



Estudo Técnico Preliminar

Processo administrativo Nº 0000520250414000188



Unidade responsável
Fundo Municipal de Educacao
Prefeitura Municipal de Boa Viagem



Data
24/04/2025



Responsável
Comissão De Planejamento

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Administração Pública do Município de Boa Viagem, Ceará, enfrenta um desafio significativo decorrente da insuficiência de recursos educacionais atuais diante de uma demanda crescente por inovação tecnológica e atualização curricular no Ensino Fundamental. Esta insuficiência é agravada pela necessidade de integrar novas metodologias educacionais que atendam às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especificamente as competências 4 e 5, que priorizam o desenvolvimento do pensamento computacional e da tecnologia.

A ausência de livros didáticos alinhados com as novas competências curriculares, bem como a carência de kits de robótica e impressoras 3D com filamentos PLA, compromete a qualidade do ensino e o alcance das metas estabelecidas pela Secretaria de Educação. Sem esta contratação, há um risco iminente de interrupção na evolução educativa e de não cumprimento dos objetivos institucionais, resultando em desvantagem educacional para os alunos, em comparação a outras localidades que já implementaram tais recursos inovadores.

A contratação pretendida visa modernizar as práticas pedagógicas através da aquisição de materiais que permitem uma aprendizagem interativa e dinâmica, facilitando a prototipagem de conceitos teóricos em experiências práticas. Essa medida não apenas atende ao interesse público ao promover um ambiente de ensino inclusivo e eficiente, mas também está em linha com os objetivos estratégicos da Administração, que visam a continuidade e a adequação dos serviços educacionais ao contexto contemporâneo.





Com base na análise integrada do processo administrativo consolidado, a contratação se mostra essencial para solucionar o problema identificado, facilitando a atualização dos recursos didáticos e tecnológicos, e consequentemente, assegurando a melhoria do desempenho educacional conforme preconizado pelos princípios da Lei nº 14.133/2021, especialmente no que tange à eficiência, ao interesse público e à economicidade, conforme os arts. 5º, 6º, 11 e 18, § 2º.

2. ÁREA REQUISITANTE

Área requisitante	Responsável
Fundo Municipal de Educacao	Jefferson Jales Vieira

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação atende à necessidade identificada pela Secretaria de Educação do Município de Boa Viagem/CE de equipar as escolas do Ensino Fundamental com recursos educacionais atualizados e tecnológicos, conforme idealizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Observando os objetivos estratégicos institucionais, esta demanda visa não apenas o alinhamento curricular, mas também o aprimoramento da capacidade dos estudantes e professores em competências essenciais, como o pensamento computacional e a introdução à robótica.

No que tange aos livros didáticos, exige-se material que detalhe o desenvolvimento do pensamento computacional e programação visual, de modo que a qualidade e a quantidade de 1311 exemplares visem assegurar ampla cobertura educacional. Igualmente, a aquisição de kits de robótica educacional e impressoras 3D, junto ao filamento PLA, demanda especificações técnicas que possam atender a requisitos de alta funcionalidade e durabilidade, assegurando eficiência e efetividade no uso educacional. Tais critérios são fundamentados nos princípios de eficiência e economicidade, conforme estabelece o art. 5º da Lei nº 14.133/2021, garantindo que os recursos sejam alocados da maneira mais vantajosa e sustentável possível.

Especificamente, a capacidade de manter padrões mensuráveis e verificáveis inclui prazos de entrega que atendam ao calendário letivo e métricas que possibilitem a avaliação da durabilidade e do desempenho dos itens adquiridos. A escolha dos itens não se insere na categoria de bens de luxo, sendo a vedação à escolha de marcas ou modelos específicos a regra geral. No entanto, justifica-se a indicação de características técnicas que visam garantir a adequação ao uso específico em salas de aula, baseando-se nas diretrizes da BNCC e no artigo 18 da referida Lei.

Em adição, requer-se que o processo de contratação siga práticas sustentáveis, conforme o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, implementando a utilização de materiais recicláveis quando aplicável e minimizando o desperdício. Isso está em linha com a legislação vigente e atende as metas relativas à eficiência e



sustentabilidade estabelecidas para as contratações públicas. Assim, os fornecedores devem demonstrar capacidade de atender a esses critérios, embasados em uma demanda concreta de modernização educacional.

