



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. Nas escolas, os alunos devem ser protagonistas do seu próprio aprendizado, utilizando ferramentas digitais com o propósito de ter um rico espaço de aprendizagem, capaz de instigar a curiosidade e propiciar momentos de reflexão acerca do mundo em que vivem.

1.2. A implementação de espaços makers e a promoção da cultura Maker garantem que todos os alunos tenham acesso igualitário a recursos inovadores e tecnológicos, essenciais para o desenvolvimento de habilidades do século XXI, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. Isso promove a inclusão digital e reduz as desigualdades educacionais, preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho atual e futuro.

1.3. Considerando que é responsabilidade do município fornecer ambientes de aprendizado adequados e atualizados, este Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo identificar o cenário técnico e econômico viável para a criação e manutenção dos espaços makers nas escolas municipais. O ETP fornecerá informações suficientes para subsidiar a tomada de decisão, incluindo os processos de contratação necessários, de forma a garantir que as demandas educacionais sejam plenamente atendidas

### 2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação pretendida está prevista no Plano de Contratações Anual do Município de Nova Santa Rita, estando assim alinhada com o planejamento desta Administração. Conforme PAC nº DFD 133/2024.

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1 Os documentos necessários e suficientes para demonstrar a capacidade Jurídica, Fiscal, Social, Trabalhista e Econômico-financeira serão indicados no Edital;

#### Qualificação Técnico

Atestado de Capacidade técnica, em nome do Responsável Técnico da licitante, o qual comprove que ele tenha executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresas privadas, execução de serviço de características semelhantes com o objeto desta Licitação;

### 4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa de quantidade foi efetuada com base nos quantitativos usados nos anos anteriores.

Desta forma a aquisição será realizada com base em um levantamento detalhado das necessidades e no controle rigoroso dos estoques. Será implementado um planejamento para a reposição periódica dos materiais, assegurando a manutenção dos níveis adequados e a otimização dos recursos disponíveis.

Pro estas razões, chegou-se às seguintes quantidades, com seus respectivos valores médios unitários e total:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD	VALOR MÉDIO UNITÁRIO	VALOR MÉDIO TOTAL
------	-----------	---------	-----	----------------------	-------------------



Estado do Rio Grande do Sul  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA RITA**  
Secretaria de Educação

1	Impressora 3d, padrão: fff/fdm, tipo gabinete: fechado, material gabinete: aço, conexão: usb, área mínima de impressão: 220 x 220 x 250 mm, alimentação: bivolt, características adicionais: de resina, padrão filamentos: abds, pla, tpu	10	UN	R\$ 7.098,00	R\$ 70.980,00
2	Cortadora a Laser 2.1 Especificações Técnicas: Software Próprio de graça Conexão Wi-fi Gama de aplicações Sistema de resfriamento Integrado Área útil de trabalho: 60 x 38 cm Vida útil do Laser: até 2.500 horas Tensão: 110 ou 220V (bivolt manual) Consumo Energia máximo hora: 0,6 kWh Laser: CO2 40 watts Dimensões máxima: 110x70x30 Cm Dimensões mínimas: 95x60x25Cm Peso máximo: 40 Kg Sistema de resfriamento do tubo do laser integrado e interno Sensor de porta aberta que pausa o corte ao abrir a tampa e retoma automaticamente o trabalho após fechar Sensor de fluxo de água interno Sensor de nível no reservatório de água integrado ao software Garantia 4 Anos	10	UN	R\$ 23.061,00	R\$ 230.610,00
3	Kit de Ferramentas Completo 3.1 Especificações Técnicas: conjunto ferramentas componentes 110 peças aplicação: manutenção em geral características adicionais: maleta termoplástica	10	UN	R\$ 258,93	R\$ 2.589,30
4	Parafusadeira Elétrica 4.1 Especificações Técnicas: furadeira e parafusadeira tamanho mandril: 3/8 pol	10	UN	R\$ 224,00	R\$ 2.240,00



Estado do Rio Grande do Sul  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA RITA**  
Secretaria de Educação

