

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

O presente documento visa analisar a viabilidade da contratação pretendida, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma a melhor atender às necessidades desta Unidade Administrativa.

1. Dados do Processo:

Órgãos Responsáveis pela Contratação (gerenciador):	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.
Responsáveis pela Contratação	JOSÉ FELICIO DA SILVA.
Orgão(s) Participante(s):	Não há.
Objeto:	AQUISIÇÃO DE KITS ROBÓTICA/BNCC COMPUTAÇÃO, COM O OBJETIVO DE ATENDER AS UNIDADES ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE ARARENDÁ-CE.

2. Normativos que disciplinam o objetivo da contratação pretendida:

- Lei nº 14.133/21;
- Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, com suas alterações;
- IN 73/2022 de 30 de setembro de 2022;
- Decreto Federal nº 11.462 de 31 de março de 2023.

3. Necessidade da Contratação:

3.1. O presente documento manifesta a necessidade na formalização da demanda, para busca de uma solução para a contratação de empresa especializada para implantação de Projeto de Educação Científica, Tecnológica e Digital com Metodologias Ativas para Educação que contemplam Livro Didáticos, Kits de Robótica Educacional, Impressora 3D, Filamentos e Notebooks para aulas práticas dos estudantes com espaço Maker personalizado, gabinete personalizado formação continuada teórico/prática de Professores, acesso a Plataforma Educacional com aulas do Projeto e assessoria para realização de feira Científica e Tecnológica para culminância do projeto. A rápida evolução tecnológica tem gerado impactos positivos na sociedade, simplificando processos, agilizando comunicações e proporcionando resultados eficazes em tempo reduzido. Em um contexto onde o virtual se aproxima cada vez mais do real, equipamentos, máquinas e dispositivos tecnológicos tornam-se indispensáveis para a adaptação e prosperidade na era contemporânea. O estudante atual vive imerso no universo digital, tornando essencial a integração da tecnologia ao método de ensino como meio de enriquecer os conteúdos e estimular a aprendizagem. Além disso, vale ressaltar que a modernização do processo educacional é contemplada nas Competências Gerais da Educação Básica da BNCC – Base Nacional Comum Curricular, conforme descrito: “Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. Promover a educação digital é essencial para reduzir as disparidades socioeconômicas e garantir que todos os alunos tenham acesso às oportunidades oferecidas pela tecnologia. Ao integrar as tecnologias digitais ao currículo escolar, é possível ampliar o acesso ao conhecimento e promover a inclusão digital. Estímulo à Curiosidade e à Investigação: A educação científica e tecnológica com metodologias ativas incentiva a curiosidade, a experimentação e a investigação. Essa abordagem permite que os alunos assumam um papel mais ativo em seu próprio processo de aprendizagem, tornando o aprendizado mais significativo e duradouro. Em um mundo cada vez mais conectado, é fundamental educar os alunos para serem cidadãos digitais responsáveis e éticos. Isso inclui o desenvolvimento de habilidades para avaliar criticamente informações, proteger a privacidade online e participar de forma construtiva na sociedade digital. A implementação de metodologias ativas na educação científica e tecnológica representa uma inovação no

processo educacional, afastando-se de abordagens tradicionais baseadas na transmissão de conhecimento para uma abordagem mais centrada no aluno e na construção do conhecimento. Diante dessas necessidades e desafios, a implantação de um projeto de educação científica, tecnológica e digital com metodologias ativas não apenas atende às demandas do mundo contemporâneo, mas também prepara os alunos para serem cidadãos críticos, criativos e bem-sucedidos em um ambiente globalizado e tecnologicamente avançado. A implementação de um projeto de educação científica, tecnológica e digital na rede Municipal de Educação de Ararendá - CE, promoverá a formação continuada no âmbito tecnológico e digital de professores e gestores escolares, por meio do acompanhamento técnico pedagógico, na sugestão das diversas possibilidades de desenvolver aulas interdisciplinares teóricas e práticas para atender os alunos da rede. A formação continuada dos professores e gestores educacionais deverá estar vinculada ao acesso a plataforma educacional que possibilite, aos professores o aperfeiçoamento e a experimentação de diversas outras metodologias teóricas e práticas, permitindo aplicação de metodologias de aulas práticas, com inovações pedagógicas para o desenvolvimento do processo de ensino aprender por meio da interação com o projeto, sendo imprescindível a assessoria em lócus em todas as unidades escolares no âmbito municipal, sem custos à realizar uma feira científica tecnológica, permitindo aos alunos que apresentem seus projetos e inovações à comunidade escolar e a sociedade em geral. Portanto, há a necessidade de iniciar um processo de Licitação, para assim atender as demandas da Secretaria Municipal de Educação, assegurando o início dos trabalhos objetivados por esta Gestão e respeitando as normas vigentes que norteiam a Administração Pública.

4. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento.

4.1. O objeto desta solução está alinhado com o previsto no Programa de Ações da Secretaria Municipal de Educação, não compondo o Plano de Contratação Anual (PCA), em virtude de benefício imprevisível à época da sua elaboração.

5. Requisitos da Contratação:

5.1. Natureza da Contratação:

5.1.1. Constitui de aquisição de **bem comum**, e na prestação de serviços comuns, pois os padrões de desempenho e de qualidade podem ser objetivamente definidos com base em especificações usuais no mercado, conforme Acórdão nº 2.471/2008-TCU-Plenário. Assim, sugere-se a adoção da modalidade Pregão: "Consideram-se bens comuns aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos no edital, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Bens comuns são ofertados, em princípio, por muitos fornecedores e comparáveis entre si com facilidade."

5.1.2. A contratação acima elencada enquadra-se na classificação de **bens e serviços comuns**, nos termos do inciso XIII, do artigo 6º, da Lei 14.133/21.

5.1.3. Para salvaguardar a observância do interesse público na gestão de suas atividades, como regra geral, compete à Administração Pública realizar regular procedimento licitatório previamente às suas contratações, em consonância com os princípios e disposições legais constantes na Constituição Federal de 1988 (art. 37, inc. XXI) e na Lei nº 14.133/21.

5.1.4. Conclui-se que a **AQUISIÇÃO DE KITS ROBÓTICA** é composto de diversos itens que dentre eles estão previstos, serviços, material de consumo, e material permanente, mas que pela sua heterogeneidade, a unidade de medida será classificada como "**BEM PERMANENTE**", já que todos os insumos se revestirão ao patrimônio do município, porém a contratação possui **NATUREZA NÃO CONTINUADA**, por isso não se amolda à hipótese de prorrogação prevista no art. 107, da Lei 14.133/21.

5.2.5. Contudo, a sugestão é pela contratação via Pregão do **MODO CONVENCIONAL** e não Sistema de Registro de Preços, haja vista a demanda ser exata e certa.

5.2.6. Duração Inicial do contrato:

5.2.6. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da data da sua assinatura, na forma do inciso XVII, do Art. 6º e 105 da Lei nº 14.133/2021 (Contrato por Escopo). O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo ou apostilamento, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

5.3. Sustentabilidade:

5.3.1. No uso das instalações do Órgão GERENCIADOR a CONTRATADA se obriga, sob as penas previstas na Lei, a respeitar e obedecer integralmente todas as normas e exigências necessárias à proteção da integridade física e da saúde dos funcionários, bens e equipamentos dos respectivos órgãos e de terceiros, bem como a atender

os procedimentos disponibilizados de forma a evitar quaisquer danos ao meio ambiente, ao patrimônio, às instalações e à imagem dos órgãos públicos do município de Ararendá-CE.

5.3.2. A inobservância ou o descumprimento por parte da CONTRATADA, de quaisquer das regras de segurança e meio ambiente importará na adoção, pela fiscalização, de acordo com a gravidade da transgressão e na forma da legislação vigente, das medidas de Suspensão imediata dos fornecimentos, podendo ocasionar a rescisão contratual, garantida a ampla defesa;

5.3.3. Caberá, ainda, à CONTRATADA, reparação de danos que tenha dado causa ao meio ambiente, bem como o eventual pagamento de todas e quaisquer despesas, incluindo multas, judiciais e administrativas, decorrentes da inobservância;

5.3.4. A CONTRATADA deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável no cumprimento de diretrizes e critérios de sustentabilidade ambiental, de acordo com o art. 225 da Constituição Federal de 1988, e em conformidade com o art. 5º da Lei nº 14.133/21 e com o art. 6º da Instrução Normativa/SLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010;

5.3.5. A CONTRATADA deverá aplicar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2 – referentes ao uso de materiais atóxicos, biodegradáveis e recicláveis, correspondente aos do Termo de Referência;

5.3.6. O(s) bem(ns) devem ser, preferencialmente, entregue em transporte adequado, com o menor volume possível, de forma a garantir máxima proteção durante o transporte até entrega.