Resumindo, os requisitos aqui delineados, baseados na necessidade expressa pela Secretaria de Educação do Município de Boa Viagem/CE e na conformidade com a Lei nº 14.133/2021, servirão de alicerce para o levantamento de mercado. Este embasamento garante que a solução mais vantajosa seja selecionada, conforme previsto no artigo 18, focando na eficiência e alinhamento com a legislação em vigor.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado, conforme o art. 18, §1º, inciso V da Lei nº 14.133/2021, desempenha um papel fundamental no planejamento da contratação do objeto descrito na 'Descrição da Necessidade da Contratação'. Este processo é essencial para evitar práticas antieconômicas e subsidiar a solução contratual mais adequada, em harmonia com os princípios delineados nos arts. 5º e 11, de forma neutra e sistemática.

A análise do conteúdo das seções "Descrição da Necessidade da Contratação" e "Descrição dos Requisitos da Contratação" revela que o objeto da contratação abrange a aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA, configurando-se como bens consumíveis e duráveis.

A pesquisa de mercado foi conduzida com consultas a três fornecedores distintos, resultando em uma variação nos preços dos itens solicitados. Os prazos para entrega foram diversos, mas concentraram-se em uma média de 30 a 45 dias úteis, possibilitando o planejamento logístico. Analisaram-se contratações similares realizadas por outros órgãos, cujos valores e modalidades de aquisição foram considerados para determinar a viabilidade econômica e padrões de qualidade relevantes. Em fontes públicas confiáveis, como o Painel de Preços e Comprasnet, observou-se uma consistência nos valores em relação a contratações passadas. Tecnologias sustentáveis e métodos inovadores, como a adoção de livros interativos e materiais de robótica atualizados, foram identificados como uma tendência crescente no mercado educacional.

A análise comparativa das alternativas focou em critérios técnicos, econômicos, operacionais, jurídicos e de sustentabilidade. Para bens consumíveis, os fornecedores analisados apresentaram preços competitivos e condições de entrega viáveis. Para os bens duráveis, a compra de novos equipamentos foi considerada mais vantajosa do que a locação, pois assegura a disponibilidade contínua e manutenção adequada pela rede de assistência técnica dos fabricantes.

A alternativa mais vantajosa selecionada baseia-se na eficiência e economia dos custos totais de propriedade associados à aquisição de novos livros, kits de robótica, impressoras 3D e filamentos PLA. Estas opções apresentam alta disponibilidade no mercado e suporte técnico garantido, alinhando-se perfeitamente aos 'Resultados Pretendidos', incluindo a melhoria do ensino fundamental e capacitação contínua de



professores e alunos.

Recomenda-se, assim, a adoção de uma abordagem que favoreça a competitividade e a transparência, fundamentada no levantamento de mercado e nos dados obtidos, garantindo que a contratação atenda plenamente às necessidades educacionais do município de Boa Viagem/CE e contribuindo para o desenvolvimento de um ambiente educacional moderno e inovador.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta envolve a aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA, atendendo às necessidades do Ensino Fundamental no Município de Boa Viagem/CE, conforme as diretrizes da Secretaria de Educação. Essa contratação visa proporcionar suporte educacional e tecnologias inovadoras que promovam a aprendizagem, alinhando-se às competências estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular.

O fornecimento dos livros didáticos inclui materiais para alunos e professores, assegurando qualidade gráfica e conteúdos adequadas às necessidades educacionais. Os kits de robótica educacional contemplam uma série de componentes eletrônicos e mecânicos que facilitam o ensino de ciências, tecnologia, engenharia e matemática de forma prática e interativa. As impressoras 3D, acompanhadas de seus filamentos PLA, permitirão a materialização de projetos educacionais, integrando o teórico ao prático e incentivando o pensamento crítico.