	tensão alimentação 12 v características adicionais: com velocidade variável e reversível carregador bi acessórios: empunhadura ergonômica				
5	Placa de acrílico 5.1 Especificações Técnicas: placa acrílica material: acrílico cor: branca acabamento superficial: liso transmitância: transparente comprimento: 500 mm largura: 300 mm espessura: 2 mm	50	UN	R\$ 17,94	R\$ 897,00
6	Chapa Placa MDF 6.1 Especificações Técnicas: Chapa MDF Cru 2,5 mm. Tamanho: 40x40cm (400x400mm).	500	UN	R\$ 3,69	R\$ 1.845,00
7	Conjunto manutenção impressora copiadora, tipo impressora: 3d, tipo: original, componentes: filamento pla, características adicionais: espessura: 1,75 mm	100	UN	R\$ 81,76	R\$ 8.176,00
8	Notebook 8.1 Especificações Técnicas: notebook tela: superior a 14 pol interatividade da tela: sem interatividade memória ram: superior a 8 gb núcleos por processador: superior a 8 armazenamento hdd: sem disco hdd tb. armazenamento ssd: superior a 500 bateria: definido pelo fabricante alimentação: bivolt automática sistema operacional: windons garantia: 36 meses	10	UN	R\$ 2.867,29	R\$ 28.672,90
9	Bancada Multiuso 9.1 Especificações Técnicas: bancada profissional material: madeira com revestimento em fórmica comprimento: 200 cm	70	UN	R\$ 2.166,00	R\$ 151.620,00



Estado do Rio Grande do Sul  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA RITA**  
Secretaria de Educação

	largura: 150 cm altura: 90 cm espessura: 18 cm características adicionais: estrutura metálica componentes: gavetas				
10	Banqueta 10.1 Especificações Técnicas: BANQUETA material estrutura: aço tipo assento: giratório material base assento: plástico pvc acabamento estrutura: pintado característica assento: circular cor estrutura: preta altura mínima: 60cm padrão acabamento estrutura: pintado em epóxi-pó diâmetro assento mínima: 40 cm características adicionais: 4 pés com reforço	300	UN	R\$ 150,06	R\$ 45.018,00
11	Armário 11.1 Especificações Técnicas: armário escritório material: mdp quantidade portas: 2 un material porta: madeira mdp quantidade prateleiras: 4 un largura: 80 cm altura: 160 cm características adicionais: com fechadura frontal e puxadores profundidade: 500 mm acabamento superficial: laminado melamínico cor: carvalho malva material base: aço com sapatas niveladoras tipo: alto espessura tampo: 25 mm	10	UN	R\$ 795,00	R\$ 7.950,00
12	Papelão 12.1 especificações técnicas: material: papel reciclado, cor: parda, espessura: 3 mm, comprimento: 297 mm, largura: 420 mm, tipo: ondulado, gramatura: 470 gm2, aplicação: embalagem	500	UN	R\$ 2,55	R\$ 1.275,00



TOTAL	R\$ 551.873,20
-------	-------------------

## 5. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Diante da necessidade apontada pelo município, foi realizado o levantamento de mercado para analisar soluções possíveis que venham a atender de forma eficiente a demanda, identificando-se pelo menos 03 (três) cenários:

- I. A compra de equipamentos para compor o espaço Maker é um objeto comum e possui contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas, ou seja, não se trata de demanda exclusiva ou estranha para o mercado;
- II. Foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a outros editais, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações quanto ao formato de contratação, constatando-se que a adoção pelo registro de preços é a mais usual entre os contratantes;
- III. Verificou-se a ampla disponibilidade de empresas aptas a fornecimento conforme os requisitos estabelecidos neste documento, o que possibilitará a disputa de preços ampliando a competitividade.
- IV. Foi analisado o histórico de consumo dos equipamentos e eventual necessidade de acréscimo de quantitativo ou produto com intuito de garantir o pleno atendimento das necessidades;

Solução 01 – Compra por registro de preços;

Solução 02 – Compra com entrega da quantidade total.;

Solução 03 – Compra de parte dos equipamentos por dispensa de licitação para suprir a necessidade imediata.

A compra por dispensa de licitação foi desconsiderada devido ao risco de fracionamento do objeto o que geraria consequências indesejáveis previstas na Lei 14.133/21.

Quanto a compra por licitação com entrega imediata entendemos que não é a mais adequada pois necessitaria de local para armazenamento e a quantidade dos materiais sofrerá variação de acordo com o número de eventos realizados.

Por conseguinte, entendemos que a alternativa que melhor atende às necessidades é a publicação de uma licitação utilizando o procedimento auxiliar de registro de preços, que possibilitará a aquisição conforme a necessidade.

## 6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

1.1. Estima-se para a contratação almejada o valor total de R\$ 551.873,20 (quinhentos cinquenta e um mil, oitocentos e setenta e três reais e vinte centavos).

Para composição dos custos estimados, foi realizada extensa pesquisa em todos os sites oficiais, porém, tendo em vista que se trata de serviços e tem suas peculiaridades, tal busca não foi conclusiva. Alguns itens em específico não foram encontrados. Foram encontrados alguns contratos no site LicitaCon, porém não foram suficientes para montar uma cesta de preços médios.

