6mm e 9mm (40 unid.)

Material base para corte e montagem de protótipos ou produtos no laboratório maker e empresarial.

Mouse com fio (21 unid.)

Equipamento periférico de uso geral em laboratórios educacionais e espaços de coworking empresarial.





Placas de Acrílico Preto 3mm e 5mm (40 unid.)

Usadas em fabricação digital, prototipagem e sinalização de espaços e produtos.

Resina 3D (Flexível e Standard – 70 unid.)

Insumos para impressão de peças com alta precisão, utilizadas tanto em projetos escolares quanto empresariais.

Mouse Gamer (1 unid.) e Teclado Mecânico (1 unid.)

Utilizados em oficinas de tecnologia e simulações aplicadas, com possibilidade de uso por empreendedores na área de desenvolvimento de jogos.

Kit para prototipagem eletrônica tipo Makey Makey (31 unid.)

Ferramenta para ensino de lógica, criatividade e interatividade, aplicável também na criação de protótipos interativos no setor empresarial.

Kits de reposição de componentes eletrônicos

Essenciais para a continuidade de oficinas de robótica e eletrônica, voltadas à educação técnica e desenvolvimento de soluções empresariais.

Protoboards (10 unid.)

Reutilizáveis em circuitos temporários para testes escolares e protótipos de produtos em fase de validação.

Robótica com controladora (21 unid.)

Kits completos para ensino de robótica e uso em prototipagem automatizada de soluções tecnológicas por startups.

Micro:bit Go V2 (28 unid.)

Placas programáveis com foco educacional e experimental, também úteis para testes rápidos em soluções empresariais.

Ar Condicionado 12.000 e 52.000 BTU (2 unid.)

Mantêm a climatização dos ambientes de trabalho e aprendizagem, garantindo conforto térmico em espaços de produção educacional e empresarial.

Purificador de água (2 unid.)

Atende à necessidade de fornecimento de água potável em espaços de uso coletivo do centro.

Smart TV 58" (5 unid.)

Equipamentos multimídia para apoio a aulas, exposições de projetos e apresentações empresariais.



Nº	ITEM	QTD
1	Notebook Média Performance 15.6"	20
2	PC Desktop Core I9 Alta performance	1
3	Tablet TL 10 8 gb (com teclado)	12
4	Cortadora e gravadora Laser CNC - 300w -	1
5	Impressora 3D FDM - 4Cores	2
6	Impressora 3D FDM - Volume de impressão grande	1
7	Impressora 3D FDM - Estrutura industrial	1
8	Impressora 3D FDM - Alta velocidade	2
9	Impressora 3D SLA (resina)	2
10	Máquina de lavagem e cura - p/impressões com resina	1
11	Máquina de corte e gravação a laser com software gratuito	1
12	Scanner 3D	2
13	Cortadora e gravadora Colorida Laser - 22w .	1
14	Drone com tela	6
15	Plotter de recorte	1
16	Oculos VR	10
17	Caneta 3d	20
18	Lousa interativa 65"	2
19	Conjunto 2 Microfones lapela Wireless M2 Duo Combo câmera e celular	2
20	Câmera mirroless com lente 16-50mm f/35	2
21	Caixa de Som Bluetooth com 2 microfones sem fio, 100W	1
22	Kit Iluminação estúdio para fotografia	1
23	Pedestal para Tv de 32 a 75 Suporte Videoconferência Com Rodízios	2
24	Projektor Portátil Wireless Powerlite FH52, 4.000 Lumens, Full HD, Tecnologia 3LCD, 2x HDMI, Controle Remoto, Preto - V11H978021	2
25	Cartão de Memória para câmera	3
26	Microfone blue-yeti	4
27	Suporte para microfone de mesa braço articulado	4
28	Tripé para câmera	2
29	Bastão de led RGB	3
30	Ring Light luz led com tripé	1
31	Escada Articulada 4x4 com 16 Degraus de Alumínio	1
32	Refrigerador 2 portas - 220V - REFRIGERADOR - 02 PORTAS (DUPLEX); CAPACIDADE MÍNIMA LÍQUIDA DE ARMAZENAMENTO (REFRIGERADOR + FREEZER) DE 350 LITROS A 380L -	1
33	Microondas mínimo 20L - 220v MICROONDAS - CAPACIDADE MÍNIMA A PARTIR DE 20L (VOLUME); COR: BRANCA POTÊNCIA NOMINAL MÍNIMA DE 800 W;	1