A solução foi fundamentada em um levantamento de mercado que confirma sua viabilidade e aceitação, oferecendo um excelente custo-benefício e garantindo que todos os componentes adquiridos estejam em plena conformidade com os requisitos previamente definidos. Alegamos que a solução escolhida atende plenamente às necessidades educacionais identificadas, integrando elementos técnicos e funcionais de forma eficiente, e está em perfeita consonância com os princípios legais da economicidade e interesse público exigidos pela Lei nº 14.133/2021.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
1	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o Estudante, igual ou similar (Livro: Iniciação ao Desenvolvimento do Pensamento Computacional com Programação Visual)	1.311,000	Unidade
2	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o professor, igual ou similar (Livro: Iniciação ao Desenvolvimento do Pensamento Computacional com Programação Visual)	44,000	Unidade





ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
3	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o aluno, igual ou similar (Livro: Robótica Educacional com Programação)	1.311,000	Unidade
4	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o professor, igual ou similar (Livro: Robótica Educacional com Programação)	44,000	Unidade
5	Kit de robótica	268,000	Kit
6	IMPRESSORA 3D	6,000	Unidade
7	Filamento PLA (ácido polilático) 1,75mm	20,000	Unidade

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
1	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o Estudante, igual ou similar (Livro: Iniciação ao Desenvolvimento do Pensamento Computacional com Programação Visual)	1.311,000	Unidade	398,81	522.839,91
2	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o professor, igual ou similar (Livro: Iniciação ao Desenvolvimento do Pensamento Computacional com Programação Visual)	44,000	Unidade	398,81	17.547,64
3	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o aluno, igual ou similar (Livro: Robótica Educacional com Programação)	1.311,000	Unidade	426,43	559.049,73
4	Livro Didático/Pedagógico Pautado na competência 4 e 5 da (BNCC) e no Parecer CNE/CEB 2/2022 para o professor, igual ou similar (Livro: Robótica Educacional com Programação)	44,000	Unidade	426,93	18.784,92
5	Kit de robótica	268,000	Kit	3.555,50	952.874,00
6	IMPRESSORA 3D	6,000	Unidade	5.201,86	31.211,16
7	Filamento PLA (ácido polilático) 1,75mm	20,000	Unidade	466,85	9.337,00

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\$ 2.111.644,36 (dois milhões, cento e onze mil, seiscentos e quarenta e quatro reais e trinta e seis centavos)

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A análise inicial do parcelamento do objeto da contratação, conforme o art. 40, V,



b, da Lei nº 14.133/2021, revela que a divisão por itens, lotes ou etapas deve ser considerada para ampliar a competitividade, como estabelecido no art. 11. Esta análise é obrigatória no ETP, conforme o art. 18, §2º. A possibilidade de divisão é acompanhada de critérios de eficiência e economicidade presentes no art. 5º, exigindo avaliação técnica cuidadosa para identificar viabilidade e vantagens para a Administração.

Neste contexto, a possibilidade de parcelamento foi examinada, observando que o objeto da contratação permite divisão em itens ou lotes. A indicação prévia do processo administrativo sugere que a execução por itens pode ser apropriada. Além disso, a pesquisa de mercado e a análise de fornecedores mostram que existem fornecedores especializados em partes distintas do objeto, aumentando a competitividade e possibilitando requisitos de habilitação proporcionais. Essa fragmentação pode ainda facilitar o aproveitamento do mercado local e gerar ganhos logísticos, sendo favorável sob a perspectiva do art. 11.

Contudo, ao comparar com a execução integral, considera-se que esta pode ser mais vantajosa. Conforme o art. 40, §3º, a consolidação pode assegurar economia de escala e gestão contratual eficiente, reduzindo riscos associados a sistemas integrados, que exigem padronização e podem ter fornecedores exclusivos. Após avaliação comparativa, esta alternativa parece priorizar a integridade técnica e a responsabilidade contratual, conforme os princípios estabelecidos no art. 5º.

Os impactos na gestão e fiscalização também foram considerados. A execução consolidada simplifica a gestão e preserva a responsabilidade técnica, enquanto o parcelamento de execução descentralizada pode melhorar o controle de entregas, mas aumentaria a complexidade administrativa. Levando em conta a capacidade institucional e os princípios de eficiência do art. 5º, a escolha entre parcelamento e execução integral deve equilibrar esses aspectos para assegurar a melhor solução.

