

Estudo Técnico Preliminar

Processo administrativo Nº 0000720250529000162



Unidade responsável
FUNDEB-Fundo Mun. Desenv. da Educacao Basica
Prefeitura Municipal de Ubajara



Data
05/06/2025



Responsável
Comissão De Planejamento

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em observância ao Art. 18, I, da Lei 14.133-21, segue a descrição da necessidades de contratação.

A Administração Pública de Ubajara se depara com um desafio crescente na educação municipal diante da rápida evolução tecnológica e da urgente necessidade de adequação curricular às competências do século XXI. A atual infraestrutura escolar mostra-se insuficiente para integrar eficazmente recursos digitais e de robótica, essenciais para o desenvolvimento de habilidades críticas nos alunos, como preconizam a Política Nacional de Educação Digital e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular. Indicadores educacionais locais apontam para um déficit significativo na preparação tecnológica de estudantes, especialmente no que tange à capacidade de manipulação de tecnologias avançadas e pensamento computacional. A consequência direta desta disparidade tecnológica é o risco iminente de exclusão digital, impactando negativamente o desempenho educacional e, por extensão, o futuro socioeconômico dos alunos na região.

Se esta demanda não for atendida, o município enfrenta a possibilidade de interrupção de progressos educacionais cruciais, comprometendo metas estabelecidas de inclusão e equidade digital. A não contratação da solução tecnológica proposta pode resultar em uma crescente desigualdade educacional em comparação com as redes privadas, agravando a lacuna digital e desvalorizando a educação pública. Este cenário desafia diretamente o interesse público, contraria os objetivos institucionais da Administração de promover uma educação inclusiva e de qualidade, e dificulta o cumprimento das metas setoriais de desenvolvimento cultural e social.

Os resultados pretendidos com esta contratação incluem a modernização estrutural

das escolas públicas municipais, a introdução de programas educacionais em tecnologia de ponta como robótica e programação, e a formação continuada de docentes para a aplicação pedagógica dessas ferramentas. Almeja-se, assim, a plena integração dos alunos à cultura digital global, elevando o patamar educacional de Ubajara e alinhando-se aos objetivos estratégicos de fortalecimento da cidadania digital e inovação educacional previstos no Planejamento Estratégico da Secretaria Municipal de Educação. A contratação proposta é imprescindível para a superação dos desafios identificados, garantido a conformidade com os princípios de eficiência e economicidade da Lei nº 14.133/2021, bem como para assegurar a implementação dos objetivos estratégicos municipais em educação, conforme orientações dos arts. 5º, 6º, 11 e 18, § 2º da mesma Lei.

2. ÁREA REQUISITANTE

Área requisitante	Responsável
Fundeb - Fundo Mun. Des. da Educ. Basica	Lucimeire Araujo Fernandes

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A necessidade de contratação surge da demanda identificada pela Secretaria Municipal de Educação de Ubajara-CE para implementar um projeto que integre educação digital e robótica no currículo escolar da rede municipal de ensino. As turmas atendidas serão do 1º ao 9º ano do ensino fundamental. O quantitativo de alunos atendidos por turma estão descritos a seguir:

- 1º ano: 447 alunos;
- 2º ano: 454 alunos;
- 3º ano: 463 alunos;
- 4º ano: 472 alunos;
- 5º ano: 464 alunos;
- 6º ano: 484 alunos;
- 7º ano: 467 alunos;
- 8º ano: 474 alunos;
- 9º ano: 472 alunos.

Este projeto visa fornecer acesso equitativo e inovador às novas tecnologias, promovendo competências do século XXI entre os alunos, em conformidade com a Lei Federal nº 14.533/2023 e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A relevância da contratação fortalece o alinhamento estratégico do município com as metas educacionais nacionais e locais, objetivando a promoção do letramento digital, o apoio à formação de professores e a inclusão tecnológica.

Os padrões mínimos de qualidade e desempenho para o objeto incluem a necessidade de disponibilizar equipamentos tecnológicos apropriados, recursos didáticos inovadores e a capacitação contínua de docentes. Essas especificações, fundamentadas na necessidade concreta da rede de ensino, estão em conformidade com o art. 5º da Lei nº 14.133/2021, que enfatiza eficiência e economicidade, além de garantir que os critérios de escolha sejam mensuráveis e verificáveis. A não utilização

de um catálogo eletrônico de padronização justifica-se pela ausência de itens previamente catalogados que atendam integralmente às especificidades técnicas da demanda, necessitando uma análise mais precisa e sob medida conforme a proposta do projeto.

Em conformidade com o princípio da competitividade, evita-se a indicação de marcas ou modelos específicos, salvo quando tecnicamente justificado pelas características essenciais que impactam diretamente a eficácia dos resultados educacionais pretendidos. O projeto não se enquadra como aquisição de bens de luxo, o que é consistente com as restrições delineadas no art. 20 da Lei nº 14.133/2021. Para garantir a eficácia na implementação, prioriza-se a entrega e o suporte técnico imediato após a solicitação de compra, de acordo com as estimativas de demanda, garantindo assim a eficiência e evitando sobrecargas administrativas.

Os critérios de sustentabilidade são integrados de forma que o projeto favoreça o uso de materiais recicláveis e minimize a geração de resíduos, alinhando-se com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis. A ausência de determinados critérios de sustentabilidade é justificada pela especificidade e prioridade da solução educacional, mantendo a efetividade dos resultados pedagógicos como prioridade.

Os requisitos definidos orientarão o levantamento de mercado, permitindo avaliar a capacidade dos fornecedores em atender às condições técnicas e operacionais necessárias, assegurando-se de que possam ser tecnicamente avaliados e que ofereçam a flexibilização viável quando essencial para prosseguir com a competitividade, sem comprometer a adequação das necessidades educacionais.

Em resumo, os requisitos estabelecidos refletem a real necessidade do DFD, asseguram conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e proporcionarão a base técnica necessária para o levantamento de mercado. Estes contribuirão significativamente para a seleção da solução mais vantajosa, conforme estipulado pelo art. 18 da referida lei.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado é crucial para o planejamento da contratação do projeto de educação digital e robótica no município de Ubajara, conforme estipulado no art. 18, §1º, inciso V da Lei nº 14.133/2021. Este procedimento visa prevenir práticas antieconômicas e garantir que a solução contratual esteja em plena consonância com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público, conforme arts. 5º e 11 da referida lei.

