



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA  
CONTINUIDADE E APRIMORAMENTO DO PROJETO DE ROBÓTICA  
EDUCACIONAL PARA ALUNOS E PROFESSORES DOS 4º E 5º ANOS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL DAS UNIDADES ESCOLARES DA REDE  
MUNICIPAL DE ENSINO.**



## 1 – INTRODUÇÃO:

A Secretaria Municipal de Educação é responsável por atender necessidades específicas dos estudantes e demais funcionários das Unidades Escolares, não somente nas práticas pedagógicas e culturais, mas também no fornecimento de materiais que auxiliam os professores no processo de ensino aprendizagem, alimentação para os alunos, mobiliário, materiais de consumo diário (higiene, limpeza, expediente, etc.), e, entre outras, a manutenção nos prédios escolares da Rede Municipal de Ensino, a fim de atender todas as diretrizes para poder proporcionar aos alunos um pleno desenvolvimento.

Neste âmbito, se faz necessário a continuidade do projeto de Robótica Educacional, para os alunos e professores dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino.

## 2 – NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A Secretaria Municipal de Educação tem como missão promover uma educação de qualidade, garantindo a formação integral dos estudantes por meio do acesso a conhecimentos, competências e valores essenciais para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Com base em princípios de responsabilidade pública, transparência, respeito, inovação e valorização humana, busca implementar políticas educacionais e culturais que assegurem oportunidades de aprendizagem e crescimento intelectual para todos os alunos da Rede Municipal de Ensino.

A presente contratação se insere no contexto da continuidade e aprofundamento do projeto de robótica educacional já em andamento na rede Municipal. A Rede Municipal de Ensino já possui em uso, nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, os kits de robótica educacional Maker Create e Maker Discovery, relacionados no Anexo I do Termo de Referência, atualmente integrados às práticas pedagógicas das Unidades Escolares. E, tendo em vista os resultados positivos alcançados no engajamento discente, torna-se fundamental garantir sua sustentabilidade pedagógica, em total alinhamento com as principais normativas





educacionais do país. A iniciativa atende à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), à Política Nacional de Educação Digital (PNED) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprofundando o trabalho com a Cultura Digital (5ª Competência Geral) e contemplando os três eixos do ensino de Computação: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital.

Deve-se considerar que a continuidade pedagógica, como conteúdos, planos de aula e projetos desenvolvidos em anos anteriores foram estruturados a partir da metodologia desses kits, sendo imprescindível sua manutenção para evitar rupturas no processo de aprendizagem. Inclusive, a integração técnica dos kits que possuem componentes, peças e softwares específicos, exige que os materiais complementares e as soluções digitais sejam compatíveis para funcionamento pleno e integrado. E, também a capacitação dos docentes já vem sendo realizadas com base na utilização dos referidos kits, de modo que a substituição por outra tecnologia exigiria nova capacitação, com perda de tempo pedagógico e aumento de custos.

Para atingir esses objetivos, a aquisição de novos materiais didáticos, aliada a uma plataforma de acompanhamento, à formação continuada de docentes e à assessoria técnica e pedagógica, é uma ação estratégica para potencializar os investimentos já realizados. Eficiência administrativa (art. 5º da Lei 14.133/2021), pela utilização plena dos investimentos já realizados. A razoabilidade econômica, evitando custos duplicados com a substituição total do parque tecnológico existente, a padronização (art. 40, §2º da Lei 14.133/2021), assegurando homogeneidade de equipamentos e metodologias em toda a rede e por fim a segurança técnica e pedagógica, reduzindo riscos de falhas na implementação e garantindo maior retorno social do recurso público investido.

Do ponto de vista administrativo, a contratação segue os princípios da Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021), especificamente os Arts. 40, §2º, e 46, permite a padronização do objeto quando houver justificativa técnica e autoriza a exigência de compatibilidade com bens já existentes, desde que motivado, e essa contratação segue o cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Adicionalmente, o investimento visa impactar positivamente os indicadores de





aprendizagem, atendendo diretamente à Meta 4 do VAAR (Valor Aluno Ano por Resultados), previsto no Novo FUNDEB, ao qualificar a gestão e as práticas pedagógicas da Rede Municipal de Ensino.