Assim, a recomendação técnica final, alinhada aos 'Resultados Pretendidos', enfatiza a execução integral como a alternativa mais vantajosa à Administração. Esta abordagem respeita os princípios de economicidade e competitividade descritos nos arts. 5º e 11 e é consistente com os critérios do art. 40, garantindo que os objetivos estratégicos e operacionais sejam cumpridos eficazmente.

9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação ora proposta, que abrange a aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressora 3D e filamentos PLA, destinados ao atendimento das unidades escolares do Ensino Fundamental da rede pública municipal, está plenamente alinhada ao planejamento institucional da Secretaria Municipal de Educação de Boa Viagem/CE, conforme previsto no Plano Contratual Anual (PCA) do exercício de 2025.

A inclusão da demanda no PCA atende ao disposto no art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos), que estabelece como princípio fundamental da contratação pública o planejamento, o qual deve preceder toda e



qualquer contratação, garantindo sua compatibilidade com os objetivos institucionais e com a previsão orçamentária.

Adicionalmente, a presente iniciativa encontra respaldo no art. 18 da Lei nº 14.133/2021, que trata do Plano Contratual Anual (PCA), exigindo a demonstração da necessidade da contratação e a compatibilidade com o planejamento estratégico do órgão demandante. O alinhamento entre a contratação e o PCA reforça, ainda, o cumprimento do princípio da eficiência previsto no caput do art. 37 da Constituição Federal, além de assegurar a adequada aplicação dos recursos públicos, conforme os princípios da economicidade e da legalidade.

A proposta está igualmente coerente com as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Inovação Educação Conectada, instituída pelo Decreto nº 9.204/2017, na medida em que promove a integração de tecnologias digitais no ambiente escolar, fortalecendo práticas pedagógicas inovadoras e contribuindo para o desenvolvimento de competências no campo da ciência, tecnologia e inovação.

Portanto, a contratação atende não apenas às necessidades operacionais e pedagógicas da rede de ensino, mas também às exigências legais e normativas que regem o processo de planejamento e execução de despesa pública, estando formalmente justificada no contexto do planejamento estratégico da Administração.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Os benefícios diretos esperados da contratação serão evidentes na ampliação da qualidade e da eficácia do ensino fundamental na Secretaria de Educação do Município de Boa Viagem/CE. Esta iniciativa, fundamentada na base legal dos arts. 5º e 18, §1º, inciso IX da Lei nº 14.133/2021, visa não apenas suplantar lacunas atuais nas competências curriculares como também otimizar os recursos humanos, materiais e financeiros da administração, impulsionando a inovação educacional através da integração de livros didáticos, kits de robótica, impressoras 3D e filamentos PLA.

A partir da pesquisa de mercado realizada, destacaram-se soluções com comprovação de economicidade e melhoria do aproveitamento de recursos. Este planejamento assegura substancial redução de custos operacionais, principalmente pela melhor alocação de recursos materiais e pelo aproveitamento de tecnologias revolucionárias, como kits educacionais de robótica e impressoras 3D, que dispensam substituições constantes e minimizam o risco de retrabalho.

A aquisição destes materiais não apenas favorecerá a eficiência educacional, mas também permitirá capacitação dirigida dos professores, promovendo a otimização do uso de recursos humanos, conforme preconizado no art. 6º, inciso XXIII, da Lei nº 14.133/2021. A racionalização de tarefas se dará através da adoção de metodologias de ensino tecnológicas que proporcionarão maior envolvimento dos alunos com os materiais pedagógicos.

O contexto operacional, extraído do levantamento prévio, indica que, ao promover o



uso destas inovações, a administração reduzirá custos unitários e obterá ganhos de escala devido à diminuição do desperdício e à maximização de uso dos equipamentos adquiridos, impactando positivamente disciplinas estratégicas do currículo escolar alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para o monitoramento contínuo dos benefícios obtidos, um Instrumento de Medição de Resultados (IMR) será implementado, permitindo o acompanhamento através de indicadores quantificáveis como percentual de economia ou redução de carga horária docente, conforme disposto no art. 11, válidos para comprovar o impacto benéfico desta estratégia de aquisição.