Em relação à determinação da natureza do objeto da contratação, o projeto se configura como a prestação de serviços especializados, uma vez que envolve a implementação de iniciativas pedagógicas digitais e de robótica, incluindo a capacitação de docentes e a instalação de equipamentos tecnológicos.

A pesquisa de mercado foi desenvolvida a partir de consultas em banco de preços já praticados anteriormente, em observância à IN 65/2021. Identificaram-se ainda prazos de entrega que variam de 60 a 120 dias. Comparações com contratações similares de outros órgãos indicam valores médios em linha com as expectativas do mercado

regional, com variações dependendo das especificidades de cada projeto.

Na comparação de alternativas, foram considerados os métodos de terceirização e desenvolvimento interno. Técnicas de ensino inovadoras, como iniciativas de robótica e programação, demonstram viabilidade econômica na terceirização, quando comparadas a métodos tradicionais. A terceirização, além de oferecer economicidade, possibilita atualização tecnológica constante e flexibilidade no atendimento às demandas educacionais.

A análise comparativa mostrou que a terceirização se apresenta como a alternativa mais eficiente e vantajosa, justificada por baixos custos iniciais de implementação e continuidade, flexibilidade operacional, e acesso a tecnologias atualizadas e suporte técnico contínuo. Tal abordagem alinha-se diretamente aos 'Resultados Pretendidos', ao proporcionar economicidade, inovação e sustentabilidade, conforme o art. 18, §1º, inciso VII.

Recomenda-se, portanto, que o município adote a terceirização como a abordagem mais eficiente e competitiva, embasada nos dados do levantamento, garantindo-se que a contratação ocorra de forma transparente e alinhada aos princípios legais estabelecidos nos arts. 5º e 11 da Lei nº 14.133/2021.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta para atender à necessidade da Prefeitura Municipal de Ubajara é a contratação de uma empresa especializada na implementação de um projeto de educação digital e robótica direcionado aos alunos da rede municipal. Esta abordagem se alinha ao compromisso de integrar componentes de educação digital, científica e tecnológica no currículo escolar, conforme destacado na necessidade de contratação específica da Secretaria Municipal de Educação.

Inclui o fornecimento de equipamentos tecnológicos, recursos didáticos e a capacitação contínua de docentes e discentes, assegurando a promoção de uma cultura digital inclusiva e inovadora nas escolas. A empresa contratada deverá fornecer conjunto de kits de robótica educacional, equipamentos multimídia e softwares educacionais, além de realizar a instalação, suporte técnico e manutenção dos sistemas. Além disso, haverá processos de formação continuada, tanto remotos quanto presenciais, para os professores, focados em letramento digital e programação, expandindo suas habilidades docentes para integrar metodologias ativas de aprendizagem nas práticas pedagógicas.

Justificada pelo levantamento de mercado, a viabilidade deste projeto está ancorada em sua capacidade de promover um ambiente integrado e colaborativo que atende não só à necessidade pedagógica, mas também as diretrizes estabelecidas pela BNCC e pela Lei Federal nº 14.533/2023. A adoção dessas tecnologias assegura que os alunos recebam uma educação de qualidade, equitativa e alinhada aos desafios do século XXI, promovendo o desenvolvimento de competências digitais e científicas cruciais. As especificações técnicas dos produtos e serviços refletem as demandas dos requisitos contratuais, atendendo aos objetivos de eficiência e economicidade conforme preconizado pela Lei nº 14.133/2021.

Conclui-se que a solução proposta atende plenamente à necessidade identificada, garantindo a eficiência esperada e promovendo um ambiente educacional transformador. A contratação representa a alternativa mais adequada técnica e operacionalmente, considerando os resultados esperados de forma a incluir materiais acessíveis, assegurando o compromisso com uma educação inclusiva e moderna, conforme evidenciado no estudo técnico preliminar.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
1	livro do aluno do 1º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	447,000	Unidade
2	livro do aluno do 2º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	454,000	Unidade
3	livro do aluno do 3º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	463,000	Unidade
4	livro do aluno do 4º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	472,000	Unidade
5	livro do aluno do 5º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	464,000	Unidade
6	Livro professor do 1º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade
7	Livro professor do 2º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade
8	Livro professor do 3º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade
9	Livro professor do 4º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade
10	Livro professor do 5º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade
11	Box didático educacional do aluno do 6º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED.	484,000	Unidade
12	Box didático educacional do aluno do 7º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED.	467,000	Unidade

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
13	Box didático educacional do aluno do 8º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	474,000	Unidade
14	Box didático educacional do aluno do 9º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	472,000	Unidade
15	Box didático educacional do professor do 6º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	50,000	Unidade
16	Box didático educacional do professor do 7º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED.	37,000	Unidade
17	Box didático educacional do professor do 8º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	37,000	Unidade
18	Box didático educacional do professor do 9º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED.	37,000	Unidade
19	Box de Material de apoio pedagógico paradidático para alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais: "As Aventuras de DoGo e Seus Amigos" composto por no mínimo 08 (oito) livros paradidáticos em formato de Histórias em Quadrinhos (HQ), classificação indicativa (etária) Livre, alinhado à BNCC e à PNED.	150,000	Unidade
20	Kit de Robótica Educacional para aulas práticas e inovação da aprendizagem tecnológica e digital para os alunos do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais, composto por no mínimo 19 itens, somando um total de 115 (cento e quinze) peças.	360,000	Kit
21	Kit de Robótica Educacional para aulas práticas e inovação da aprendizagem tecnológica e digital para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, composto por no mínimo 54 itens, somando um total de 221 (duzentos e vinte e uma) peças.	360,000	Kit

