



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A presente solicitação tem por finalidade o Registro de Preços para a aquisição de conjuntos de kits de robótica estrutural e eletrônico, modelos KTR 10 (estrutural com aproximadamente 6.000 peças) e KTR 13 (eletrônico com sensores, atuadores e interface programável), com destinação às Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) do município de Campo Bom, com destaque para a utilização na EMEF Centro de Educação Integrada – CEI, no âmbito do componente curricular de Educação em Tecnologias, bem como para a ampliação e continuidade dos projetos de robótica educacional já desenvolvidos na rede.

A adoção do sistema de registro de preços justifica-se pela necessidade de aquisições futuras, de forma parcelada e conforme a demanda das unidades escolares, garantindo maior flexibilidade administrativa, economicidade, planejamento eficiente e otimização dos recursos públicos, especialmente diante da possibilidade de expansão das atividades de robótica para diferentes escolas ao longo da vigência da ata.

Os kits de robótica estrutural são compostos por peças que permitem a montagem de diversos mecanismos, enquanto os kits eletrônicos possibilitam a construção e programação de robôs e protótipos funcionais, integrando sensores, atuadores e interfaces programáveis. Tais recursos promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais como raciocínio lógico, pensamento computacional, resolução de problemas, criatividade, trabalho em equipe e autonomia intelectual, proporcionando um ambiente de aprendizagem dinâmico, inovador e alinhado às demandas da educação contemporânea.

A utilização desses materiais no contexto educacional fortalece a integração entre teoria e prática, viabilizando metodologias ativas, interdisciplinares e investigativas, em consonância com as diretrizes curriculares e as competências gerais da educação básica, especialmente no que se refere à cultura digital, inovação e protagonismo estudantil. Além disso, amplia as possibilidades pedagógicas dos professores, contribuindo para a qualificação do ensino e o aumento do engajamento dos alunos.

A presente contratação também se justifica pela necessidade de ampliar e complementar o acervo de materiais já existentes na rede municipal, assegurando a continuidade das práticas pedagógicas e a padronização dos recursos utilizados, especialmente nas atividades desenvolvidas na EMEF CEI. A manutenção de um padrão tecnológico compatível permite o reaproveitamento de planejamentos pedagógicos, a integração entre turmas e projetos, a interoperabilidade entre peças e componentes e a otimização das formações docentes já realizadas.

Sob o ponto de vista técnico e pedagógico, a aquisição planejada por meio de registro de preços possibilita atender diferentes unidades escolares de forma gradual, evitando descontinuidade das atividades, garantindo maior eficiência na gestão dos recursos e permitindo a ampliação do acesso dos estudantes às práticas de educação tecnológica.

Dessa forma, o Registro de Preços para aquisição dos kits de robótica estrutural e eletrônico mostra-se medida necessária, adequada e estrategicamente alinhada às políticas públicas de inovação educacional do município de Campo Bom, contribuindo para a qualificação do ensino, a democratização do acesso às tecnologias educacionais e o fortalecimento das práticas pedagógicas voltadas à formação integral dos estudantes.

2. ALINHAMENTO COM PCA:

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A contratação deverá contemplar o fornecimento de conjuntos de kits de robótica estrutural KTR 10 e kits de robótica eletrônica KTR 13, compatíveis com o sistema e a metodologia já adotados na Rede Municipal de Ensino de Campo Bom, observando integralmente os requisitos técnicos, pedagógicos e operacionais a seguir descritos.

A empresa fornecedora deverá ser especializada no fornecimento de soluções educacionais tecnológicas e kits de robótica pedagógica, regularmente constituída, com inscrição ativa nos órgãos competentes, e em plena conformidade com a legislação vigente, normas fiscais, comerciais e de proteção ao consumidor.

Os kits deverão ser novos, originais de fábrica, não recondicionados, não remanufaturados e sem uso prévio, devendo ser entregues em embalagens lacradas, com identificação do fabricante, lote e conteúdo.



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Os conjuntos deverão ser totalmente compatíveis com os kits e plataformas de robótica já utilizados pela Rede Municipal, garantindo interoperabilidade de peças, módulos eletrônicos, interfaces, sensores, atuadores e sistemas de programação, permitindo integração direta com os projetos pedagógicos e planejamentos já existentes.

