

# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

## INTRODUÇÃO

Contratação de serviço para fornecimento do Projeto de Soluções Educacionais de Robótica e Sustentabilidade, material didático e formação para os professores para as Escolas da Rede Municipal de Educação de Araranguá – SC.

## 1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

**Fundamentação:** Acompanhando a tendência de inserção de tecnologia nos mais variados segmentos da vida cotidiana, a Secretaria Municipal de Educação está inserindo a tecnologia a favor do ensino. Os alunos estão inseridos numa cultura digital e é preciso que o processo de ensino aprendizagem esteja alinhado com as novas demandas da sociedade e do mercado de trabalho. Trata-se de uma geração de nativos digitais que se apropriam do uso de ferramentas tecnológicas, trazendo essa experiência para a sala de aula. A escola deve, portanto, promover práticas que aproveitem essa experiência do estudante, para tanto, deve estar equipada de forma a aprimorar os métodos e técnicas, tornando o com o processo ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e inovador.

A inserção da robótica sustentável na sala de aula representa um avanço significativo na integração da tecnologia ao ensino contemporâneo. Esta abordagem não apenas capitaliza na familiaridade dos alunos com a tecnologia, mas também os educa sobre práticas sustentáveis e responsabilidade ambiental desde cedo. A robótica oferece uma ótima oportunidade para revitalizar a educação e preparar os estudantes para os desafios futuros. Alinhada aos objetivos da BNCC, ela impulsiona um aprendizado mais dinâmico, abrangente e significativo, colaborando para formar indivíduos críticos, inovadores e capacitados para enfrentar a sociedade digitalizada. Incorporar a robótica no currículo escolar representa um investimento no desenvolvimento de competências essenciais, fundamentais para o sucesso dos alunos no século XXI.

Essa abordagem não apenas torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e engajador, mas também prepara os alunos para os desafios do futuro, onde a inovação e a

sustentabilidade serão fundamentais em todas as áreas profissionais. Ao integrar a robótica sustentável na educação, a escola não apenas acompanha as demandas da sociedade e do mercado de trabalho, mas também contribui para formar cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios globais.

Ainda, o certame prevê a realização de um processo de formação para os professores, pois para incorporar as novas tecnologias em sala de aula existe a necessidade de conhecimento técnico acerca da ferramenta a ser utilizada por parte dos professores, bem como uma reflexão sobre as novas práticas docentes que elas propiciarão.

## **2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

**Fundamentação:** A atual contratação possui respaldo institucional, conforme estipulado no Plano de Contratações Anual de 2024, estando em perfeita consonância com as diretrizes do Planejamento da Secretaria Municipal de Educação.

## **3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** Para que a contratação do objeto em questão seja efetivada, é importante que determinados requisitos sejam atendidos, conforme as especificidades do próprio objeto.

- Entregar os itens a serem licitados, definidos neste termo de Referência de acordo com a legislação pertinente, sendo vedadas soluções alternativas para consecução do objeto, ressalvando as hipóteses de expressa anuência por parte da administração;
- Entregar o objeto conforme especificado e dentro do prazo de entrega estipulado conforme edital;
- Prestar garantia e suporte técnico conforme estabelecido;

- Entregar materiais novos, de primeiro uso, em conformidade com as especificações estabelecidas no instrumento convocatório, em quantidade e qualidade, nos prazos e forma estabelecidos;

- Responder pelos danos causados diretamente a Administração Pública Municipal de Araranguá ou a seus bens, ou ainda a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto.

- Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o fornecimento dos materiais;

- Itens que não estiverem em conformidade com as especificações não serão aceitos;

- Ressarcir os danos causados, direta ou indiretamente, a Administração Pública Municipal ou a terceiros, decorrentes de:

Culpa ou dolo, durante a entrega do material;

Defeito ou má qualidade dos materiais, verificada durante sua utilização, independentemente da ocorrência do recebimento definitivo.

#### **4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

**Fundamentação:** Os quantitativos previstos dos objetos em questão foram realizados de acordo com o quantitativo de números de Escolas e alunos matriculados no município.