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
22	IMPRESSORA 3D : Descrição: Tipo de extrusão: FDM (Sistema Bowden). Volume de Construção:220x220x250mm. Diâmetro do filamento: 1,75mm. Diâmetro do bico: 0,4mm. Espessura da camada: 0,1 - 0,35mm. Precisão: +/- 0,1mm. Temperatura máxima da extrusora: 255 °C. Temperatura máxima do leito: 110° C. Velocidade máxima de deslocamento: 180mm/s. Formatos do modelo 3D: STL, OBJ, G - Code. Conectividade: Cartão SD e cabo USB. Sistemas Operacionais Suportados: Windows / Mac / Linux. Chassis: Perfis de alumínio com ranhura em V. Dimensões da impressora 3D: 440x410x465mm. Peso: 8,6kg. Aproximado Peso líquido:10k Aproximado Dimensõesde embalagem: 600x350x160mm. Entrada: AC 100 - 265V, 50 -60Hz. Saída DC 24V, 15°,360W. Placa de 32 Bits. Ou superior Formação para o devido uso da Impressora 3D.	2,000	Unidade
23	FILAMENTO PLA(ÁCIDO POLILÁTICO) 1,75MM Descrição: e´ um termoplástico biocompatível e biodegradável derivado de recursos renováveis, como amido de milho, cana -de - açúcar etc. O filamento ABS, muito usado em aplicações industriais, por exemplo na fabricação de tubos e componentes de automóveis. O filamento PETG, destaca -se por ser um material forte, e ideal para os objetos submetidos a tensões mecânicas elevadas devido a sua flexibilidade e resistência	4,000	Unidade
24	MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL DO TIPO NOTEBOOK: Descrição: Celeron com Microsoft 365 Personal 4GB, 128GB, SSD, Sistema Operacional [Pré- Instalado] Windows 11, Tela 15.6" Segmento: Ultrafino Processador: Intel Celeron Dual Core Processador (Cache) 4MB Processador (Clock)1,1GHZ (2.8GHZ Max Turbo) Barramento da memória 2400MHz Armazenamento SSD de 128GB PCIe NVMe M.2 Placa de vídeo Integrada Resolução de Tela: HD (1366 x 768) Antirreflexo, Formato de Tela 16:9 widescreen Brilho da Tela 220 nits Tipo de Painel TN Abertura de Tela 169° WiFi 2x2 AC CâmeraHD-720p com Privacidade Microfone tipo Dual Array Bluetooth 5.0 Áudio (alto-falantes) m Altofalantes com certificação Dolby® 1 (porta combo para headset/headphone) 2 USB (3.2) Gen 1 1USB (2.0) 1 USB Tipo C (3.2) Gen 1 Leitor de Cartões 4 em 1(SD, SDHC, SDXC, MMC) 1 Saída HDMI (1.4b) PTP Touchpad 11 Teclado Padrão brasileiro 1Teclado numérico Bateria 3 células 42Wh Adaptador AC45W Garantia 1 ano	10,000	Unidade
25	Televisor Smart 50 polegadas. Para Sala de Letramento Digital Completa com Conjunto De Mobiliário,Ferramentas, Equipamentos e Personalizao da Sala Para Aulas Praticas	1,000	Unidade
26	Suporte articulado de parede para tvs de 32" A 75".	1,000	Unidade
27	Mesa Trapézio (com montagem)	30,000	Unidade
28	Cadeiras coloridas fixas de polipropileno Juvenil para Alunos	35,000	Unidade
29	Mesa com cadeira fixa em prolipopileno Para o Professor (com montagem).	1,000	Unidade
30	Armario de apoio com nichos e gaveteiros (com montagem).	1,000	Unidade
31	Painel de Ferramentas com no mnimo 70 (setenta) itens + montagem. Para Sala de Letramento Digital	1,000	Unidade
32	Mesa Central com Alimentação itens + montagem. Para Sala de Letramento Digital	30,000	Unidade
33	Personalização e montagem da sala maker (Adesivo em alta definição + Projeto gráfico da arte visual + instalação + montagem.	1,000	Unidade

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
------	-----------	------	------	---------------	----------------

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
1	livro do aluno do 1º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	447,000	Unidade	218,63	97.727,61
2	livro do aluno do 2º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	454,000	Unidade	218,63	99.258,02
3	livro do aluno do 3º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	463,000	Unidade	218,63	101.225,69
4	livro do aluno do 4º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	472,000	Unidade	218,63	103.193,36
5	livro do aluno do 5º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, pautado na BNCC e na PNED.	464,000	Unidade	218,63	101.444,32
6	Livro professor do 1º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade	218,63	7.433,42
7	Livro professor do 2º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED	34,000	Unidade	218,63	7.433,42
8	Livro professor do 3º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade	218,63	7.433,42
9	Livro professor do 4º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED	34,000	Unidade	218,63	7.433,42
10	Livro professor do 5º ano do Ensino fundamental: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, alinhado à BNCC e à PNED.	34,000	Unidade	218,63	7.433,42
11	Box didático educacional do aluno do 6º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	484,000	Unidade	519,00	251.196,00
12	Box didático educacional do aluno do 7º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	467,000	Unidade	519,00	242.373,00



ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
13	Box didático educacional do aluno do 8º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	474,000	Unidade	519,00	246.006,00
14	Box didático educacional do aluno do 9º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	472,000	Unidade	519,00	244.968,00
15	Box didático educacional do professor do 6º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	50,000	Unidade	519,00	25.950,00
16	Box didático educacional do professor do 7º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED.	37,000	Unidade	519,00	19.203,00
17	Box didático educacional do professor do 8º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED	37,000	Unidade	519,00	19.203,00
18	Box didático educacional do professor do 9º ano Ensino fundamental, com 02 livros didáticos: 01 livro: Pensamento Computacional e Robótica Educacional com Programação Visual, e 01 livro: Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual com microcontrolador Arduino, robôs, sensores, atuadores, automação, Maker, STEAM, ciência, tecnologia e inovação, alinhado à BNCC e à PNED.	37,000	Unidade	519,00	19.203,00