3.1 Requisitos Técnicos — Kit de Robótica Estrutural KTR 10 O kit estrutural deverá conter, no mínimo:

- Aproximadamente 6.000 peças estruturais plásticas de alta resistência;
- Peças modulares compatíveis entre si, permitindo múltiplos tipos de montagem;
- Elementos de conexão variados, tais como eixos, conectores, suportes, bases, engrenagens, rodas e componentes mecânicos;
- Sistema de encaixe seguro, reutilizável e resistente a uso intensivo em ambiente escolar;
- Material atóxico, com bordas não cortantes e apropriado ao uso educacional;
- Acondicionamento em maleta ou caixa organizadora resistente, com divisórias internas ou sistema equivalente de organização;

• Manual ou guia de montagem com sugestões de projetos e mecanismos didáticos.

3.2 Requisitos Técnicos — Kit de Robótica Eletrônica KTR 13 O kit eletrônico deverá conter, no mínimo:

- Interface controladora programável compatível com a plataforma pedagógica já utilizada na rede;
- Sensores diversos (tais como distância, luz, toque, cor, movimento ou equivalentes);
- Atuadores, incluindo motores e módulos de saída;
- Cabos, conectores e módulos de interligação compatíveis com o sistema estrutural;
- Bateria recarregável original do sistema;
- Carregador bivolt automático compatível;
- Comunicação com computador ou dispositivo compatível para programação;
- Ambiente de programação compatível com a faixa etária atendida e com o software/plataforma já adotado;
- Total integração física e lógica com o kit estrutural KTR 10.

3.3 Requisitos Pedagógicos e de Uso Educacional

Os kits deverão ser adequados ao uso pedagógico na educação infantil e no ensino fundamental, permitindo:

- Desenvolvimento de atividades de montagem e prototipagem;
- Aplicação de conceitos de lógica, programação e pensamento computacional;
- Uso em atividades interdisciplinares;
- Trabalho colaborativo em grupo;
- Execução de projetos progressivos por nível de complexidade.

Os materiais deverão permitir reutilização contínua, desmontagem e remontagem sem perda de funcionalidade.

3.4 Compatibilidade e Padronização

Deverá ser garantida compatibilidade total com:

- Kits de robótica já existentes nas unidades escolares;
- Plataformas de programação já utilizadas pela rede;
- Projetos pedagógicos e planos de aula previamente estruturados;
- Componentes estruturais e eletrônicos já disponíveis.

•

Não serão aceitas soluções alternativas, adaptadas ou parcialmente compatíveis, tendo em vista a necessidade de padronização técnica e metodológica.

3.5 Requisitos de Qualidade e Segurança Os materiais deverão:

- Atender às normas de segurança aplicáveis a brinquedos e materiais pedagógicos;
- Ser fabricados com materiais duráveis e resistentes;
- Possuir certificações aplicáveis quando exigidas por norma técnica;
- Ser apropriados ao manuseio por estudantes;
- Não conter substâncias tóxicas.

3.6 Garantia e Suporte



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

A contratada deverá oferecer:

- Garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação;
- Substituição de componentes defeituosos sem ônus;
- Canal de suporte técnico para orientação de uso e reposição;
- Disponibilidade de peças de reposição da mesma linha.

