
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade nele especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

2. OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

O presente ETP tem como objetivo: Objeto: Contratação de empresa especializada para a prestação de serviço, na elaboração de projeto de Educação Maker, contemplando o ensino fundamental II (6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano) da rede Municipal da Educação de Pacujá-CE.

3. ÁREA REQUISITANTE

Prefeitura Municipal de **Pacujá-CE**, através da Secretaria Municipal de **Educação**, em atendimento ao programa manutenção e desenvolvimento da educação básica 30% - ensino fundamental, tendo como responsável o Secretário e Ordenador de Despesas o Sr. **Raimundo de Moura Oliveira**.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC reúne as diretrizes, indica as competências e determina quais as habilidades que devem ser desenvolvidas pelo estudante durante todas as etapas da Educação Básica. A BNCC foi pensada para fazer com que o currículo escolar desperte no estudante uma postura mais ativa e participativa no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a Educação Maker está alinhada à BNCC e seu objetivo pode ser descrito como exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Salienta-se, ainda, que um dos pilares da educação para o século XXI, segundo relatório da Unesco, é o aprender a fazer. Por conseguinte, a implantação da tecnologia nas unidades escolares é de extrema necessidade adaptar-se à nova geração de estudante, instantaneamente conectados por meio de dispositivos eletrônicos e com acesso também

instantâneo a todo tipo de informação. Dessa forma, tem-se claro que a tarefa de ensinar não consiste apenas na transferência de teorias e métodos pelo professor: é tarefa complexa que envolve comunicação e motivação. Dessa forma, criar nas escolas um espaço voltado para a criação e inovação, reforça, sobretudo, o cumprimento do dever educar, de acordo com as transformações que são exigidas.

A Educação é direito de todos e dever do Estado e da família e será promovida e incentivada, visando o preparo do estudante para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Nesse sentido, em execução à política de tecnologia no ambiente escolar pretende utilizar as tecnologias para melhorar a qualidade da educação pública em Pacujá. Para isso, o objetivo primordial é investir em soluções e ferramentas tecnológicas que concentrem o estudante no centro do processo de aprendizagem e que fomentem práticas pedagógicas inovadoras. Sendo assim, a implantação de Salas Maker nas escolas da rede pública da municipalidade tem por fim concretizar uma das ações da Política Pública de Tecnologia no Ambiente Escolar. É objetivo desta proposta aproximar estudantes e professores da Educação Maker, por meio do desenvolvimento de atividades educacionais Maker em projetos orientados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). São ainda objetivos desse Projeto:

- ✓ Contemplar os alunos matriculados no Ensino Fundamental II (6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano) da Rede Municipal da Educação de Pacujá-CE;
- ✓ Proporcionar à rede municipal de ensino, alunos e docentes, a possibilidade de criar projetos educacionais e desenvolver competências e habilidades, tais como: raciocínio lógico, curiosidade, reflexão, argumentação e resolução de problemas;
- ✓ Formar professores da rede municipal de ensino capacitados para trabalhar com a cultura maker e utilizar as salas maker em seus projetos.

5. JUSTIFICATIVA DO REGISTRO DE PREÇOS

Será adotado o Sistema de Registro de Preços, haja vista a conveniência da contratação com previsão de forma parcelada conforme a necessidade, visando minimizar os riscos de desabastecimento e reduzir os custos necessários. Pois, esse possui uma vasta gama de vantagens, principalmente ao permitir a evolução significativa do planejamento das atividades precípuas da Administração.

O SRP, segundo Marçal Justen Filho¹, “apresenta diversas virtudes, propiciando a redução de formalidades e a obtenção de ganhos econômicos para a Administração Pública”. Tal o é que, diante de situação que se amolde às hipóteses previstas na Lei Federal nº 14.133/21 e em regulamentação própria, a adoção do Sistema de Registro de Preços constitui-se em verdadeira obrigação para o gestor, devendo apresentar justificativa em caso de não adoção.

O regulamento determina que nas licitações o planejamento deverá considerar a expectativa de consumo anual, e ser processada por meio de sistema de registro de preços, quando pertinente. (Art. 40, inciso II, e Art. 82, §5º, ambos da Lei Federal nº 14.133/21)

Não se trata de nova modalidade de licitação, mas de um instrumento auxiliar das licitações e contratações, para a aquisição de bens e a contratação de serviços mediante a adoção das modalidades concorrência e pregão.