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
19	Box de Material de apoio pedagógico paradidático para alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais: "As Aventuras de DoGo e Seus Amigos" composto por no mínimo 08 (oito) livros paradidáticos em formato de Histórias em Quadrinhos (HQ), classificação indicativa (etária) Livre, alinhado à BNCC e à PNED.	150,000	Unidade	519,00	77.850,00
20	Kit de Robótica Educacional para aulas práticas e inovação da aprendizagem tecnológica e digital para os alunos do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais, composto por no mínimo 19 itens, somando um total de 115 (cento e quinze) peças.	360,000	Kit	1.886,49	679.136,40
21	Kit de Robótica Educacional para aulas práticas e inovação da aprendizagem tecnológica e digital para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, composto por no mínimo 54 itens, somando um total de 221 (duzentos e vinte e uma) peças.	360,000	Kit	3.258,49	1.173.056,40
22	IMPRESSORA 3D : Descrição: Tipo de extrusão: FDM (Sistema Bowden). Volume de Construção: 220x220x250mm. Diâmetro do filamento: 1,75mm. Diâmetro do bico: 0,4mm. Espessura da camada: 0,1 - 0,35mm. Precisão: +/- 0,1mm. Temperatura máxima da extrusora: 255 °C. Temperatura máxima do leito: 110° C. Velocidade máxima de deslocamento: 180mm/s. Formatos do modelo 3D: STL, OBJ, G - Code. Conectividade: Cartão SD e cabo USB. Sistemas Operacionais Suportados: Windows / Mac / Linux. Chassis: Perfis de alumínio com ranhura em V. Dimensões da impressora 3D: 440x410x465mm. Peso: 8,6kg. Aproximado Peso Líquido: 10kg Aproximado Dimensões de embalagem: 600x350x160mm. Entrada: AC 100 - 265V, 50 - 60Hz. Saída DC 24V, 15°, 360W. Placa de 32 Bits. Ou superior Formação para o devido uso da Impressora 3D.	2,000	Unidade	4.813,00	9.626,00
23	FILAMENTO PLA(ÁCIDO POLILÁCTICO) 1,75MM Descrição: é um termoplástico biocompatível e biodegradável derivado de recursos renováveis, como amido de milho, cana-de-açúcar etc. O filamento ABS, muito usado em aplicações industriais, por exemplo na fabricação de tubos e componentes de automóveis. O filamento PETG, destaca-se por ser um material forte, e ideal para os objetos submetidos a tensões mecânicas elevadas devido a sua flexibilidade e resistência	4,000	Unidade	421,96	1.687,84

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
24	MICROCOMPUTADOR PORTÁTIL DO TIPO NOTEBOOK: Descrição: Celeron com Microsoft 365 Personal 4GB, 128GB, SSD, Sistema Operacional [Pré- Instalado] Windows 11, Tela 15.6" Segmento: Ultrafino Processador: Intel Celeron Dual Core Processador (Cache) 4MB Processador (Clock)1.1GHZ (2.8GHZ Max Turbo) Barramento da memória 2400MHz Armazenamento SSD de 128GB PCIe NVMe M.2 Placa de vídeo Integrada Resolução de Tela: HD (1366 x 768) Antirreflexo, Formato de Tela 16:9 widescreen Brilho da Tela 220 nits Tipo de Painel TN Abertura de Tela 169° WiFi 2x2 AC CâmeraHD-720p com Privacidade Microfone tipo Dual Array Bluetooth 5.0 Áudio (alto- falantes) m Altofalantes com certificação Dolby® 1 (porta combo para headset/headphone) 2 USB (3.2) Gen 1 1USB (2.0) 1 USB Tipo C (3.2) Gen 1 Leitor de Cartões 4 em 1(SD, SDHC, SDXC, MMC) 1 Saída HDMI (1.4b) PTP Touchpad 11 Teclado Padrão brasileiro 1Teclado numérico Bateria 3 células 42Wh Adaptador AC45W Garantia 1 ano	10,000	Unidade	3.272,61	32.726,10
25	Televisor Smart 50 polegadas. Para Sala de Letramento Digital Completa com Conjunto De Mobiliário,Ferramentas, Equipamentos e Personalizao da Sala Para Aulas Praticas	1,000	Unidade	3.400,00	3.400,00
26	Suporte articulado de parede para tvs de 32" A 75".	1,000	Unidade	663,91	663,91
27	Mesa Trapézio (com montagem)	30,000	Unidade	1.157,25	34.717,50
28	Cadeiras coloridas fixas de polipropileno Juvenil para Alunos	35,000	Unidade	574,27	20.099,45
29	Mesa com cadeira fixa em prolipopileno Para o Professor (com montagem).	1,000	Unidade	1.995,00	1.995,00
30	Armario de apoio com nichos e gaveteiros (com montagem).	1,000	Unidade	16.537,33	16.537,33
31	Painel de Ferramentas com no mnimo 70 (setenta) itens + montagem. Para Sala de Letramento Digital	1,000	Unidade	11.354,18	11.354,18
32	Mesa Central com Alimentação itens + montagem. Para Sala de Letramento Digital	30,000	Unidade	2.006,67	60.200,10
33	Personalização e montagem da sala maker (Adesivo em alta definição + Projeto gráfico da arte visual + instalação + montagem.	1,000	Unidade	79.523,48	79.523,48

Deste modo, como tendo como parâmetro as pesquisas de preços realizadas, tem-se que o valor médio estimado, conforme dados demonstrados acima, totalizam a monta de R\$ 3.810.691,79 (três milhões, oitocentos e dez mil, seiscentos e noventa e um reais e setenta e nove centavos)

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

O parcelamento do objeto, conforme determinado no art. 40, V, b da Lei nº 14.133/2021, visa ampliar a competitividade do processo licitatório (art. 11) e deve ser

considerado sempre que tecnicamente viável e vantajoso para a Administração, como descrito no art. 18, VIII, e §2º. Nesta análise inicial, observa-se que a divisão do projeto de educação digital e robótica em itens, lotes ou etapas poderia ser tecnicamente possível, considerando componentes como equipamentos, formação docente e suporte técnico. Esta separação permite priorizar a eficiência e a economicidade, como orienta o art. 5º.