Justificamos que, por este motivo, foram solicitados orçamentos com potenciais fornecedores, registramos que para a obtenção dos orçamentos foram solicitadas cotações através de e-mail com empresas que possuem cadastro junto ao município. Com isso foi adotada a metodologia de composição da média para auferir o custo estimado



## **7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A criação de espaços makers nas escolas municipais de Nova Santa Rita representa uma iniciativa estratégica para promover o desenvolvimento de competências cruciais para o século XXI, tais como pensamento crítico, criatividade, colaboração e resolução de problemas. Esses ambientes educacionais proporcionam aos alunos acesso a tecnologias avançadas e ferramentas modernas, que poderiam ser inacessíveis de outra forma, favorecendo a inclusão digital e a equidade educacional.

A implementação desses espaços previne que o ambiente escolar se torne um local de desigualdade tecnológica e socioeconômica. Ao promover um sentimento de pertencimento e colaboração, os espaços makers são fundamentais para o desenvolvimento psicossocial de crianças e adolescentes.

A criação e manutenção dos espaços makers estão alinhadas ao Plano de Governo do Município de Nova Santa Rita, que visa aprimorar as condições materiais e pedagógicas das escolas públicas. Essa estratégia busca oferecer ambientes escolares inovadores e adequados às necessidades dos estudantes, preparando-os para os desafios do mercado de trabalho e da sociedade contemporânea.

A permanência dos alunos na escola e o sucesso no processo de ensino e aprendizagem dependem de múltiplos fatores, incluindo professores qualificados e motivados, uma direção escolar atuante, infraestrutura adequada e materiais tecnológicos inovadores.

Os espaços makers serão adaptados conforme os diferentes níveis de ensino da educação básica: educação infantil/pré-escola, anos iniciais do ensino fundamental, anos finais do ensino fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esses espaços garantirão igualdade de acesso a tecnologias, evitando a exclusão digital e promovendo a equidade educacional.

A implementação dos espaços makers proporcionará aos alunos a oportunidade de focar no aprendizado prático e na aplicação de conhecimentos teóricos, estimulando a inovação e o empreendedorismo. Além disso, todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica, terão acesso às mesmas ferramentas e recursos, o que é crucial para evitar situações discriminatórias e a prática de bullying.

A rede pública de ensino de Nova Santa Rita, que atende a muitos alunos de baixa renda, se beneficiará significativamente com a disponibilização de espaços makers nas escolas. Isso permitirá que as famílias tenham maior acesso a recursos educativos de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do município e melhorando a qualidade de vida dos munícipes.

## **8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Realizada essa análise, a Administração decidiu que será mais economicamente vantajoso para o município a aplicação do parcelamento, que possibilitará a ampliação da competição e evitará a concentração de mercado.

## **9. RESULTADOS PRETENDIDOS**

Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar, além da seleção da proposta e contratação mais vantajosa para o Município. A implementação de espaços maker nas escolas municipais visa alcançar diversos resultados que impactam positivamente no processo educacional e no desenvolvimento dos alunos que em conjunto, contribuem para uma educação mais moderna, inclusiva e conectada às demandas do século XXI, beneficiando tanto os alunos quanto a comunidade escolar como um todo.

## **10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

A Secretaria Municipal de Educação promoverá a adequação dos espaços, onde os serviços serão executados, antes da celebração do contrato.



### 11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

### 12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Vislumbram-se impactos ambientais provenientes desta contratação, mencionados na tabela abaixo, juntamente com as medidas de tratamento a serem adotadas pela contratada:

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE TRATAMENTO</b>
A aquisição de itens emergenciais pode gerar um aumento significativo de resíduos, especialmente se os produtos forem descartáveis ou se houver embalagens excessivas	Optar por itens com embalagens recicláveis ou biodegradáveis e incentivar o uso de produtos reutilizáveis. Implementar um plano de gestão de resíduos para o descarte adequado dos materiais.
O transporte e a entrega rápida dos itens podem aumentar as emissões de gases de efeito estufa devido ao uso intensivo de veículos	Escolher fornecedores que utilizem práticas de transporte mais sustentáveis, como veículos com menores emissões ou métodos de transporte mais ecológicos. Considerar a consolidação de cargas para reduzir a frequência de transportes.

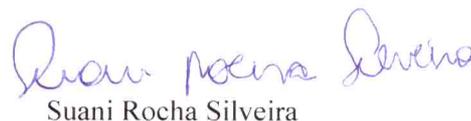
### 13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

Nova Santa Rita, 16 de outubro de 2024.

  
Eduardo Dutra Fagundes

Secretário Municipal de Educação.

  
Suani Rocha Silveira

Responsável pelo Elaboração do Estudo Técnico Preliminar