### 3 – ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO À INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO:

A implantação do projeto de Robótica Educacional, está previsto no Plano de Contratação Anual (PCA).

Para suprir as despesas decorrentes da presente contratação, serão utilizados recursos financeiros do próximo ano, ou seja, 2.026 e, serão suportadas pela dotação do Fundo Municipal:

Serviços – 02.08.01.2200000 (1149)

Material – 02.08.01.2200000 (1108)

### 4 – RESULTADOS PRETENDIDOS:

A contratação de empresa especializada para dar continuidade ao projeto de Robótica Educacional, busca atender plenamente às necessidades da Rede Municipal de Ensino, promovendo benefícios tanto para os estudantes quanto para a Administração Pública, alinhando-se aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

Com a continuidade do projeto de Robótica Educacional, buscamos desenvolver habilidades essenciais nos alunos, como pensamento crítico, criativo e resolução de problemas, além de estimular a aprendizagem prática e colaborativa. Ao integrar conceitos de tecnologia, ela tem a missão de tornar o aprendizado mais envolvente e dinâmico, motivando os alunos a se aprofundarem em áreas tecnológicas como programação, eletrônica e mecânica.

Busca-se também, a promoção do trabalho em equipe e o desenvolvimento de competências sociais e emocionais, como a comunicação e empatia, preparando os alunos para desafios futuros, proporcionando uma educação mais inovadora e alinhada.



Eficiência no atendimento às demandas, estabelecendo um processo de aquisição planejado e bem estruturado que permita o fornecimento adequado, evitando atrasos, assegurando que o processo de aquisição seja conduzido de forma a otimizar os recursos públicos, evitando custos adicionais, garantindo a competitividade no processo licitatório e o melhor retorno financeiro para o erário.

## 5 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A solução é destinada aos alunos e professores dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental que já utilizam os kits de robótica pertencentes ao Município, sendo eles o Kit Maker Create (4º Ano) e o Kit Maker Discovery (5º Ano), devendo todos os itens e serviços ofertados serem 100% compatíveis e integrados com estes equipamentos.

Para atendimento da necessidade da demanda, realizar-se-á a aquisição de materiais didáticos físicos de Robótica Educacional para cada aluno dos 4º e 5º anos da Rede Municipal de Ensino, acesso à plataforma digital, contendo material de apoio ao professor e planos de aula para cada aluno e professor e, prestação de serviços para capacitação técnica pedagógica e de assessoria pedagógica presencial, incluindo treinamento prático e inclusão de Robótica para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), detalhados no Anexo I, do Termo de Referência.

A contratada deverá ficar responsável pela entrega dos materiais no Almoxarifado da Secretaria de Educação. Os custos inerentes devem estar incluídos na proposta da licitante, sendo vedado qualquer ônus posterior à Administração.

Como requisito elementar, os bens deverão ser novos e entregues acondicionados adequadamente em suas embalagens originais e dentro dos prazos estabelecidos.

**Natureza da contratação:** O presente objeto trata de aquisição de material de consumo.



A empresa licitante deverá apresentar através de Atestado de Capacidade Técnica, que comprove a execução de objeto similar ao descrito no Termo de Referência. O atestado deve comprovar a realização de fornecimento correspondente a, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da quantidade prevista na contratação, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em via original ou cópia autenticada.

A empresa declarada parcialmente vencedora do certame, deverá fornecer amostras dos materiais didáticos dos alunos de 4º e 5º anos, conforme especificações do objeto, contidas no Termo de Referência, para a devida análise da Equipe Técnica Pedagógica.

A empresa declarada parcialmente vencedora do certame, deverá disponibilizar acesso à plataforma Digital de Acompanhamento, em ambiente de testes (sandbox) ou produção, com todas as funcionalidades descritas neste Termo de Referência ativadas. Será realizada em sessão presencial, onde será avaliada objetivamente o funcionamento das principais funcionalidades, conforme consta no Anexo I, do Termo de Referência.