A possibilidade de parcelamento foi avaliada em termos de divisão por lotes ou etapas, de acordo com o §2º do art. 40, utilizando a indicação prévia de itens como orientador. O mercado apresenta fornecedores especializados em áreas específicas, como fornecimento de hardware, software educacional e capacitação pedagógica, o que pode aumentar a competitividade (art. 11) com requisitos de habilitação proporcionais. Esta fragmentação pode facilitar o aproveitamento do mercado local e gerar ganhos logísticos, conforme dados da pesquisa de mercado e revisões técnicas conduzidas.

Apesar da viabilidade de parcelamento, a execução integral do projeto pode se mostrar mais vantajosa conforme o art. 40, §3º. A consolidação de toda a contratação garante economia de escala, simplifica a gestão contratual e preserva a funcionalidade de um sistema único e integrado, características essenciais para a padronização e exclusividade do fornecedor. Reduz-se, assim, os riscos à integridade técnica e responsabilidade, aspectos essenciais para projetos em áreas inovadoras de educação digital, alinhados ao art. 5º.

A decisão entre parcelamento ou execução integral afeta diretamente a gestão e fiscalização. Enquanto a execução consolidada simplifica a gestão, preservando a responsabilidade técnica, o parcelamento, por outro lado, pode aprimorar o acompanhamento descentralizado das entregas, mas aumentaria a complexidade administrativa. A capacidade institucional da administração em gerenciar múltiplos contratos deve ser considerada, sempre respeitando os princípios de eficiência citados no art. 5º.

Conclui-se, portanto, que a execução integral se perfila como a alternativa mais vantajosa para a Administração, dado o contexto atual, necessidades logísticas e funcionais descritas nas seções correlatas deste ETP. Esta recomendação alinha-se com os 'Resultados Pretendidos', promovendo economicidade e competitividade, conforme os dispositivos dos arts. 5º e 11, respeitando os critérios do art. 40. Essa escolha visa garantir o sucesso do projeto de educação digital e robótica sob uma gestão mais simplificada e integrada.

9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

O alinhamento da contratação ao Plano de Contratações Anual (PCA) e a outros instrumentos de planejamento antecipa demandas e otimiza o orçamento, assegurando coerência, eficiência e economicidade, conforme previsto nos artigos 5º e 11 da Lei nº 14.133/2021. A contratação de empresa para implementação de projeto de educação digital e robótica, destinada ao atendimento das necessidades dos alunos da rede municipal de ensino de Ubajara, está fundamentada na necessidade identificada na 'Descrição da Necessidade da Contratação', integrando-se ao objetivo estratégico da Secretaria Municipal de Educação de fomentar a inclusão digital e o

desenvolvimento de competências do século XXI.

A ausência no Plano de Contratações Anual (PCA) é justificada por demandas imprevistas, considerando a urgência do alinhamento às diretrizes recentemente estabelecidas pela Resolução CNE/CEB nº 2, de 21 de março de 2025. Para mitigar esta lacuna, ações corretivas como a inclusão da demanda na próxima revisão do PCA ou a adoção de práticas de gestão de riscos serão contempladas, conforme determina o artigo 5º da Lei nº 14.133/2021. Essa abordagem evidencia o compromisso com a transparência no planejamento, a adequação aos resultados pretendidos e a promoção de uma contratação eficiente e competitiva, em consonância com o artigo 11.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Os benefícios diretos esperados da contratação para a implementação do projeto de educação digital e robótica no município de Ubajara envolvem uma significativa melhoria na qualidade do ensino, fortalecendo o desenvolvimento de competências do século XXI entre os alunos. Fundamentado nos arts. 5º e 18, §1º, inciso IX da Lei nº 14.133/2021, este projeto visa à economicidade e ao melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. O projeto busca alinhar-se às diretrizes de ensino atuais, proporcionando melhor acesso a tecnologias educacionais modernas e eficientes. Espera-se que a contratação contribua para reduzir custos operacionais através da implementação de soluções inovadoras que aprimoram os processos de ensino, aumentando assim a eficiência e diminuindo retrabalhos.

Considerando a 'Solução como um Todo', o projeto deverá otimizar recursos humanos ao proporcionar treinamento e capacitação contínua aos professores, permitindo uma prática pedagógica mais eficaz e centrada na tecnologia. Esta iniciativa não apenas visa o desenvolvimento intelectual dos estudantes, mas também a capacitação dos educadores, racionalizando as tarefas diárias e minimizando o desperdício de tempo, conforme previsto no art. 6º, inciso XXIII, da Lei mencionada. Quanto aos recursos materiais, a aquisição planejada e direcionada de equipamentos e softwares educacionais diminuirá o desperdício e a subutilização, ajustando-se ao princípio da competitividade delineado no art. 11, através da aquisição otimizada de matérias e tecnologias que impulsionem o engajamento educacional dos alunos.

Do ponto de vista financeiro, a contratação possibilitará uma redução significativa nos custos unitários e o aproveitamento dos ganhos de escala por meio de planejamentos futuros mais assertivos, justificados pela pesquisa de mercado. Para garantir a entrega contínua e a qualidade do serviço, serão utilizados Instrumentos de Medição de Resultados (IMR), que mensurarão a eficácia do projeto através de indicadores quantitativos claros, como aumento no desempenho acadêmico dos estudantes e economia de recursos, proporcionando uma base sólida para comprovar os ganhos previamente estimados e apoiar o relatório final da contratação. Este detalhamento dos resultados esperados solidifica a justificativa para o dispêndio público, promovendo eficiência e garantia de que os recursos municipais são aplicados da melhor maneira possível, conforme os objetivos institucionais e os requisitos dos arts. 5º, 6º e 11 da Lei.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