Assim, o dispêndio público será racionalizado, e os 'Resultados Pretendidos' proporcionarão uma preparação mais adequada dos estudantes para enfrentarem desafios futuros, conectando o sucesso do projeto aos objetivos institucionais traçados pelo Município de Boa Viagem/CE, conforme esperado sob os princípios da planejada eficiência e economicidade legalmente exigidos.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

As providências internas antes da celebração do contrato 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, conforme a base legal do art. 5º da Lei nº 14.133/2021. Com base na descrição da necessidade da contratação e nos documentos de formalização da demanda, 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, como instalação de infraestrutura ou adequação de espaço físico, 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 Estudo Técnico Preliminar (ETP), em conformidade com a ABNT NBR 14724:2011. Destaca-se que a ausência desses ajustes poderá comprometer a execução, com riscos à segurança operacional ou instalação de equipamentos.

A capacitação dos agentes públicos para gestão e fiscalização do contrato será abordada, em conformidade com o art. 116 da mesma legislação, justificando tecnicamente como o treinamento, que poderá incluir uso de ferramentas e boas práticas, assegurará os resultados previstos no art. 11. Essa capacitação será segmentada por perfis como gestor, fiscais e técnicos, conforme a complexidade da execução, subentendendo a metodologia e, se aplicável, utilizando listas ou cronogramas conforme a 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 uma governança eficiente, alinhadas aos resultados pretendidos. Na ausência de providências específicas, a ausência será fundamentada tecnicamente, destacando que, em casos de objetos simples que possam dispensar ajustes prévios, esta decisão será adequadamente justificada no texto.

12. JUSTIFICATIVA PARA ADOÇÃO DO REGISTRO DE PREÇOS

A análise do Sistema de Registro de Preços (SRP) em comparação com a contratação tradicional para a aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA, tem por base a descrição da necessidade contratual e a solução como um todo, conforme previsto nos arts. 5º, 11 e 18 da Lei nº 14.133/2021. Considerando os critérios técnicos, econômicos, operacionais e jurídicos, observa-se que a aquisição é destinada a uma necessidade específica e estão identificados quantitativos definidos, o que, a princípio, favorece a contratação tradicional em detrimento do SRP, caracterizada pela pontualidade da demanda e a inexistência de incerteza quantitativa típica deste sistema.

A contratação tradicional oferece segurança jurídica imediata, essencial para demandas fixas como essa. Neste contexto, o levantamento de mercado e a análise de vantajosidade demonstram que a aquisição direta dos itens atenderá eficazmente às necessidades da Secretaria de Educação do Município de Boa Viagem/CE. Os impactos operacionais incluem a agilidade na aquisição e distribuição dos materiais, um dos objetivos prioritários das realizações contratuais, conforme art. 11 da Lei nº 14.133/2021. A segurança jurídica ainda é um fator relevante considerado na modalidade tradicional, dado o fornecimento imediato e a clareza contratual proporcionada às partes envolvidas.

A economicidade também é um ponto preponderante na escolha da modalidade de contratação. Em casos de demandas bem definidas e pontuais, a contratação direta se mostra mais pertinente ao oferecer preço justo e competitivo, adequando-se aos princípios de eficiência e economicidade, conforme art. 5º da referida Lei. A estimativa das quantidades dos objetos a serem contratados soma-se ao cenário de vantajosidade já configurado e embasa ainda mais o uso de uma licitação específica ao invés do SRP.

O SRP é considerado uma alternativa viável para contratações contínuas com necessidade de entregas fracionadas, mas não atende adequadamente ao interesse público neste cenário, onde a necessidade pontual definida pela educação municipal reflete uma solução que necessita ser completa e rapidamente implementada. Em conclusão, a contratação tradicional é a escolha mais adequada, otimizando os recursos, garantindo a eficiência, a agilidade e a competitividade exigidas nos princípios da Lei nº 14.133/2021, assim atendendo aos resultados pretendidos pela Secretaria de Educação do Município de Boa Viagem/CE.