34	Exaustor	6
35	Adaptador para cartão micro SD p/ Usb	20
36	Cabo HDMI	25
37	Cartão de Memória Micro SD 16GB, Classe 4	20
38	Cartão de Memória MicroSD 128GB Classe 10	10
39	Cartão de Memória MicroSD 32GB Classe 10	10
40	Filamento ABS	100
41	Filamento Flex (FLEX TPU – 98A)	30
42	Filamento HIPS	20
43	Filamento PETG	100
44	Filamento PLA	150
45	Filamento PLA Flex (FLEX TPU – 65D)	30
46	Filamento PLA Ultra Silk – Bicolor	100
47	Filamento Tritan HT	33
48	Chapa de Mdf cru 6mm	20
49	Chapa de Mdf cru 9mm	20
50	Mouse com fio 1000 dpi	21
51	Placa De Acrílico Preto espessura 3mm, Chapa De Acrílico Preto Brilho	20
52	Placa De Acrílico Preto espessura 5mm, Chapa De Acrílico Preto Brilho	20
53	Resina impressão 3D Flexível	20
54	Resina impressão 3D standard	50
55	Mouse gamer	1
56	Teclado Mecânico	1
57	Kit para prototipagem eletrônica Produto referência Makey Makey	31
58	Kit leds robótica reposição 500un.	8
59	Kit jumpers para reposição 120un.	6
60	Resistor 10k reposição	150
61	Resistor 1k reposição	150
62	Resistor 330R 1/4w reposição	150
63	Push Button Reposição	60
64	Servo motor 9g Reposição	45
65	Protoboards reposição	10
66	Robótica com controladora	21
67	Micro:bit Go V2	28
68	Ar Condicionado tipo Split Hiwall 12.000 BTU	2
69	Ar Condicionado tipo Split Hiwall 52.000 BTU	2
70	Purificador de água	2
71	Aparelho de Smart TV de no mínimo 58 polegadas	5





8. Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em preços unitários referenciais, acompanhados das respectivas memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, conforme exigido pela legislação vigente. Para a composição dos valores, foram utilizadas diversas fontes de pesquisa, como sites especializados de venda na internet, contato direto com fornecedores, consultas ao banco de preços públicos e ao banco de notas fiscais eletrônicas. Além disso, foram considerados valores praticados em processos licitatórios similares realizados anteriormente pelo Município de Guarapuava, bem como em aquisições efetuadas por outros órgãos e entidades da Administração Pública.

A diversidade de fontes consultadas tem como objetivo assegurar uma estimativa justa, atualizada e compatível com os preços praticados no mercado, respeitando os princípios da economicidade, eficiência e transparência que regem a Administração Pública.

Em 2023, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação deu início à concepção do Centro de Inovação e Criatividade, com o propósito de criar um ambiente inclusivo e inspirador, onde a população possa desenvolver habilidades, produtos e soluções inovadoras. O projeto surge como resposta à necessidade de preparar os cidadãos para os desafios do futuro, promovendo a inclusão digital e o acesso à inovação de forma democrática e acessível.

O Centro de Inovação e Criatividade conta com apoio do Governo do Estado do Paraná, por meio da Secretaria Estadual da Inovação, Modernização e Transformação Digital, com contrapartida da Prefeitura de Guarapuava, conforme estabelecido no Convênio nº 06/2023.

A lista detalhada das fontes consultadas para a composição dos preços encontra-se disponível na Pesquisa de Preços anexa ao Termo de Referência. O valor total estimado para a aquisição dos itens necessários à implantação do Centro de Inovação e Criatividade é de R\$ R\$ 923.483,30.



ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	VALOR MÉDIO	VALOR TOTAL
1	20	Notebook Média Performance 15.6"	R\$ 5.550,10	R\$ 111.002,07
2	1	PC Desktop Core I9 Alta performance	R\$ 14.459,82	R\$ 14.459,82
3	12	Tablet TL 10 8 gb (com teclado)	R\$ 1.770,27	R\$ 21.243,28
4	1	Cortadora e gravadora Laser CNC - 300w - Área útil 1400x1000mm	R\$ 43.723,15	R\$ 43.723,15
5	2	Impressora 3D FDM - 4Cores	R\$ 18.956,23	R\$ 37.912,45
6	1	Impressora 3D FDM - Volume de impressão grande	R\$ 8.588,38	R\$ 8.588,38
7	1	Impressora 3D FDM - Estrutura industrial	R\$ 17.113,39	R\$ 17.113,39
8	2	Impressora 3D FDM - Alta velocidade	R\$ 4.533,02	R\$ 9.066,05
9	2	Impressora 3D SLA (resina)	R\$ 4.566,10	R\$ 9.132,19
10	1	Máquina de lavagem e cura - p/impressões com resina	R\$ 2.414,95	R\$ 2.414,95
11	1	Máquina de corte e gravação a laser com software gratuito	R\$ 16.449,67	R\$ 16.449,67
12	2	Scanner 3D	R\$ 13.404,95	R\$ 26.809,90
13	1	Cortadora e gravadora Colorida Laser - 22w - Área útil 400 x 415 mm.	R\$ 8.876,28	R\$ 8.876,28
14	6	Drone com tela	R\$ 5.690,00	R\$ 34.140,00
15	1	Plotter de recorte	R\$ 13.673,56	R\$ 13.673,56
16	10	Oculos VR	R\$ 4.979,30	R\$ 49.793,00
17	20	Caneta 3d	R\$ 128,36	R\$ 2.567,20
18	2	Lousa interativa 65"	R\$ 12.959,33	R\$ 25.918,67
19	2	Conjunto 2 Microfones lapela Wireless M2 Duo Combo câmera e celular	R\$ 4.062,00	R\$ 8.124,00
20	2	Câmera mirroless com lente 16-50mm f/35	R\$ 12.495,76	R\$ 24.991,52
21	1	Caixa de Som Bluetooth com 2 microfones sem fio, 100W	R\$ 1.908,76	R\$ 1.908,76
22	1	Kit Iluminação estúdio para fotografia	R\$ 2.110,35	R\$ 2.110,35
23	2	Pedestal para Tv de 32 a 75 Suporte Videoconferência Com Rodízios	R\$ 928,25	R\$ 1.854,50
24	2	Projektor Portátil Wireless Powerlite FH52, 4.000 Lumens, Full HD, Tecnologia 3LCD, 2x HDMI, Controle Remoto, Preto - V11H978021	R\$ 8.793,96	R\$ 17.587,93
25	3	Cartão de Memória para câmera	R\$ 229,91	R\$ 689,74
26	4	Microfone blue-yeti	R\$ 1.063,79	R\$ 4.255,16
27	4	Suporte para microfone de mesa braço articulado	R\$ 165,76	R\$ 663,04
28	2	Tripé para câmera	R\$ 2.169,65	R\$ 4.339,91
29	3	Bastão de led RGB	R\$ 553,59	R\$ 1.600,76
30	1	Ring Light luz led com tripé	R\$ 284,85	R\$ 284,85
31	1	Escada Articulada 4x4 com 16 Degraus de Alumínio	R\$ 854,78	R\$ 854,78
32	1	Refrigerador 2 portas - 220 V - REFRIGERADOR - 02 PORTAS (DUPLEX); CAPACIDADE MÍNIMA LÍQUIDA DE ARMAZENAMENTO (REFRIGERADOR + FREEZER) DE 350 LITROS A 380L -	R\$ 2.690,39	R\$ 2.690,39
33	1	Microondas mínimo 20L - 220v MICROONDAS - CAPACIDADE MÍNIMA A PARTIR DE 20L (VOLUME); COR: BRANCA POTÊNCIA NOMINAL MÍNIMA DE 800 W;	R\$ 625,60	R\$ 625,60
34	6	Exaustor	R\$ 306,73	R\$ 1.840,38
35	20	Adaptador para cartão micro SD p/ Usb	R\$ 35,50	R\$ 710,00
36	25	Cabo HDMI	R\$ 16,91	R\$ 422,67
37	20	Cartão de Memória Micro SD 16GB, Classe 4	R\$ 41,75	R\$ 834,93