As providências internas antes da celebração do contrato, conforme art. 18, §1º, inciso X, serão essenciais ao ciclo de planejamento e governança da contratação, assegurando sua execução eficiente e a consecução dos objetivos de resultados pretendidos, mitigando riscos e promovendo o interesse público (art. 5º), com base na descrição da necessidade da contratação. Essas medidas integrarão o planejamento e articularão com a definição da solução e o modelo de execução contratual. Os ajustes físicos, tecnológicos ou organizacionais necessários ao ambiente onde o objeto será executado serão descritos, justificando sua relevância para viabilizar os benefícios esperados. Essas providências serão organizadas em um cronograma detalhado, especificando ações, responsáveis e prazos, a ser anexado ao ETP, seguindo a ABNT (NBR 14724:2011), destacando que a ausência desses ajustes poderá comprometer a execução, como riscos à segurança operacional ou instalação de equipamentos. A capacitação dos agentes públicos para gestão e fiscalização do contrato (art. 116) será abordada, justificando tecnicamente como o treinamento assegurará os resultados previstos (art. 11), segmentada por perfis como gestor, fiscais e técnicos, conforme a complexidade da execução, subentendendo a metodologia e, se aplicável, utilizando listas ou cronogramas conforme ABNT (NBR 14724:2011). Essas providências integrarão o Mapa de Riscos como estratégias preventivas de mitigação, articulando-se com a unidade de gestão de riscos ou controle interno, quando houver, para evitar comprometer prazos, qualidade ou conformidade legal, garantindo os benefícios projetados. As ações preparatórias serão indispensáveis para viabilizar a contratação e assegurar os resultados esperados, otimizando recursos públicos e promovendo governança eficiente (art. 5º), alinhadas a resultados pretendidos, sendo que, se não houver providências específicas, a ausência será fundamentada tecnicamente no texto.

12. JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO REGISTRO DE PREÇOS

A análise da necessidade de contratação para implementação de um projeto de educação digital e robótica na rede municipal de ensino de Ubajara, Ceará, revela diversas considerações pertinentes ao formato contratual mais adequado. Observando a essência da demanda, pautada na inovação tecnológica e formação docente, a alternativa pelo Sistema de Registro de Preços (SRP) ou uma contratação tradicional deve ser cuidadosamente avaliada com base em critérios técnicos, econômicos, operacionais e jurídicos, conforme previstos na Lei nº 14.133/2021, especialmente seus artigos 5º, 11 e 18, §1º, incisos I e V.

A necessidade de promover inovação contínua por meio de metodologias ativas e recursos tecnológicos pode sugerir que o SRP seria adequado para atender a um cenário de padronização e repetitividade. Além disso, a incerteza sobre a evolução das tecnologias educacionais justifica economicamente a escolha do SRP, pois permite a celebração de contratos flexíveis, aproveitando economias de escala e garantido preços pré-negociados. O SRP, ao proporcionar reduções administrativas e viabilizar compras compartilhadas, alinha-se aos fins de economicidade e eficiência administrativa, destacando-se como uma solução estratégica para contratações que envolvem entregas fracionadas de materiais e serviços educacionais.

Por outro lado, a sua alternativa, a contratação tradicional, pode oferecer respostas rápidas e especificações de segurança jurídica para a necessidade pontual, onde a certeza dos quantitativos e a definição clara da demanda são preponderantes. Em cenários onde a entrega imediata e personalizada desempenha um papel crucial, a contratação tradicional pode melhor assegurar o alinhamento direto com o interesse público. Diante disso, a compatibilidade do objeto contratual com a modalidade do SRP se destaca em futuras demandas e projetos expandidos, enquanto a contratação tradicional fortalece a capacidade da administração em gerências pontuais e específicas.

Portanto, a recomendação expressa é pela adoção do Sistema de Registro de Preços, considerando sua adequação para otimizar recursos, assegurar eficiência, agilidade e competitividade, conforme os objetivos do art. 11 da Lei nº 14.133/2021. Esta escolha atende ao interesse público, promovendo uma execução econômica e estratégica do projeto, em contacto direto com os 'Resultados Pretendidos' na inovação e inclusão digital educativa para os alunos do município de Ubajara.

13. DA VEDAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS NA FORMA DE CONSÓRCIO

A participação de consórcios na contratação, conforme art. 15 da Lei nº 14.133/2021, é uma possibilidade que pode aumentar a eficiência e economicidade do processo, desde que analisada conforme os critérios técnicos e operacionais adequados ao objeto em questão. Considerando a contratação para implementação do projeto de educação digital e robótica, a avaliação se debruça sobre a necessidade de combinar capacidades técnicas diversas, o que poderia inicialmente sugerir a vantagem da participação consorciada. Esse tipo de contratação, muitas vezes, envolve especialidades múltiplas e uma complexidade técnica elevada, que podem ser mais bem atendidas por consórcios que reúnem diversas expertises.

No entanto, ao considerar o levantamento de mercado e a demonstração da vantajosidade, observa-se que a natureza do projeto, incluindo aspectos de formação e fornecimento contínuo de tecnologia educacional, poderia ser mais eficientemente gerida por um único fornecedor, simplificando a execução contratual e reduzindo os riscos associados à gestão e fiscalização de contratos consorciados. A análise sob o prisma do art. 5º revela que a eficiência, a economicidade e a segurança jurídica podem ser melhor asseguradas por uma estrutura contratual mais simples, sem os acréscimos de gestão que um consórcio poderia demandar, especialmente no contexto operacional das escolas municipais de Ubajara.

Ademais, as implicações administrativas de consórcios, como o compromisso de constituição de consórcio, a escolha de uma empresa líder e a responsabilidade solidária, além das obrigações de ampliação de 10% a 30% na habilitação econômico-financeira, podem introduzir complexidade adicional desnecessária para o objeto específico, sem propor benefícios claros de capacidade financeira que um fornecedor único não possa alcançar. A participação de consórcios deve, portanto, ser vedada quando a simplicidade e a efetividade de gestão de um único fornecedor alinham-se melhor aos resultados pretendidos, conforme os parâmetros legais do art. 15 e art. 18, §1º, inciso I.

Finalmente, a decisão de vedar a participação de consórcios advém da necessidade de garantir segurança jurídica e isonomia entre licitantes, assim como assegurar a execução eficiente do projeto alinhada aos seus objetivos principais. Dessa forma, a vedação da participação de consórcios se mostra a decisão mais adequada, conforme os princípios de eficiência e economicidade previstos no art. 5º, cumprindo os requisitos técnicos e operacionais analisados no Estudo Técnico Preliminar.