3.7 Entrega e Acondicionamento Os kits deverão ser entregues:

- Completos e conferidos;
- Em embalagem adequada para transporte;
- Com identificação clara de conteúdo;
- Com manuais e orientações de uso;
- Em condições de pronto uso pedagógico.
- A empresa classificada provisoriamente em primeiro lugar deverá apresentar, no prazo de até 3 (três) dias corridos após a fase de lances, 01 (uma) amostra do Kit de Robótica Estrutural KTR 10 e 01 (uma) amostra do Kit de Robótica Eletrônica KTR 13, em conformidade integral com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência.
- As amostras deverão estar devidamente identificadas, contendo, no mínimo, razão social da empresa proponente, número do item, número do processo licitatório e marca/modelo ofertado, devendo ser rigorosamente idênticas aos produtos apresentados na proposta comercial.
- As amostras deverão ser apresentadas completas, com todos os seus componentes, acessórios, manuais e itens de acondicionamento, possibilitando a verificação integral de sua funcionalidade, compatibilidade e atendimento às exigências técnicas, pedagógicas e operacionais previstas.
- A avaliação das amostras será realizada por Comissão Técnica designada pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura, considerando, no mínimo, os seguintes critérios:
 - a) Análise técnica e funcional: verificação da composição dos kits, quantidade de peças, qualidade dos materiais, resistência, sistema de encaixe, funcionamento dos componentes eletrônicos, sensores, atuadores e interface programável;
 - b) Compatibilidade e integração: aferição da plena compatibilidade com os kits, plataformas e metodologias já utilizadas na Rede Municipal de Ensino, incluindo interoperabilidade entre os kits estrutural e eletrônico;
 - c) Adequação pedagógica: análise da aplicabilidade dos kits no contexto educacional, considerando facilidade de uso, potencial didático, adequação à faixa etária e alinhamento com práticas de ensino de robótica e pensamento computacional;
 - d) Qualidade e segurança: verificação da conformidade dos materiais quanto à durabilidade, ausência de riscos ao manuseio, utilização de materiais atóxicos e adequação ao uso em ambiente escolar.
- Caso as amostras sejam reprovadas, a empresa será desclassificada, sendo convocada a licitante subsequente, obedecida a ordem de classificação, para apresentação das respectivas amostras no mesmo prazo estipulado.
- Os produtos a serem fornecidos deverão ser rigorosamente idênticos às amostras aprovadas, sob pena de recusa no recebimento. Eventuais desconformidades deverão ser sanadas mediante substituição integral dos itens, sem ônus para a Administração.
- As amostras poderão ser retiradas pela empresa no prazo máximo de 10 (dez) dias após comunicação formal da Administração, sob pena de descarte.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Por meio da análise realizada, estimaram-se os seguintes quantitativos:

kits de robótica estrutural 6.000 peças - KTR 10	21
--	----



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

kits de robótica eletrônico - KTR 13	104
--------------------------------------	-----

Os quantitativos estimados para a contratação são resultantes do levantamento de necessidade da Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

O valor total estimado para a contratação é de R\$ 1.055,588,28

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

O levantamento de mercado foi feito previamente e durante a elaboração do Estudo Preliminar desta aquisição.

Foram realizadas pesquisas junto a empresas fornecedoras sendo elas empresas que efetuam a aquisição deste equipamento.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta consiste na implantação de Sistema de Registro de Preços para a futura e eventual aquisição de conjuntos de kits de robótica educacional, compreendendo os modelos KTR 10 (robótica estrutural, com aproximadamente 6.000 peças) e KTR 13 (robótica eletrônica, com sensores, atuadores e interface programável), destinados às Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs) e Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) do município de Campo Bom. A adoção do Registro de Preços possibilita a realização de aquisições de forma parcelada, conforme a demanda das unidades escolares ao longo da vigência da ata, garantindo maior flexibilidade administrativa, eficiência no planejamento e otimização dos recursos públicos. Essa estratégia permite a ampliação gradual do uso da robótica educacional na rede municipal, evitando aquisições desnecessárias e assegurando o atendimento das necessidades reais de cada unidade.

A solução contempla o fornecimento de kits estruturais, compostos por peças modulares que permitem a montagem de diferentes mecanismos, e kits eletrônicos, que possibilitam a construção e programação de protótipos funcionais por meio da integração de sensores, atuadores e interfaces programáveis. Os materiais deverão apresentar compatibilidade entre si, qualidade técnica, durabilidade e adequação ao ambiente educacional, garantindo segurança e facilidade de uso por estudantes e professores.

Além do fornecimento dos kits, a solução está diretamente vinculada à sua aplicação pedagógica no componente curricular de Educação em Tecnologias, com destaque para a EMEF Centro de Educação Integrada – CEI, bem como para a ampliação dos projetos de robótica educacional nas demais unidades escolares. A utilização desses recursos permitirá o desenvolvimento de práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas, interdisciplinares e investigativas.