38	10	Cartão de Memória MicroSD 128GB Classe 10	R\$ 90,57	R\$ 905,70
39	10	Cartão de Memória MicroSD 32GB Classe 10	R\$ 45,65	R\$ 459,47
40	100	Filamento ABS	R\$ 94,97	R\$ 9.496,67
41	30	Filamento Flex (FLEX TPU – 98A)	R\$ 181,55	R\$ 5.446,40
42	20	Filamento HIPS	R\$ 113,52	R\$ 2.270,33
43	100	Filamento PETG	R\$ 112,71	R\$ 11.271,33
44	150	Filamento PLA	R\$ 100,55	R\$ 15.082,50
45	30	Filamento PLA Flex (FLEX TPU – 65D)	R\$ 171,71	R\$ 5.151,30
46	100	Filamento PLA Ultra Silk – Bicolor	R\$ 162,12	R\$ 16.212,00
47	33	Filamento Tritan HT	R\$ 221,23	R\$ 7.300,48
48	20	Chapa de Mdf cru 6mm	R\$ 129,24	R\$ 2.584,76
49	20	Chapa de Mdf cru 9mm	R\$ 163,09	R\$ 3.261,87
50	21	Mouse com fio 1000 dpi	R\$ 42,31	R\$ 888,51
51	20	Placa De Acrílico Preto Espessura 3mm, Chapa De Acrílico Preto Brilho	R\$ 179,35	R\$ 3.586,93
52	20	Placa De Acrílico Preto 5mm, Chapa De Acrílico Preto Brilho	R\$ 450,99	R\$ 9.019,73
53	20	Resina impressão 3D Flexível	R\$ 173,73	R\$ 9.474,67
54	50	Resina impressão 3D standard	R\$ 160,67	R\$ 8.033,67
55	1	Mouse gamer	R\$ 129,97	R\$ 129,97
56	1	Teclado Mecânico	R\$ 230,42	R\$ 230,42
57	31	Kit para prototipagem eletrônica Produto referência Makey Makey	R\$ 164,09	R\$ 5.086,89
58	8	Kit leds robótica reposição 500un.	R\$ 63,87	R\$ 510,93
59	6	Kit jumpers para reposição 120un.	R\$ 38,71	R\$ 232,28
60	150	Resistor 10k reposição	R\$ 0,17	R\$ 26,00
61	150	Resistor 1k reposição	R\$ 0,21	R\$ 32,00
62	150	Resistor 330R 1/4w reposição	R\$ 0,27	R\$ 40,50
63	60	Push Button Reposição	R\$ 0,57	R\$ 34,00
64	45	Servo motor 9g Reposição	R\$ 14,74	R\$ 663,45
65	10	Protoboards reposição	R\$ 16,47	R\$ 164,67
66	21	Robótica com controladora	R\$ 10.109,00	R\$ 212.289,00
67	28	Micro:bit Go V2	R\$ 354,93	R\$ 9.938,04
68	2	Ar Condicionado tipo Split Hiwall 12.000 BTU	R\$ 2.323,93	R\$ 4.647,87
69	2	Ar Condicionado tipo Split Hiwall 52.000 BTU	R\$ 13.886,40	R\$ 27.722,80
70	2	Purificador de água	R\$ 946,85	R\$ 1.893,70
71	5	Aparelho de Smart TV de no mínimo 58 polegadas	R\$ 3.524,80	R\$ 17.624,02

9. Justificativas para o parcelamento ou não da solução

Considerando a natureza da contratação, será realizado o parcelamento da solução, pois é tecnicamente e economicamente viável dividir a solução além de permitir a ampla participação e competitividade de licitantes.

O parcelamento pode permitir que empresas especializadas em diferentes áreas possam competir,





aumentando a qualidade das propostas recebidas. Isso é especialmente relevante quando o objeto do contrato exige conhecimentos técnicos variados, que podem não ser dominados por uma única empresa.