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A análise de contratações correlatas e/ou interdependentes é essencial para garantir que a Administração Pública obtenha o máximo de eficiência e economicidade nas suas aquisições, conforme orientado pelo art. 5º da Lei nº 14.133/2021. As contratações correlatas referem-se àquelas com objetos semelhantes ou que complementam a solução proposta, enquanto as interdependentes são as que necessitam de eventos prévios ou subsequentes para seu pleno funcionamento. Essa análise é crucial para evitar sobreposições ou lacunas nas operações, além de promover a padronização e economia de escala conforme determinado no art. 40, inciso V, da Lei nº 14.133/2021.

Na presente análise, não foram identificadas contratações passadas, correntes ou planejadas que possam ser declaradamente correlatas ou interdependentes em termos técnicos, logísticos ou operacionais à implementação do projeto de educação digital e robótica para a rede municipal de ensino. Todavia, é importante observar que esta contratação deverá ser acompanhada de serviços complementares que garantam a eficácia da solução proposta, como manutenção de infraestrutura tecnológica e capacitação continuada dos docentes, conforme discutido nas seções 'Descrição dos Requisitos da Contratação' e 'Providências a Serem Adotadas'. Embora não haja contratos específicos que necessitem de substituição ou ajustes prévios com transição organizada, há uma possível necessidade futura de infraestrutura tecnológica adicional para suportar os novos equipamentos e soluções digitais.

Conclui-se, portanto, que, neste momento, não há contratações correlatas ou interdependentes identificadas que exijam ajustamentos nos quantitativos, requisitos técnicos ou no modo de contratação para a solução de educação digital e robótica pretendida. É recomendável, entretanto, monitorar continuamente quaisquer mudanças no ambiente de contratação que possam impactar esta iniciativa, integrando futuras demandas de infraestrutura ou serviços complementares dentro do planejamento estratégico da entidade. Caso novas condições sejam identificadas, estas deverão ser abordadas nas 'Providências a Serem Adotadas' de forma a assegurar uma execução articulada com eficiência e fiscalidade conforme o §2º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A implementação do projeto de educação digital e robótica, conforme descrito nas necessidades da contratação e no levantamento de mercado, apresenta possíveis impactos ambientais ao longo de seu ciclo de vida. Estes impactos incluem a geração

de resíduos eletrônicos e o consumo de energia associado ao uso de equipamentos tecnológicos nas escolas. Antecipando-se a esses impactos, e em conformidade com o artigo 18, §1º, inciso XII da Lei nº 14.133/2021, serão adotadas medidas que assegurem a sustentabilidade, conforme os princípios do artigo 5º.

Entre os impactos técnicos identificados está a emissão de gases de efeito estufa devido à eletricidade consumida durante o uso contínuo dos equipamentos, além do uso intensivo de recursos naturais para a fabricação desses equipamentos. Para mitigar esses impactos, soluções sustentáveis serão avaliadas, como a análise do ciclo de vida dos produtos, garantindo que a escolha dos equipamentos priorize aqueles com certificações de eficiência energética, como o selo Procel A ou equivalente.

A adoção de medidas como a logística reversa para componentes como toners e baterias permitirá o desfazimento responsável dos resíduos, promovendo a reciclagem e a redução da pressão sobre os aterros sanitários. Além disso, a inclusão de insumos biodegradáveis em possíveis consumíveis do projeto será incentivada. Todas essas medidas equilibrarão as dimensões econômica, social e ambiental, sendo programadas para inclusão no termo de referência, conforme o artigo 6º, inciso XXIII. As ações não criarão barreiras indevidas à concorrência, alinhando-se ao artigo 11 ao assegurar a competitividade e a proposta mais vantajosa.

Por fim, a capacidade administrativa para implementar essas medidas será levada em consideração, planejando, quando necessário, o licenciamento ambiental pertinente. As medidas mitigadoras aqui propostas são essenciais para diminuir os impactos ambientais, otimizar o uso de recursos e atender aos resultados pretendidos com a contratação. Em casos de ausência de impactos significativos, como no uso imediato de bens, a justificativa técnica será apresentada, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e eficiência, conforme o artigo 5º.

16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente análise técnica, fundamentada conforme exigências do art. 18, §1º, inciso XIII da Lei nº 14.133/2021 e orientações dos art. 5º, art. 6º, inciso XXIII, art. 11 e art. 40 da mesma Lei, conclui que a contratação da implementação do projeto de educação digital e robótica junto aos alunos da rede municipal de ensino de Ubajara é viável e vantajosa. O estudo aprofundado, incluindo levantamento de mercado e análise de soluções disponíveis, indicou que a proposta de contratação atende aos princípios de economicidade, eficiência e interesse público. O projeto, por suas características técnicas e econômicas, se alinha de forma estratégica às diretrizes da legislação vigente em educação nacional, dando suporte essencial ao desenvolvimento de competências digitais nos alunos.

Os argumentos que sustentam essa conclusão derivam de uma combinação equilibrada de fatores técnicos, econômicos e operacionais delineados neste ETP. A pesquisa de mercado confirmou a compatibilidade das propostas com as exigências orçamentárias e especificações técnicas, sendo obtido um valor de referência que assegura tanto a razoabilidade quanto a competitividade no processo licitatório, conforme previsto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021. As quantidades estimadas para aquisição, complementadas por memórias de cálculo detalhadas, reforçam o

MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Art. 18, inciso X da Lei 14.133/2021



Equipe de Planejamento

Thiago Manso Barros, Thaline Lopes Pereira, Iara Texeira da Costa, Lucimeire Araújo Fernandes



Objeto Detalhado

Contratação de empresa para implementação de projeto de educação digital e robótica, para atender as necessidades junto aos alunos da rede municipal de ensino do município de Ubajara

O presente gerenciamento de riscos permite ações contínuas de planejamento, organização e controle dos recursos relacionados aos riscos que possam comprometer o sucesso do planejamento da contratação, da seleção do fornecedor e da gestão contratual.