Ademais, a opção pelo Sistema de Registro de Preço originário de licitação, é a mais viável, pois possui características vantajosas para a administração pública, por exemplo o fato da existência de facultatividade na contratação do objeto licitado, sendo assim, a Administração tem a discricionariedade de agir conforme suas necessidades, podendo flexibilizar suas despesas, com a devida adequação aos recursos disponíveis.

Nesse sentido, justifica-se ainda a motivação para utilização do Sistema de Registro de Preços em razão da demanda ser eventual e futura, sendo utilizado o registro de acordo com a necessidade dos serviços demandados, levando em consideração o desgaste natural. Outro ponto que merece destaque é o emprego de recursos financeiros somente para o atendimento da demanda momentânea.

6. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Natureza da Contratação:

O objeto a ser contratado nesse plano enquadra-se na categoria de **bens comuns**, de natureza **não continuada**, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 14.133/21, por possuir padrões de desempenho e características gerais e específicas, usualmente encontradas no mercado.

Duração da Ata/Contrato:

O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços é de **1 (um) ano da divulgação no PNCP**, podendo ser prorrogada nos termos do art. 84 da Lei Federal nº 14.133/21. Firmando contratos para o período de fornecimento, contados da data da sua assinatura, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133/2021. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

Requisitos Necessários:

São requisitos para o atendimento da demanda:

- A exigência do tipo de material se deve a necessidade de atender ao programa de melhoria da educação municipal;
- A exigência do modo de apresentação é devido a necessidade de sujeição às normas técnicas;
- Os materiais e serviços devem atender aos requisitos mínimos de utilidade, resistência e segurança e atender às normas técnicas aplicáveis ao objeto e divulgadas por órgãos oficiais competentes;
- A contratada deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos materiais e serviços que serão entregues;
- A contratada deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto licitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;
- Nos valores propostos deverão estar inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens e serviços.

- Amostra.

Relevância dos Requisitos Estipulados:

Os requisitos solicitados são indispensáveis pois proporcionarão o atendimento da necessidade do programa de educação infantil desta municipalidade que demanda a pretensa contratação.

Sustentabilidade:

O objeto não possui padrões de sustentabilidade.

Subcontratação:

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação:

Não haverá exigência da garantia da contratação.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para atender a demanda objeto desta contratação buscou-se outros tipos de solução disponíveis no mercado, que seriam:

Solução A: Contratação para elaboração de projeto de educação maker por licitação na modalidade pregão eletrônico;

Solução B: Elaboração de projeto de educação maker por processo carona de órgão público;

Solução C: Aquisição e Contratação de materiais, equipamentos e mão-de-obra para formação de projeto de educação maker por licitação na modalidade pregão eletrônico;

A solução “A” foi a escolhida, pois a administração contratará a elaboração de projeto de educação maker e consequentemente melhorará a educação municipal.

Destarte, a solução não se amolda na alternativa “b” em razão de não haver encontrado ata de registro de preços compatível com a demanda pretendida, nem com a alternativa “c” uma vez que já existe no mercado todo um aparato planejado por fornecedores, pois seria inviável a administração “correr” atrás de todos esses itens e proceder com a formulação do projeto pelos próprios meios, podendo acarretar diversos problemas, até mesmo a falta de diversos itens individualmente existente no mercado.

E dado o tipo de objeto, a modalidade indicada é o Pregão na sua forma eletrônica, sendo a mais adequada para esse tipo de contratação, definida no art. 28, inciso I, da Lei n.14.133/21.

Não há situação restritiva de mercado em relação à quantidade de fornecedores aptos a participar da competição.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução escolhida é a contratação de elaboração de **projeto de educação maker** para **melhoria da educação municipal**, por 1 (um) ano, para que a contratação produza resultados pretendidos pela Administração.

9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Para esta contratação as quantidades foram estimadas com base nas necessidades que ora se planeja, onde suprirão perfeitamente a necessidade para todo o exercício. Diante disso, a contratação pretendida assegurará o desenvolvimento das atividades precípuas da administração.

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Foi utilizado como metodologia do preço de referência a Média de Preços, e como parâmetro de pesquisa, contratações similares em outros órgãos da administração pública, conforme as memórias de cálculo e dos documentos anexo a esse ETP, conforme as considerações do método estatístico aplicado.