E também proporciona maior competitividade, já que empresas de menor porte, que não teriam capacidade de assumir a totalidade do contrato, podem participar da licitação em parcelas específicas.

Dessa forma, o processo atenderá aos princípios da licitação pública, como a competitividade, economicidade e eficiência.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Com base no planejamento e nas necessidades operacionais do Centro de Inovação e Criatividade, foram identificadas diversas contratações correlatas e interdependentes que complementam a presente contratação de equipamentos. Essas contratações são essenciais para garantir o pleno funcionamento dos dispositivos de fabricação digital e de outros equipamentos a serem adquiridos.

As contratações interdependentes incluem a aquisição de consumíveis e peças de reposição, softwares específicos para operação, manutenção preventiva e corretiva, além de outros itens indispensáveis à operação, como estabilizadores industriais, compressores de ar e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Essas contratações serão realizadas sequencialmente, conforme descrito na tabela abaixo, e em alguns casos, após a padronização dos equipamentos contratados, devido à variação de especificações conforme marca e modelo dos dispositivos adquiridos.

Licitações Interdependentes		
Nº	Objeto	Previsão
1	Peças de reposição e consumíveis para equipamentos de fabricação digital	Após a realização da atual contratação, pois necessita de padronização variando conforme marca e modelo.



2	Manutenção preventiva anual para equipamentos de fabricação digital	Após a realização da atual contratação, pois necessita de padronização variando conforme marca e modelo.
3	Registro de preços para manutenção corretiva para equipamentos de fabricação digital	Após a realização da atual contratação, pois necessita de padronização variando conforme marca e modelo.
4	EPI's - Equipamento individual de proteção	Será realizada junto com outros equipamentos e ferramentas na sequência desta contratação.
5	Matérias-primas para fabricação digital (filamentos, chapas, adesivos e outros)	Será realizada contratação específica para insumos na sequência desta contratação.
6	Mobiliário	Encontra-se em andamento.
7	Munck e empilhadeira para descarga do equipamento	Será feita requisição para surg.

11. Demonstrativo da previsão da contratação no Plano de Contratações Anual

Os objetos estão previstos no Plano Anual de Contratações da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação.

12. Demonstrativo dos resultados pretendidos, em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis

- **Equipar adequadamente o espaço maker do Centro de Inovação e Criatividade**, dotando-o de equipamentos de fabricação digital, tecnologia da informação, produção e visualização audiovisual, utensílios domésticos e máquinas necessários para o desenvolvimento de protótipos físicos e virtuais. Esses equipamentos serão utilizados nas diversas atividades oferecidas, como oficinas, cursos, maratonas de fabricação digital, inovação, desenvolvimento de produtos, design, economia criativa, programação e robótica. O critério de medição será a entrega do espaço totalmente equipado e em pleno funcionamento, com oferta de serviços à comunidade até outubro de 2025.





Essas ações irão fortalecer a formação de profissionais e incentivar o empreendedorismo local.

- **Fomentar a inovação e gerar novas oportunidades de negócios e parcerias**, permitindo que a comunidade desenvolva soluções inovadoras e projetos educacionais. O acesso a equipamentos de última geração possibilitará o desenvolvimento de protótipos, ampliando o leque de produtos e serviços a serem criados pela comunidade local. Espera-se que isso promova o surgimento de novas empresas, startups e parcerias entre setores, gerando impactos diretos na economia local e no fortalecimento de uma cultura de inovação. O critério de medição será o número de projetos desenvolvidos anualmente com a utilização dos equipamentos adquiridos, bem como o número de novas parcerias e negócios gerados a partir do uso do espaço.

- **Garantir economicidade a longo prazo através da aquisição dos equipamentos próprios**, evitando a dependência de aluguel ou terceirização de serviços. A compra permitirá maior disponibilidade e controle sobre os equipamentos, além de oferecer a possibilidade de upgrades tecnológicos conforme necessário, garantindo que o espaço se mantenha atualizado e competitivo. O critério de medição será a análise dos custos evitados ao longo dos anos em comparação com alternativas de aluguel ou terceirização, além da agilidade e eficiência na realização das atividades com a disponibilidade dos equipamentos.

13. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato

As providências necessárias antes da celebração do contrato incluem a reserva do espaço adequado para a instalação dos equipamentos e a aquisição do mobiliário necessário para o armazenamento e disposição correta dos itens. Será necessário também providenciar um munck para a descarga da fresadora CNC e da máquina de corte a laser, devido ao peso e dimensões desses equipamentos. Será usufruído dos serviços prestados pela SURG, via Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Além disso, deverá ser feita a aquisição de um estabilizador industrial via convênio, já previsto e indicado para processo licitatório para garantir a operação segura da máquina de corte a laser e de um compressor de ar para o funcionamento adequado da fresadora CNC.

14. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras.

Exigências de Exaustão e Filtragem de Gases e Fumos





Equipamentos como cortadoras a laser e impressoras 3D que operam com materiais plásticos, resinas e outros substratos devem ser equipados com sistemas de exaustão e filtragem adequados conforme equipamento. Estes sistemas deverão incluir:

Exaustores de gases e fumos para capturar compostos orgânicos voláteis (COVs), fumos e outros gases nocivos liberados durante o processo de corte e impressão.

Filtros de carvão ativado ou sistemas equivalentes para a neutralização de vapores, gases e fumos antes de serem liberados no ambiente externo.

Ventilação adequada no ambiente, garantindo a dispersão segura de qualquer resíduo gasoso ou fumos residual.

Exigências de Sistemas de Coleta de Partículas e Poeira

A fresadoras CNC que gera partículas sólidas e poeira durante a operação deverá contar com:

Fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI), como respiradores, para os usuários que operam o equipamento.

Coletor de pó que capta poeira e partículas resultantes do corte de madeira, metal, plásticos e outros materiais. Esses sistemas devem ser instalados diretamente no equipamento através de mangueira adequada.

Gestão de Resíduos Sólidos e Materiais de Prototipagem

Equipamentos como impressoras 3D, fresadora CNC, plotter de recorte e cortadora a laser geram resíduos sólidos (filamentos plásticos, suportes, filmes, adesivos, fragmentos de madeira e outros materiais) que devem ser geridos de maneira adequada. As exigências incluem:

A implementação de coletores específicos para resíduos plásticos, metálicos e de madeira, facilitando a separação e posterior descarte ou reciclagem.

Descarte correto, garantindo que os resíduos sejam processados de acordo com as normas ambientais.





Capacitação dos usuários para a utilização eficiente dos materiais, evitando desperdícios e maximizando o aproveitamento dos insumos.

Gestão de Resíduos Químicos e Líquidos

No caso de impressoras 3D de resina (SLA), que utilizam materiais líquidos, será necessária a adoção de medidas específicas para o manejo e descarte dos resíduos gerados. As exigências são:

Armazenamento e descarte controlado de resinas não curadas e soluções de limpeza, com identificação clara dos resíduos e seu descarte conforme as regulamentações ambientais.

Exigências de Mitigação de Ruído

Equipamentos como fresadoras CNC e cortadoras a laser podem gerar níveis elevados de ruído durante a operação. As exigências para mitigação de ruído incluem:

Fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI), como protetores auriculares, para os usuários que operam equipamentos de alto ruído.

O layout do espaço maker foi planejado para separar áreas ruidosas de áreas de trabalho colaborativo e concentração, minimizando o desconforto.

Descarte de Baterias, Pilhas e Lâmpadas

No Centro de Inovação e Criatividade, diversos equipamentos como drones, câmeras, notebooks, controles remotos e iluminadores LED utilizam baterias, pilhas e lâmpadas. Esses componentes podem conter substâncias que, se descartadas inadequadamente, geram impacto ambiental.

Todos os resíduos, como baterias, pilhas e lâmpadas, serão descartados corretamente em pontos de coleta já existentes, conforme as normativas ambientais.





Garantir que os usuários tenham conhecimento dos locais apropriados para o descarte, seguindo as orientações de descarte de resíduos eletrônicos e perigosos.

Capacitação e Conscientização dos Usuários

Para garantir a correta operação e sustentabilidade do espaço, a administração do espaço maker deverá:

Oferecer programas de capacitação voltados ao uso responsável dos equipamentos, com foco no manejo correto dos resíduos gerados, uso eficiente de materiais e operação segura dos sistemas de exaustão e coleta de partículas.