O Mapa de Gerenciamento de Riscos contém a identificação e a análise dos principais riscos, consistindo na compreensão da natureza e determinação do nível de risco, que corresponde à combinação do impacto e de suas probabilidades que possam comprometer a efetividade da contratação, bem como o alcance dos resultados pretendidos com a solução a ser contratada.

Para cada risco identificado, definiu-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos e impacto caso o risco ocorra, possíveis ações preventivas e de contingência (respostas aos riscos), bem como o registro e o acompanhamento das ações de tratamento dos riscos.

Para estimar o nível dos riscos, utilizou-se a matriz abaixo recomendada no Referencial Básico de Gestão de Riscos do TCU.

ESCALA DE PROBABILIDADES

PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE, DESCONSIDERANDO OS CONTROLES	PESO
Muito Baixa	Improvável. Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	Rara. De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	Possível. De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	Provável. De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito Alta	Praticamente certa. De forma inequívoca, o evento ocorrerá, às circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10

ESCALA DE CONSEQUÊNCIAS

IMPACTO	DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE, DESCONSIDERANDO OS CONTROLES	PESO
---------	--	------

Muito Baixo	Mínimo impacto nos objetivos (estratégicos, operacionais, de informação/comunicação/divulgação ou de conformidade).	1
Baixo	Pequeno impacto nos objetivos (idem)	2
Médio	Moderado impacto nos objetivos (idem), porém recuperável.	5
Alto	Significativo impacto nos objetivos (idem), de difícil reversão	8
Muito Alto	Catastrófico impacto nos objetivos (idem), de forma irreversível.	10

MATRIZ DE RISCO					
MUITO ALTO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO EXTREMO	RISCO EXTREMO
ALTO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO	RISCO EXTREMO
MÉDIO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO
BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO	RISCO MÉDIO
MUITO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE					

Em atendimento ao inciso X do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento visa analisar os riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual.

Risco Médio - Resistência à adoção das novas tecnologias por parte de professores e alunos		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Gestão Contratual	Médio	Média
Dano		
Baixa participação e aproveitamento do projeto nas escolas.		
Ações Preventivas		Responsável
Promover capacitações presenciais e online voltadas ao uso prático das ferramentas digitais e de robótica		Responsável pela Unidade Gestora / Contratada
Criar ambiente de suporte e incentivo para professores e alunos compartilharem experiências		Responsável pela Unidade Gestora / Contratada
Ações de Contingência		Responsável
Realizar ações motivacionais e de esclarecimento, com depoimentos de sucesso		Responsável pela Unidade Gestora
Ajustar estratégias de implantação levando em conta sugestões da comunidade escolar		Responsável pela Unidade Gestora / Contratada
Risco Médio - Falta de qualificação técnica da empresa contratada		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Seleção do Fornecedor	Muito Alto	Baixa
Dano		

Implementação de soluções ineficazes e riscos à aprendizagem dos alunos.

Ações Preventivas

Exigir comprovação de experiência e casos de sucesso anteriores em educação digital e robótica

Responsável

Setor de Licitação

Realizar avaliação técnica minuciosa das propostas e capacitação das equipes envolvidas

Setor de Licitação

Ações de Contingência

Interromper a execução dos serviços e recontratar nova empresa

Responsável

Setor de Licitação

Aplicar sanções contratuais em caso de descumprimento de requisitos técnicos

Setor de Licitação

Risco Alto - Definição insuficiente dos requisitos do projeto

Etapa	Impacto	Probabilidade
Planejamento	Alto	Média

Dano

Entrega de soluções incompatíveis com as necessidades pedagógicas e tecnológicas da rede.

Ações Preventivas

Realizar reuniões técnicas e pedagógicas para detalhar o escopo conforme realidade local

Responsável

Equipe de Planejamento / Responsável pela Unidade Gestora

Envolver professores, gestores escolares e TI no levantamento de requisitos

Equipe de Planejamento / Responsável pela Unidade Gestora

Ações de Contingência

Estabelecer canal permanente para feedback e correção de curso

Responsável

Equipe de Planejamento / Responsável pela Unidade Gestora

Risco Alto - Planejamento inadequado do cronograma de implementação

Etapa	Impacto	Probabilidade
Planejamento	Alto	Média

Dano

Atrasos na entrega e integração das soluções digitais e de robótica, prejudicando o calendário escolar.

Ações Preventivas

Desenvolver cronograma detalhado com etapas realistas e margens para imprevistos

Responsável

Equipe de Planejamento / Responsável pela Unidade Gestora

Validar o cronograma junto às equipes técnicas, pedagógicas e à empresa contratada

Equipe de Planejamento / Responsável pela Unidade Gestora

Ações de Contingência

Reprogramar etapas não concluídas dentro dos prazos previstos

Responsável

Equipe de Planejamento / Responsável pela Unidade Gestora

Realocar recursos e priorizar atividades críticas para minimizar impactos

Responsável pela Unidade Gestora

Risco Alto - Falta de monitoramento e avaliação dos resultados do projeto

Etapa	Impacto	Probabilidade
Gestão Contratual	Médio	Alta

Dano

Dificuldade em medir o impacto e corrigir desvios, comprometendo o sucesso e a continuidade da iniciativa.

Ações Preventivas

Estabelecer indicadores e metas claras de desempenho para acompanhamento contínuo

Responsável

Responsável pela Unidade Gestora

Realizar reuniões periódicas para apresentação de relatórios e discussão de melhorias

Responsável pela Unidade Gestora

Ações de Contingência

Implantar plano de ação corretivo baseado em avaliações intermediárias

Responsável

Responsável pela Unidade Gestora

Redefinir estratégias e recursos conforme os resultados obtidos

Responsável pela Unidade Gestora

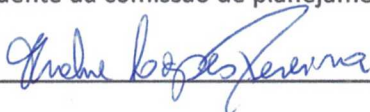
1

Ubajara - CE, 05 de Junho de 2025



TIAGO MANSO BARROS

Presidente da comissão de planejamento e contratação



THALINE LOPES PEREIRA

Membro da Equipe de Planejamento



IARA TEIXEIRA DA COSTA

Membro da Equipe de Planejamento



LUCIMEIRE ARAÚJO FERNANDES

Membro da Equipe de Planejamento