Consolidação do Orçamento Estimado:

ITEM	CATSER	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VR. UNIT	VR. TOTAL	TIPO DE COTA
01	15156	contratação de empresa especializada para a prestação de serviço, na elaboração de projeto de Educação Maker, contemplando o Ensino Fundamental II (6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano) da Rede Municipal da Educação de Pacujá.	SERVIÇOS	02	295.666,67	591.333,34	PRINCIPAL

É de responsabilidade da futura contratada o fornecimento dos bens e serviços e a execução das atividades abaixo especificadas:

DO LABORATÓRIO DE FABRICAÇÃO DIGITAL SALAS MAKER:

O vencedor do certame deverá fornecer e instalar, em regime de comodato, os maquinas e mobiliário de Fabricação Digital das salas Maker, conforme determinação deste edital,

seguindo orientações da Secretaria Municipal da Educação de Pacujá. Para montagens das SALA MAKER em espaços físicos escolares seguem as listas a serem contempladas:

MÁQUINAS

ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Impressora 3D	Área de trabalho mínima de 240 x 240 x 240 mm	01
02	Corte a laser	Área de corte mínima de 60 x 38 cm e potência mínima de 40 watts	01
03	Plotter de Recorte	Mira a laser com área mínima de 60 cm x comprimento ilimitado	01

MOBILIÁRIO

ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Painéis de ferramentas movel	Dimensões mínimas de largura 70cm x profundidade 40 cm x altura 1,70cm com painel perfurafo	01
02	Lousa movel	Dimensões mínimas de largura 70cm x profundidade 40 cm x altura 1,70cm com painel liso	01
03	Armário alto	Dimensões mínimas de 1,70x0,60x0,50 cm	01
04	Armário baixo	Dimensões mínimas de largura 80cm x profundidade 50 cm x altura 90cm	01
05	Bancadas	Dimensões mínimas de 1350x650mm	03
06	Mesas de trabalho	Dimensões mínimas de 1,35 x 0,65 x 0,61 cm.	08
07	Banqueta Alta	Dimensões mínimas de 0,35 x 0,44 cm.	03
08	Bancos	Dimensões mínimas de (0,35 m x 0,44 m ou 35 cm x 44 cm)	32

INSUMOS

ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Filamento	PLA colorido	8 KG
02	Chapa MDFCRU	2,5mm (350mm X 450mm)	150 unidades
03	Chapa de papelão	01 onda (350mm X 450)	150 unidades
04	Folha EVA	2mm – Colorido	100 unidades
05	Rolos Vinil	2m Colorido	40 rolos
06	Cola para Madeira	Cola Madeira adesivo PVA 100g.	15
07	Cola Adesiva Instantânea	Cola Adesiva Instantânea 20g.	15

08	Água Desmineralizada	Água desmineralizada ou água deionizada	04 Litros
----	-------------------------	--	-----------

FERRAMENTAS (SENDO 01 KIT POR SALA MAKER)

ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Alicate bico	6,1/2	2
02	Alicate de corte eletrônico	4,5 pol. X 11,5cm	2
03	Alicate	corte diagonal	5
04	Alicate	bico meia cana	5
05	Alicate	bico redondo	5
06	Alicate	corte 6,1/2	2
07	Alicate	desencapador de fio	2
08	Alicate	Universal	2
09	Chave fenda	1/4x6	2
10	Chave fenda	1/8x4	2
11	Chave fenda	3/16x5	2
12	Chave Philips	1/4x6	2
13	Chave Philips	3/16x5	2
14	Escala	300mm	2
15	Escova aço	c/ cabo jogo c/3pcs	3
16	Espátula Inox	80mm	2
17	Estanho solda	tubo 183gr	1
18	Estilete largo	18mm	4
19	Ferro solda	40W	1
20	Fita crepe	50x18mm	10
21	Fita crepe	50x48mm	10
22	Fita isolante		10
23	Martelo borracheiro	40mm	1
24	Óculos de proteção		35
25	Pasta solda	110 gramas	1
26	Pistola cola quente	40W	5
27	Sugador de solda		1
28	Suporte ferro solda		1
29	Tesoura uso geral	Grande	10
30	Trena 5 metros		4
31	Paquímetro	150mm	3
32	Multímetro		3
33	Caixa ferramentas 19		1

KIT DE ELETRÔNICA (SENDO UM KIT POR SALA MAKER)

ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	Mini Motor	Mini Motor 1,5v a 3v	10
2	Suporte p	Suporte p/ 2 Pilhas AA formato canoa em paralelo	10

3	Pilha	Pilha “AA”	25
4	Chave Gangorra	Chave Gangorra KCD1-101 Cor Preta	10
5	LEDs	LEDs 5mm cor Vermelho Difuso	20
6	Tiras de cobre	Tiras de Fita Elétrica Adesiva de Cobre - 7mm X 10cm	15
7	Fios	Cabos flexível 0,14 mm ²	25
8	Cabos	Cabos Multicores 40cm c/ Garras Jacaré	15

DO FORNECIMENTO DE MATERIAL MULTIDISCIPLINAR

O material didático educacional impresso e digital a cada aluno e por série de ensino contemplada, deverá estar adequado aos currículos escolares, às propostas pedagógicas e às diretrizes orientadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e contendo registro do ISBN – (*International Standard Book Number*), devidamente cadastrado na CBL – Câmara Brasileira do Livro.

quantidade total estimada de material didático educacional impresso é estimada em 30 (trinta livros impressos), seguindo a distribuição apresentada abaixo por ano de ensino:

ITEM	ESPECIFICAÇÕES DOS LIVROS	QUANTIDADE
01	Livro 6º Ano: PATRULHA ESPECIAL - ALUNO	76
02	Livro 6º Ano: PATRULHA ESPECIAL - PROFESSOR	10
03	Livro 7º Ano: SMART CITIS - ALUNO	80
04	Livro 7º Ano: SMART CITIS - PROFESSOR	10
05	Livro 8º Ano: LUZ, CAMARA ...AÇÃO - ALUNO	95
06	Livro 8º Ano: LUZ, CAMARA ...AÇÃO - PROFESSOR	10
07	Livro 9º Ano: UMA HISTORIA FANTASTICA - ALUNO	90
08	Livro 9º Ano: UMA HISTORIA FANTASTICA - PROFESSOR	10

O material digital com atividades e conteúdos relacionados à Educação Maker seguirá as seguintes diretrizes para o Ensino Fundamental II: os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização relacionados às áreas de conhecimento da BNCC. Assim, tendo em vista essa complexidade, é importante, nos vários componentes curriculares, fortalecer a autonomia desses estudantes, oferecendo-lhes condições e ferramentas para acessar e interagir criticamente com diferentes conhecimentos e fontes de informação. Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Pois, em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, estudantes deste nível de ensino estão dinamicamente inseridos nessa cultura, e, não

somente, como consumidores. Assim, ao aproveitar o potencial de comunicação e de produção do universo digital, a escola pode propiciar uma formação integral, indo além do desenvolvimento de conhecimentos científicos, mas considerando o aprimoramento de aspectos físico, social, emocional e cultural dos indivíduos, desenvolvendo, dessa forma, competências relacionadas à linguagem, colaboração, atenção, curiosidade, criatividade, coordenação motora e autonomia, entre outras.

Outras diretrizes consideradas para o material:

Proporcionar aos estudantes um entendimento claro do laboratório de fabricação digital, incluindo as regras de segurança e uso de ferramentas em estações de trabalho;

Promover relação das atividades do material com, pelo menos, uma das áreas do conhecimento previstas pela BNCC: Linguagem; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas e Ensino Religioso;

Explorar situações que envolvem conceitos e fazeres científicos, desenvolvendo observações, análises, argumentações e potencializando descobertas;

Promover no aluno, novas e complexas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos;

Consolidar aprendizagens anteriores e ampliar as práticas de linguagem e de experiência estética e intercultural dos estudantes, considerando seus interesses e expectativas;

Ampliar a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a cultura, com as tecnologias e com o ambiente;

Promover experiências para o desenvolvimento da oralidade e dos processos de percepção, compreensão e representação, elementos importantes para a apropriação do sistema de escrita alfabética e de outros sistemas de representação, como os signos matemáticos, os registros artísticos, midiáticos e científicos e as formas de representação do tempo e do espaço;

Promover o estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza;

Relacionar as atividades propostas no material didático ao processo de ensino e aprendizagem e ao projeto de vida dos estudantes, ao estabelecer uma articulação não somente com os anseios desses jovens em relação ao seu futuro, como também com a continuidade dos estudos no Ensino Médio.

DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES FORMADORES DA SME

Quantidade: 10 Professores

A formação de Professores deverá ser ofertada em sete módulos de 02 horas de formação realizando de forma EAD.

Formação voltada para desenvolver competências e habilidades docentes e maker para o trabalho com material didático maker. Será dividida em sete módulos/encontros, com duração de duas horas cada, totalizando 14 horas de formação, em formato EAD, encontros remotos, respeitando as normas de distanciamento e medidas sanitárias vigentes na época.

A relação de conteúdos da ementa do curso de formação docente deverá conter, obrigatoriamente, mas não exclusivamente, os seguintes itens:

Fundamentos Históricos do Movimento Maker.

Introdução à Educação Maker.

O papel do educador Maker.

Bases teóricas da Educação Maker:

- o Construcionismo e Construtivismo;
- o Conectivismo;
- o Metodologias Ativas;
- o Aprendizagem Criativa;
- o Project-Based Learning (PBL);
- o Design Thinking;
- o Sala de Aula Invertida;

Fundamentos da Gestão Docente de um Espaço Maker:

- o Gestão do Espaço;
- o Gestão do Tempo;
- o Gerindo as Relações Interpessoais;
- o Gestão do Currículo;

Integração entre as atividades educacionais Maker e a BNCC.

Tipos de Projetos Educacionais Maker.

Etapas de criação e desenvolvendo um Projeto Educacional Maker

Avaliação dos Projetos Educacionais Maker.

O objetivo desta formação é preparar o docente para que este assuma um papel de mediador do processo de aprendizagem, mesclando atividades educacionais maker do material didático com outras autorais.

Deverão ser trabalhados outros conteúdos como: paradigma digital nos processos de comunicação e educação; tecnologias da informação, potencialização pedagógica das competências da BNCC (Base Nacional Comum Curricular); utilização de softwares e aplicativos no processo criativo, elaboração de projetos de empreendedorismo e conteúdo em ambientes virtuais de aprendizagem, dentre outros assuntos que possam ser pertinentes, solicitados pela equipe pedagógica da Secretaria Municipal de Educação (SME) ou propostos pela empresa, desde que aprovados pela equipe da SME.

A execução da formação será acompanhada por suas coordenações pedagógicas e, de forma sistemática, pela Secretaria Municipal da Educação.

FORMAÇÃO DE TÉCNICOS DE LABORATÓRIO MAKER

A formação de Técnicos de Laboratório Maker será ofertada em modelo EAD, respeitando as normas de distanciamento e medidas sanitárias vigentes na época, com carga horária de 64 (sessenta e quatro) horas.

Quantidade: 1 Técnicos

A formação técnica para laboratório Maker desenvolverá noções e habilidades em nível administrativo, técnico e pedagógico para auxiliar o educador Maker e os estudantes na utilização do espaço tecnológico.

A relação de conteúdos da ementa do curso de formação Técnico de Laboratório Maker deve conter, mas, não exclusivamente, os seguintes itens:

I – Gestão Técnica, Administrativa Pedagógica

Análise de Relatório Técnico Produtivo, de manutenção e de suprimentos;

Gestão de projetos;

Atuação na interação interdisciplinar;
II - Ideação Design Thinking
Ferramentas de gestão de fluxo, de tempo e de processos;
Condução de processos de ideação.
III - Concepção de Projeto Maker
Repositórios;
Documentação;
Plataformas colaborativas;
Planificação em 2D;
Modelagem em 3D;
Exportação de projetos para os processos de fabricação digital;
Fabricação Digital.
IV - Corte a laser, impressora 3D e Plotter
Instalação e configuração inicial;
Elaboração de perfis;
Testes de calibração;
Cronograma de produção.
V - Eletrônica e Robótica
Pensamento Computacional;
Eletrônica Básica;
Conceito de automação;
Conceito de Embarcados;
Lógica de programação;
Controle e Automação na Prática;
Elaboração de Projetos;
Prática de soldagem;
Robótica Básica: mecânica, eletrônica e programação.