A padronização dos kits também constitui elemento central da solução, assegurando interoperabilidade entre peças e componentes, reaproveitamento de materiais já existentes, continuidade dos projetos pedagógicos e alinhamento com as formações docentes previamente realizadas, otimizando o uso dos recursos e potencializando os resultados educacionais.

Dessa forma, a solução configura-se como estratégia estruturante para a consolidação e expansão da educação tecnológica na rede municipal, promovendo inovação pedagógica, integração curricular e fortalecimento das práticas educacionais contemporâneas.

7. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

A não contratação do presente instrumento só se dará em caso dos valores orçados serem muito maiores aos praticados no mercado.

8. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

Com a implementação da solução proposta, espera-se ampliar significativamente o acesso dos estudantes às práticas de robótica educacional, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais, como raciocínio lógico, pensamento computacional, criatividade, resolução de problemas, trabalho em equipe e autonomia intelectual.

A utilização dos kits de robótica permitirá a qualificação das práticas pedagógicas, por meio da adoção de metodologias ativas e interdisciplinares, favorecendo maior engajamento dos alunos, aprendizagem significativa e integração entre teoria



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – BRASIL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

e prática no processo educativo.

Especificamente na EMEF Centro de Educação Integrada – CEI, projeta-se o fortalecimento do componente curricular de Educação em Tecnologias, com ampliação das atividades já desenvolvidas e maior aprofundamento das experiências de aprendizagem relacionadas à cultura digital e à inovação.

A expansão gradual dos kits para outras unidades escolares permitirá democratizar o acesso à educação tecnológica, reduzindo desigualdades entre escolas e garantindo que um número maior de estudantes tenha contato com recursos inovadores e alinhados às demandas do século XXI.

A padronização dos materiais contribuirá para a continuidade dos projetos existentes, otimização das formações docentes e maior eficiência na utilização dos recursos, evitando retrabalho e garantindo maior integração entre as iniciativas pedagógicas da rede.

Espera-se, ainda, a melhoria dos indicadores educacionais relacionados ao engajamento, participação e desenvolvimento de competências dos estudantes, bem como o fortalecimento das políticas públicas de inovação educacional do município.

Como resultado, projeta-se a consolidação de uma cultura educacional voltada à tecnologia, à inovação e ao protagonismo estudantil, contribuindo para a formação

integral dos alunos e para a preparação dos estudantes para os desafios contemporâneos.

Dessa forma, a solução proporcionará avanços significativos na qualidade do ensino, na modernização das práticas pedagógicas e na ampliação das oportunidades educacionais na Rede Municipal de Ensino de Campo Bom.

9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO:

O fornecimento do objeto será acompanhado por meio da equipe de fiscalização e gestão de contratações.

Ademais, no específico desta contratação não há necessidade de adequação do ambiente, sendo o mesmo utilizado diretamente na Secretaria de Educação e Cultura, Avenida Independência, 800 – 4º andar Campo Bom - RS.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

Não há no âmbito Municipal contratações correlatas e/ou interdependentes com o objeto da contratação em referência.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS:

A Empresa da contratação deverá seguir mecanismos de implementação da sustentabilidade que estimulem e favoreçam, por exemplo, o uso de produtos e processos com menor impacto ambiental.

12. POSICIONAMENTO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A contratação pleiteada é viável e necessária, conforme o Estudo Técnico Preliminar apresentado. Pois contribui para a qualificação do ensino, a ampliação das experiências tecnológicas dos estudantes, a equidade de acesso aos recursos didáticos e o fortalecimento das práticas pedagógicas voltadas à educação tecnológica na Rede Municipal de Ensino de Campo Bom.

Campo Bom, 13 de MAIO de 2026.

Cleiton Alberto Backes

Mara Helena Daubermann
Secretária de Educação e Cultura

Assinantes

Veracidade do documento



Documento assinado digitalmente.
Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse
o site **verificador-assinaturas.plataforma.betha.cloud** e insira o código abaixo:

XOQ**8VE****5M9****JQR**