De maneira a atender à necessidade da contratação, com padrões mínimos de qualidade, que possibilitem a seleção da proposta mais vantajosa, segue a descrição com os itens desejáveis, para atender os segmentos dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, sendo que o descritivo completo consta no Anexo I, do Termo de Referência, a fim de atender de forma satisfatória, o objeto a ser adquirido.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Serviço para capacitação técnica pedagógica e de assessoria pedagógica presencial, incluindo treinamento prático à inclusão de Robótica Educacional para pessoas com Transtorno do Espectro Autista.
2	Plataforma digital com material de apoio ao professor e planos de aula para cada aluno e professor da Rede Municipal de Ensino.
3	Material didático físico de Robótica Educacional, para cada aluno da



	Rede Municipal de Ensino.
--	---------------------------

## 6 – LEVANTAMENTO DA DEMANDA:

O quantitativo da demanda, deverá atender ao número total de professores e alunos, atendidos nas Unidades Escolares da Rede Municipal de Educação do Ensino Fundamental dos 4º e 5º anos, considerando a quantidade de matrículas efetuadas até o mês de outubro do corrente ano e, uma projeção de novas matrículas para o ano letivo de 2.026.

Segue a quantidade para suprir as necessidades da demanda, tendo suas descrições completas especificadas no Termo de Referência.

ITEM	UNID.	QUANT.	DESCRIÇÃO 4º ANOS
1	Hora	1.800	Serviço para capacitação técnica pedagógica e de assessoria pedagógica presencial, incluindo treinamento prático à inclusão de Robótica Educacional para pessoas com Transtorno do Espectro Autista.
2	Acesso	1.160	Plataforma digital com material de apoio ao professor e planos de aula para cada aluno e professor da Rede Municipal de Ensino.
3	Unid.	1.160	Material didático físico de Robótica Educacional, para cada aluno da Rede Municipal de Ensino.

ITEM	UNID.	QUANT.	DESCRIÇÃO 5º ANOS
1	Hora	1.800	Serviço para capacitação técnica pedagógica e de assessoria pedagógica presencial, incluindo treinamento prático à inclusão de Robótica Educacional para pessoas com Transtorno do Espectro Autista.
2	Acesso	1.175	Plataforma digital com material de apoio ao professor e planos de aula para cada aluno e professor da Rede Municipal de Ensino.
3	Unid.	1.175	Material didático físico de Robótica Educacional, para cada aluno da Rede Municipal de Ensino.

## 7 – ESTIMATIVA DE VALOR E LEVANTAMENTO DE MERCADO:





Valor estimado para a aquisição é de R\$ 2.346.971,75 (Dois Milhões, Trezentos e Quarenta e Seis Mil, Novecentos e Setenta e Um Reais, Setenta e cinco Centavos), sendo vinculado a valores disponibilizados em contratação similar efetuada pela Administração e estimativa de preços fornecidos por empresas que atuam no ramo do objeto.

#### 8 – SOLUÇÕES EXISTENTES NO MERCADO:

Durante o levantamento de mercado, identificou-se que o objeto demandado possui contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas, ou seja, não se trata de demanda exclusiva ou estranha ao mercado.

Foram analisadas contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a editais, com o objetivo de identificar novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades desta Administração. Não foram observadas grandes variações quanto à execução do objeto no que diz respeito ao papel da empresa a ser contratada. As variações ocorrem principalmente na modalidade de licitação aplicada a cada caso, conforme permissibilidade normativa, para aquisição do objeto pretendido pela Secretaria de Educação.

#### 9 – ESCOLHA DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA:

Após a análise das soluções encontradas para atender a demanda da Secretaria de Educação, concluiu-se que a contratação de empresa especializada para a aquisição do objeto deve ser através de PREGÃO, onde após o processo licitatório ser finalizado, será obtido a proposta mais vantajosa e com as características que atendam de forma satisfatória o objeto desejado, formalizado através de contrato.

#### 10 – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

O objeto não será parcelado.