Estabelecer procedimentos operacionais padrões (POPs) para a correta utilização e manutenção dos equipamentos, de modo a prolongar sua vida útil e garantir a operação dentro dos padrões ambientais estabelecidos.

Materiais Seguros e Embalagens Sustentáveis

Todos os equipamentos adquiridos para o Centro de Inovação e Criatividade deverão estar em conformidade com as normas vigentes no que diz respeito aos materiais utilizados em sua fabricação. É exigido que os equipamentos:

Não utilize materiais nocivos à saúde e ao meio ambiente em sua composição, como substâncias tóxicas ou perigosas que estejam em desacordo com as normas ambientais e de saúde pública.

Sejam fabricados com componentes que não contenham materiais proibidos ou restritos por regulamentações, como metais pesados, produtos químicos perigosos ou outros materiais que possam representar riscos à segurança dos usuários e ao meio ambiente.

Além disso, as embalagens dos equipamentos deverão seguir critérios de sustentabilidade, sendo:

Recicladas ou recicláveis, de modo a minimizar o impacto ambiental do descarte.

Projetadas para reduzir o volume de resíduos gerados, facilitando o transporte e manuseio de forma eficiente e ambientalmente responsável.





15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina

A equipe de planejamento da contratação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, após concluir os Estudos Técnicos Preliminares registrados, considera viável a contratação para a aquisição de equipamentos de fabricação digital, tecnologia da informação, produção e visualização audiovisual, com o objetivo de equipar o espaço maker do futuro Centro de Inovação e Criatividade.

A solução proposta está em conformidade com as exigências do convênio nº 006/2023, celebrado entre o Governo do Estado (Secretaria Estadual de Inovação, Modernização e Transformação Digital) e a Prefeitura de Guarapuava (Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação), que disponibilizou os recursos necessários para a implantação de um ambiente de inovação no município.

A solução atende plenamente às necessidades identificadas, proporcionando à comunidade acesso a equipamentos modernos e eficientes para o desenvolvimento, prototipagem e apresentação de projetos que demandem os itens contratados.

Além disso, as medidas de manutenção previstas neste estudo técnico garantem a continuidade dos serviços oferecidos, mitigando possíveis riscos de indisponibilidade e assegurando a eficiência e a viabilidade econômica da solução.

16. Análise de Riscos:

	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
1	Não previsão no Plano de Contratação Anual e Plano Orçamentário	Impactos de ordem orçamentária, entretanto, afetam a contratação	Baixa	Ajustar o PPA vigente. Planejar com antecedência as demandas	Realizar planejamento orçamentário, a fim de realizar



	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
					aquisição pretendida

	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
2	Morosidade devido trâmites burocráticos efetivar a contratação	Não atender o interesse público em tempo hábil	Alto	Antecipar as contratações, para que ocorra em tempo.	Prezar pela entrega e análise

	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
3	Ausência de fornecedores habilitados para o fornecimento do objeto.	Aguardar ser chamado os demais colocados.	Médio	Divulgar amplamente a licitação e proceder ampla pesquisa de mercado.	Ampliar a divulgação do edital.

	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
4	Contratados recusarem a assinar o contrato ou entrega	Elaboração documentos condizente com o mercado.	Baixo	Divulgar amplamente a licitação e proceder ampla pesquisa de mercado.	Ampliar a divulgação do edital.

	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
5	Descumprimento da entrega.	Atendimento parcial ou não atendimento.	média	Fiscalizar e se necessário notificar.	Fiscalizar e se necessário notificar.



	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
6	Ausência de acompanhamento e fiscalização do futuro contrato.	Distorções no recebimento do objeto.	baixa	Capacitar e orientar gestores e fiscais.	Substituir e capacitar novos servidores.

	<i>Riscos</i>	<i>Impacto</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Ação Preventiva</i>	<i>Ação de Contingência</i>
7	Falência da empresa(s) Contratada(s)	Não atendimento interesse público parcial ou total.	baixa	Fiscalização constante. Contratação emergencial e nova licitação	Fiscalizar, notificar e contatar o Dpto de Licitação.