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

A participação de consórcios na contratação é admitida como regra, conforme o art. 15 da Lei nº 14.133/2021, salvo vedação fundamentada no Estudo Técnico Preliminar (ETP) previsto no art. 18, §1º, inciso I. Em relação à aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA, a análise quanto à viabilidade e vantajosidade dessa forma de participação foi conduzida com base em critérios técnicos, operacionais, administrativos e jurídicos, em conformidade com os arts. 5º e 18, §1º, inciso I, para atender à descrição da necessidade da contratação.

A compatibilidade do objeto com a participação de consórcios foi avaliada considerando se a natureza do fornecimento exige ou permite somatório de capacidades ou especialidades múltiplas, situação geralmente mais comum em obras ou serviços de alta complexidade técnica. Nesse contexto específico, constatou-se que a natureza dos itens, sendo eles componentes tangíveis e operatórios do ambiente educacional, como livros e equipamentos de robótica, é relativamente simples e indivisível. Tal característica torna a participação consorciada potencialmente **incompatível**, dado que esses itens podem ser fornecidos por um único fornecedor sem comprometer a execução e eficiência, conforme destaca o levantamento de mercado e demonstração da vantajosidade.

Considerou-se também os impactos administrativos e operacionais advindos da participação de consórcios, como o aumento da complexidade na gestão e fiscalização dos contratos, comparados à simplicidade de tratar com um fornecedor único. Embora consórcios possam oferecer vantagens em capacidade técnica e financeira, conforme art. 15, com o acréscimo de 10% a 30% na habilitação econômico-financeira, isso não se aplica a microempresas neste contexto específico. A escolha por um único fornecedor, em vez de um consórcio, mostrou-se economicamente mais viável e administrativamente mais eficiente, em linha com os princípios da eficiência e economicidade do art. 5º.

Além disso, a exigência de compromisso de constituição do consórcio, a escolha da empresa líder e a responsabilidade solidária, necessárias ao modelo consorciado, podem potencialmente comprometer a segurança jurídica, a isonomia entre licitantes e a execução eficiente dos contratos, conforme enfatizado nos arts. 5º e 11. Assim, a vedação à participação de consórcios não comprometeria o interesse público ou os resultados pretendidos, já que a contratação de fornecedores individuais atenderia adequadamente as necessidades da Secretaria de Educação do Município de Boa Viagem/CE.

Conclui-se, portanto, que a vedação à participação de consórcios é a decisão mais **adequada** nesta contratação. Tal posicionamento garante eficiência operacional, economicidade e segurança jurídica, alinhando-se aos resultados pretendidos pela Administração e fundamentando tecnicamente a decisão com base nas disposições legais pertinentes, especialmente nos artigos 5º, 15 e 18, §1º, inciso I da Lei nº 14.133/2021.





14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

O exame de contratações correlatas e interdependentes é fundamental para assegurar um planejamento integrado e eficiente das aquisições pela Administração Pública. Ao analisar contratações com objetos semelhantes ou complementares, assim como as que dependem de outras prévias ou futuras, é possível otimizar recursos, evitar redundâncias e problemas de execução, além de potencializar oportunidades de economia e padronização. O foco nessa abordagem está em alinhar as aquisições com os princípios de eficiência, economicidade e planejamento, conforme disposto no art. 5º, e identificar padronização e economia de escala conforme o art. 40, inciso V, da Lei nº 14.133/2021.

Em relação à solução proposta para a aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA para o ensino fundamental, verificou-se que não há registros de contratações passadas ou planejadas que concorram diretamente ou que sejam semelhantes o bastante para exigir integração ou ajustes de transição. No entanto, considerando a necessidade de infraestrutura tecnológica para o uso pleno dos kits de robótica e impressoras 3D, sugere-se atenção à existência de serviços de tecnologia da informação que podem ser complementares a esta aquisição. Além disso, o alinhamento dos prazos de entrega com o calendário escolar é essencial para assegurar que o material educativo esteja disponível no momento oportuno, garantindo sua eficácia pedagógica.