A divisão do em partes, poderia resultar em produtos de características técnicas distintas, descaracterizando o objeto da contratação. Além disso, o





parcelamento impactaria diretamente na logística de fornecimento e gestão administrativa, aumentando os custos operacionais para controle, recebimento e armazenamento de itens proveniente de múltiplos fornecedores.

Sob o aspecto econômico, a aquisição em lote único, permite alcançar maior competitividade no processo licitatório, com ganho em escala que beneficia a Administração na obtenção de melhores preços.

#### 11 – PROVIDENCIAS ANTERIORES À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

A contratação não demandará qualquer alteração na Secretaria de Educação.

#### 12 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

Não há contratações correlatas ou interdependentes para a aquisição da demanda.

#### 13 – LOCAL DE ENTREGA:

Os materiais didáticos físicos, serão entregues no almoxarifado da Secretaria de Educação e, os serviços de capacitação técnica pedagógica presencial, será executada nas Unidades Escolares dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

#### 14 – ANÁLISE DE RISCOS:

Não se vislumbram riscos potenciais com a presente contratação, a não ser os comuns, relativos a qualquer aquisição. Entretanto, destacam-se:

- licitação deserta;
- atraso na entrega dos produtos e sem qualidade;
- recusa da contratada em executar o objeto;
- descumprimento das obrigações contratuais;
- falência da empresa vencedora.





No entanto, foram adotadas algumas ações preventivas para a mitigação destes riscos, os quais podemos destacar:

- quando da elaboração das médias de preço, foi observado que os valores estão dentro dos praticados no mercado;
- solicitação da entrega de amostras, para análise dos materiais ofertados;
- acompanhar com rigor, seguindo as descrições do objeto, os níveis esperados de qualidade dos materiais ou prestação dos serviços, quando entregues pela contratada.

Analizando editais anteriores, relativos ao mesmo objeto, notou-se que foram definidas regras gerais, de forma clara e objetiva, por parte do Departamento de Licitações da Prefeitura Municipal, estabelecendo requisitos para a participação na licitação, entre os quais, obrigações e penalizações da empresa contratada, caso deixa de cumprir os requisitos.

## 15 – DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS:

A participação de consórcios não será permitida pela natureza comum, simples e de pequena monta do objeto.

É evidente que o objeto licitado, para empresas atuantes no ramo, é simples, comum e de pequena monta, não se justificando assim, a possibilidade de junção de empresas para sua execução, sob pena de restringir-se, indevidamente, o universo de possíveis interessados.

Sobre o assunto:

“É usual que a Administração Pública apenas autorize a participação de empresas em consórcio quando as dimensões e a complexidade do objeto ou circunstâncias concretas exijam a associação entre os particulares. São hipóteses em que somente poucas empresas estariam aptas a preencher as condições especiais exigidas para a licitação”

(In, Justen Filho, Marçal; “Comentários a Lei de Licitações e Contratações Administrativas: Lei 14.133/21; Ed. Thomson Reuters Brasil, 2021; p. 293).





E mais.

“...a opção da Administração por vedar ou permitir a participação de empresas reunidas em consórcio na licitação, deve ter como parâmetro a conjunção de elementos como vulto, dimensão e complexidade, devendo ser assegurada no caso concreto a ampla competitividade no certame;” (TCEMG; trecho da decisão proferida nos autos do Recurso Ordinário 952058 – Denuncia 912.250; 03/08/2016);

Em certames realizados anteriormente para o mesmo objeto, verificou-se a efetiva participação de interessados cujas contratações, em geral, foram efetivamente cumpridas, não se justificando, também por tal motivo, a permissão da participação de empresas em consórcio.

#### 16 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE:

A equipe de Planejamento da Contratação, após concluir os Estudos Técnicos Preliminares aqui registrados, declara ser viável a contratação nos termos retro expostos.

ROBERTA CRISTINA DA SILVA BORGES  
Secretária Municipal de Educação



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: B249-1341-331C-92E6

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ ROBERTA CRISTINA DA SILVA BORGES (CPF 225.XXX.XXX-62) em 05/12/2025 15:52:56 GMT-03:00  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://prefeituraleme.1doc.com.br/verificacao/B249-1341-331C-92E6>