#### **5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO**

**Fundamentação:** Com o objetivo de encontrar a melhor solução para o problema existente, a Administração Pública realizou levantamento de mercado. Foram analisados alguns editais de contratações semelhantes realizados por outros órgãos na região. O foco da pesquisa foi identificar novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendessem às suas necessidades.

## **6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** A quantidade dos itens foi baseada no quantitativo de alunos, professores e escolas previstos para utilização do material para o ano letivo. Portanto, foi calculado com base no número de alunos matriculados no Ensino Fundamental I e professores e Ensino Fundamental II e professores. O valor da contratação está estimado em R\$ 300.000,00 para o período de um ano letivo.

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

**Fundamentação:** A escolha de lotes para a aquisição se baseou em uma análise criteriosa das opções disponíveis no mercado, alinhada às necessidades de todas as instituições e com base nas experiências obtidas em aquisições anteriores.

Dessa forma, justifica-se a escolha de lotes, pois a segmentação não seria viável e garantiria o alcance do resultado esperado. Portanto, esta escolha se configura como a melhor solução para atender às necessidades das instituições e garantir os melhores resultados.

## **8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO**

**Fundamentação:** A separação do objeto pode ocasionar prejuízos à Administração, quando não houver o sincronismo dos fornecimentos a serem entregues no que se refere aos fluxos, que podem ser interrompidos por eventuais desarmonias entre os fornecedores, prejudicando o cronograma da Administração. Assim, embora exista a possibilidade de separação dos itens há um alto risco de prejuízo à eficiência da operação, e conseqüentemente a eficácia os resultados pretendidos. Ademais, lidar com um número menor de fornecedor diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação: fornecimento, tempestividade e garantias dos produtos. Desse modo, a licitação deverá ser composta por lotes para aquisição de materiais.

## **9 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

**Fundamentação:** Desenvolver no decorrer do ano letivo o desenvolvimento de projetos de acordo com os conteúdos trabalhados no ensino fundamental.

Aplicar a Robótica Educacional a tecnologia na área pedagógica;

- Conscientizar os alunos na importância da reutilização do lixo eletrônico, bem como a utilização de materiais de sucatas;
- Desenvolver trabalhos através de temas das disciplinas ministradas em sala de aula, através de sistemas, automação, interfaces e maquetes com material reciclável;
- Desenvolver novas habilidades, fortalecendo a formação tecnológica e inovadora;
- Desenvolver a concentração, a disciplina, a responsabilidade, o raciocínio e a lógica;
- Possibilitar o trabalho com metodologia de projetos;
- Oferecer novas possibilidades de metodologias de ensino para o desenvolvimento da sua prática pedagógica;
- Proporcionar diferentes formas de aprendizado;
- Propiciar a interação entre diferentes áreas do conhecimento;

## **10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

**Fundamentação:** Como se trata de um projeto técnico e pedagógico com o objetivo de desenvolver o Pensamento Computacional no processo de ensino-aprendizagem, é essencial realizar uma apresentação e demonstração técnica da solução. Esta etapa é fundamental para assegurar que a proposta está em conformidade com os requisitos estabelecidos.

## **11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

**Fundamentação:** Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

## **12 – IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Fundamentação:** Não há previsão de impacto ambiental significativo resultante desta contratação.

## **13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:** Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita se demonstra possível técnica e fundamentadamente necessária. A inserção da robótica na sala de aula ajuda a garantir que todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica, tenham acesso às ferramentas necessárias para competir em um mercado de trabalho moderno e globalizado. A presença da tecnologia nas escolas não apenas apoia o processo de ensino-aprendizagem, mas também prepara os alunos para serem cidadãos informados e profissionais competentes em um mundo cada vez mais orientado pela tecnologia.

Araranguá, 16 de julho de 2024.

**Sílvia Regina Severino Ceron**

Coordenadora do Departamento de Ensino Fundamental

**Miriam Simoni Ferreira Batista Pavei**  
Coordenadora do Departamento de Ensino Fundamental