ITEM	ESPECIFICAÇÕES DA FORMAÇÃO	QUANTIDADE
01	FORMAÇÃO DO PROFESSOR: A formação de Professores deverá ser ofertada em sete módulos de 02 horas de formação realizando de forma EAD. Formação voltada para desenvolver competências e habilidades docentes e maker para o trabalho com material didático maker. Será dividida em sete módulos/encontros, com duração de duas horas cada, totalizando 14 horas de formação, em formato EAD, encontros remotos, respeitando as normas de distanciamento e medidas sanitárias vigentes na época. A relação de conteúdos da ementa do curso de formação docente deverá conter, obrigatoriamente, mas não exclusivamente, os seguintes itens: Fundamentos Históricos do Movimento Maker. Introdução à Educação Maker. O papel do educador Maker. Bases teóricas da Educação Maker: - o Construcionismo e Construtivismo; - o Conectivismo;	10

	- o Metodologias Ativas; - o Aprendizagem Criativa; - o Project-Based Learning (PBL); - o Design Thinking; - o Sala de Aula Invertida; Fundamentos da Gestão Docente de um Espaço Maker: - o Gestão do Espaço; - o Gestão do Tempo; - o Gerindo as Relações Interpessoais; - o Gestão do Currículo; Integração entre as atividades educacionais Maker e a BNCC. Tipos de Projetos Educacionais Maker. Etapas de criação e desenvolvendo um Projeto Educacional Maker Avaliação dos Projetos Educacionais Maker. O objetivo desta formação é preparar o docente para que este assuma um papel de mediador do processo de aprendizagem, mesclando atividades educacionais maker do material didático com outras autorais. Deverão ser trabalhados outros conteúdos como: paradigma digital nos processos de comunicação e educação; tecnologias da informação, potencialização pedagógica das competências da BNCC (Base Nacional Comum Curricular); utilização de softwares e aplicativos no processo criativo, elaboração de projetos de empreendedorismo e conteúdos em ambientes virtuais de aprendizagem, dentre outros assuntos que possam ser pertinentes, solicitados pela equipe pedagógica da Secretaria Municipal de Educação (SME) ou propostos pela empresa, desde que aprovados pela equipe da SME. A execução da formação será acompanhada por suas coordenações pedagógicas e, de forma sistemática, pela Secretaria Municipal da Educação.	
02	FORMAÇÃO DE TÉCNICOS DE LABORATÓRIO MAKER: A formação de Técnicos de Laboratório Maker será ofertada em modelo EAD, respeitando as normas de distanciamento e medidas sanitárias vigentes na época, com carga horária de 64 (sessenta e quatro) horas. Quantidade: 1 Técnicos A formação técnica para laboratório maker desenvolverá noções e habilidades em nível administrativo, técnico e pedagógico para auxiliar o educador Maker e os estudantes na utilização do espaço tecnológico.	01

	A relação de conteúdos da ementa do curso de formação Técnico de Laboratório Maker deve conter, mas, não exclusivamente, os seguintes itens: I –Gestão Técnica, Administrativa Pedagógica Análise de Relatório Técnico Produtivo, de manutenção e de suprimentos; Gestão de projetos; Atuação na interação interdisciplinar; II - Ideação Design Thinking Ferramentas de gestão de fluxo, de tempo e de processos; Condução de processos de ideação. III - Concepção de Projeto Maker Repositórios; Documentação; Plataformas colaborativas; Planificação em 2D; Modelagem em 3D; Exportação de projetos para os processos de fabricação digital; Fabricação Digital. IV - Corte a laser, impressora 3D e Plotter Instalação e configuração inicial; Elaboração de perfis; Testes de calibração; Cronograma de produção. V - Eletrônica e Robótica Pensamento Computacional; Eletrônica Básica; Conceito de automação; Conceito de Embarcados; Lógica de programação; Controle e Automação na Prática; Elaboração de Projetos; Prática de soldagem; Robótica Básica: mecânica, eletrônica e programação.	
01	(PLATAFORMA DE ENSINO) O Fornecer e administrar um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), na forma de uma plataforma de ensino, contendo perfis individuais para estudantes e profissionais da educação (com acesso privado, mediante login e senha), que dará suporte à rede pública de ensino no desenvolvimento das atividades educacionais maker, servindo ainda como um repositório de arquivos digitais de fabricação digital e dos materiais educacionais especializados, que dará suporte à rede pública de ensino no desenvolvimento das atividades educacionais maker, repositório de	01