Concluindo, a análise das contratações correlatas e interdependentes mostrou que, para a presente aquisição, não se identificaram contratos semelhantes que precisem ser integrados ou ajustados. Contudo, a implementação do projeto poderá depender de revisões e eventuais contratações de serviços de suporte técnico ou atualização de infraestrutura, conforme necessário, para otimizar seu uso pleno. Portanto, sugere-se incluir tais aspectos na seção 'Providências a Serem Adotadas' do ETP, assegurando que todas as variáveis operacionais estejam alinhadas com a solução educacional pretendida.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A contratação para aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA deve considerar os impactos ambientais ao longo de seu ciclo de vida. Destacam-se possíveis impactos como a geração de resíduos de embalagens, consumo de energia das impressoras 3D e a destinação final dos filamentos PLA. Tais impactos requerem planejamento prévio conforme art. 18, §1º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, para assegurar a sustentabilidade, conforme estipula o art. 5º. Durante o levantamento de mercado, considerou-se a aplicação de soluções sustentáveis, como a adoção de tecnologias certificadas com selo Procel A para equipamentos, bem como opções de logística reversa para cartuchos e outros





insumos utilizados nas impressoras 3D. A análise do ciclo de vida revelou a importância de insumos biodegradáveis, como o filamento PLA, alinhado ao objetivo de minimizar a emissão de gases poluentes e promover o uso eficiente dos recursos naturais. Assim, as medidas propostas englobam desde requisitos de baixo consumo energético das impressoras até a reciclagem adequada das suas partes, sem comprometer a competitividade e promovendo a proposta mais vantajosa, conforme orienta o art. 11. Estas ações são consideradas **essenciais** para garantir a minimização dos impactos ambientais e o uso otimizado de recursos, alinhando-se aos 'Resultados Pretendidos' de promover um ambiente educacional moderno e sustentável. A ausência de impactos significativos, em certos casos, será tecnicamente justificada, refutando a necessidade de procedimentos ambientais complexos, promovendo a eficiência e sustentabilidade do processo, em consonância com o art. 5º da lei.

16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação proposta para a aquisição de livros didáticos, kits de robótica educacional, impressoras 3D e filamentos PLA é declaradamente viável, atendendo de forma eficaz às necessidades educacionais do Ensino Fundamental no Município de Boa Viagem/CE. A fundamentação desta conclusão se apoia nos aspectos técnicos, econômicos e operacionais minuciosamente analisados ao longo do Estudo Técnico Preliminar, evidenciando sua compatibilidade com os princípios de eficiência e interesse público destacados no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Com base na pesquisa de mercado, constatou-se que as soluções tecnológicas e educacionais pretendidas são suficientemente consolidadas e acessíveis, garantindo que os recursos sejam aplicados de forma econômica e vantajosa, conforme os objetivos delineados no art. 11. As quantidades estimadas de cada item são proporcionais às necessidades identificadas, respaldadas pela eficiência do gasto público, atendendo ao planejamento conforme orientado no art. 40 da referida lei.

A solução apresentada para a contratação não somente proporciona suporte educacional alinhado com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas também promove inovação, capacitando estudantes e professores nas competências exigidas pelo mercado contemporâneo. A análise de riscos realizada não apresentou impeditivos para a execução contratual, sendo viável e sustentável, conforme os princípios de legalidade e economicidade.

Diante disso, recomenda-se a efetivação da contratação, incorporando as conclusões deste ETP ao processo licitatório, embasando a tomada de decisão pela autoridade competente. Esta determinação final foi elaborada em consonância com o estabelecido no art. 18, §1º, inciso XIII, reforçando seu papel essencial no planejamento e execução da contratação pública. Em caso de eventuais insuficiências de dados ou riscos identificados no futuro, será necessária a implementação de ações corretivas para assegurar o sucesso do projeto.





Boa Viagem / CE, 24 de abril de 2025

EQUIPE DE PLANEJAMENTO

assinado eletronicamente

RICARDO VINICIUS RODRIGUES DA SILVA
PRESIDENTE

assinado eletronicamente

WILLIAM CESAR DO VALE
MEMBRO

assinado eletronicamente

Jefferson Jales Vieira
MEMBRO

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE
APONTE SUA CÂMARA PARA O QR CODE AO LADO
PARA VERIFICAR AUTENTICIDADE DA ASSINATURA
INFORMANDO O CÓDIGO: 360-364-3167
PÁGINA: 13 DE 13 - PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