	arquivos de fabricação digital e também como ferramenta de apoio à preparação para as avaliações externas, O sistema digital deve apresentar uma área de compartilhamento entre os usuários, para trocas de experiências, ideias, projetos, desafios e conquistas, de forma segura e interativa. Professores e Coordenadores poderão criar postagens e partilhá-las com sua turma ou com toda a comunidade educativa. Estudantes poderão interagir com comentários nas postagens publicadas ou de outras formas interativas propostas pela CONTRATADA e aprovadas pela CONTRATANTE. Sistemas de recompensas (em forma de medalhas virtuais predefinidas) poderão ser atribuídas na plataforma pelos professores e profissionais da educação. Os educadores terão, ainda, um sistema personalizado de criação de medalhas para uso livre. A plataforma também atribui medalhas aos estudantes, de acordo com indicadores de desempenho predefinidos, ao completarem determinadas atividades (desafios) na plataforma. Este sistema busca motivar e desafiar todos os estudantes. Outra função da plataforma será servir como um repositório de conteúdos, contendo acervo digital de fácil acesso com o objetivo de proporcionar atualizações constantes e conteúdos novos para professores e estudantes. Será um ambiente digital para se descobrir diversos tipos de mídias e materiais complementares de estudo que conversem com o currículo escolar e com as propostas educacionais maker estabelecidas na rede de educação. A plataforma disponibilizará também uma Área de Apoio à Formação Continuada do educador e do técnico maker com videoaulas para aprofundamento de temas complementares aos módulos de formação. A Plataforma terá ainda uma área de CHAT aos para suporte à dúvidas e oportunizar a comunicação entre os educadores da rede e os especialistas da Amado Maker. Por fim, a plataforma disponibilizará um espaço para criação e desenvolvimento de concursos e desafios temáticos periódicos, a níveis regionais	
--	---	--

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Não se verifica a necessidade de parcelamento da solução em razão do objeto se caracterizar como serviço de item único.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Rua 22 de Setembro, nº 325 - Centro, CEP: 62180/000 - CNPJ: 07.734.148/0001-07
www.pacuja.ce.gov.br / e-mail: gabinete@pacuja.ce.gov.br

Para esta solução não há contratações que guardam relação/afinidade/dependência com o objeto da contratação pretendida, sejam elas já realizadas ou contratações futuras.

13. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

O objeto desta solução consta na listagem do Plano de Contratação Anual (PCA) vigente. Assim, resta demonstrado o alinhamento entre a aquisição e o planejamento desta administração.

14. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação do objeto nas quantidades estimadas, além de atender as demandas conforme sustentadas nas motivações demonstradas no DFD irá contemplar os seguintes resultados:

- Redução de custos pela grande quantidade de produtos a serem adquiridos.
- Tornar possível a execução de diversos serviços essenciais desenvolvidos pela administração.
- Proporcionar melhores condições de trabalho e atendimento à população do município, com material propício ao desenvolvimento das atividades rotineiras da administração.
- Contribuir para a manutenção dos serviços ininterruptos das atividades administrativas.
- Mitigar chances de retardamento das atividades que possam gerar desgaste, retardamento ou atraso dos serviços para esta instituição por falta de objeto.
- Garantir a boa execução dos serviços de apoio administrativo, sempre embasados nos princípios de eficiência e sustentabilidade.
- Economicidade ao colocar os itens subdivididos em grupos, visando à contratação de uma só empresa para cada natureza do objeto divididos em grupo, assim como economia por não ser necessária a contratação individual de cada insumo que poderia gerar custos adicionais.
- Dinamismo em relação aos serviços até então pendentes nas repartições administrativas por falta de material adequado.
- Melhor ambiente de trabalho uma vez que todo problema de apoio administrativo que afete a vida funcional dos servidores poderá ser resolvido.

15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS NO AMBIENTE

Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato.

16. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Dada a natureza do objeto que se pretende adquirir, não se verifica impactos ambientais relevantes, sendo necessário tão somente que a contratada atenda aos critérios e política de sustentabilidade já abordados nesse ETP.

17. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos elementos anteriores do presente documento de Estudos Preliminares realizado, **DECLARO** que:

☒ **É VIÁVEL** a contratação proposta pela unidade requisitante.

☐ **NÃO É VIÁVEL** a contratação proposta pela unidade requisitante.

O Responsável pelo Planejamento identificado abaixo chegou à conclusão acima em razão do(s) seguinte(s) motivo(s): Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita no item "**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**" se mostra tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

18. LOCAL E DATA:

Pacujá/CE, 28 de março de 2025.

19. RESPONSÁVEL(EIS):

João Victor Ribeiro de Araújo
Responsável pelo Planejamento das Contratações