5.3.7. A contratação deverá observar princípios e práticas de sustentabilidade ambiental, em conformidade com as diretrizes da Administração Pública e com a legislação aplicável, priorizando soluções que promovam uso racional de recursos, redução de impactos ambientais e maior durabilidade dos bens fornecidos. Os equipamentos e materiais integrantes da solução educacional deverão, sempre que possível:

- possuir eficiência energética compatível com os padrões de mercado;
- utilizar materiais de maior durabilidade e menor impacto ambiental;
- permitir manutenção e atualização tecnológica;
- observar práticas adequadas de descarte e logística reversa, quando aplicável;
- reduzir a utilização excessiva de materiais impressos mediante utilização de plataformas digitais e biblioteca virtual.

5.3.8. A utilização de soluções digitais integradas, biblioteca virtual e ferramentas pedagógicas eletrônicas contribui para redução do consumo de papel, otimização do acesso à informação e ampliação de práticas educacionais sustentáveis no âmbito da Rede Municipal de Ensino.

5.3.9. Sustentabilidade Econômica:

5.3.9.1. A contratação da solução educacional integrada apresenta viabilidade e sustentabilidade econômica para a Administração Pública, considerando a racionalização dos custos operacionais, a economia de escala decorrente da contratação em lote único e a redução de despesas indiretas relacionadas à gestão de múltiplos contratos independentes. A solução integrada permite:

- unificação da responsabilidade contratual;
- redução de custos administrativos de fiscalização;
- padronização tecnológica e pedagógica;
- diminuição de riscos de incompatibilidade entre sistemas;
- otimização dos serviços de suporte técnico e manutenção;
- maior eficiência operacional durante a execução contratual.

5.4. Transição Contratual:

5.4.1. Não haverá necessidade de a contratada promover a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas por não ser objeto de natureza intelectual ou estratégica.

5. Requisitos Necessários ao Atendimento da Necessidade do(s) Órgão(s) Demandante(s):

5.5.1. Para atender a demanda da Unidade Administrativa a empresa contratada deverá obedecer às seguintes condições para execução do objeto:

- Possuir autorização de funcionamento vigente (Alvará de Funcionamento);
- Fornecer o produto/bem, objetos desta contratação em conformidade com as especificações técnicas exigidas, e demais legislação em vigor;
- Deverá prestar o fornecimento do produto no prazo de 20 (vinte) dias a contar do recebimento da Ordem de compra/serviço;

- Todo pedido/Ordem de compra/Serviço deverá ser solicitado através de requisição assinada e carimbada pelo diretor de Compras da Prefeitura Municipal de Ararendá-CE;
- Apresentar à contratante, acompanhado da nota fiscal, a “Ordem de compras/Serviço” relativa ao mês de competência, constando a quantidade, produto, marca, valor unitário e valor total, bem como números do pedido referente a Ordem de Compra/serviço;
- Poderá ser solicitado a empresa vencedora os testes de qualidade dos produtos, análise visual, resistência, primeiro uso, etc.;
- Manter a disposição da contratante um representante para dirimir eventuais dúvidas, quando solicitado, no ato do recebimento referente aos produtos ofertados;
- A contratada será responsabilizada por quaisquer danos pessoais ou materiais causados por seus empregados e/ou preposto, quando do cumprimento do objeto da pretensa contratação, decorrentes de dolo, negligência, imperícia ou imprudência;
- A contratada deverá manter quadro de pessoal suficiente para o fornecimento do bem a ser contratado, sem interrupção, seja por motivo de férias, descanso semanal, licença, falta ao serviço ou demissão de empregados, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA as despesas com todos os encargos e obrigações sociais, trabalhistas e fiscais.
- O(s) produto(s) deverá(ão) ser entregue e instalados na sede da contratante, e caso haja alguma alteração na entrega, será comunicado a coordenação da secretaria, que entrará em contato com a contratada para refazê-lo/incluir, substituir o produto entregue até a perfeita aferição das especificações do bem.

5.5.2. Requisitos Necessários:

5.5.2.1. O licitante interessado deverá apresentar comprovação de aptidão para desempenho de atividade compatível com o objeto, mediante apresentação de no mínimo 01 (um) atestado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado do ramo pertinente, que comprove aptidão para o fornecimento dos produtos a serem contratados; o atestado deverá ser emitido em papel timbrado da pessoa jurídica, contendo o CNPJ, a razão social e o endereço da empresa, identificação do e função do assinante.

5.5.3. Relevância dos Requisitos Estipulados:

5.5.3.1. A exigência de aptidão nos requisitos acima, para o perfeito fornecimento dos produtos é crucial para garantir sua eficiência, e qualidade dos produtos. Ao definir os requisitos para a apresentação de atestado de capacidade técnica, é necessário considerar diversos aspectos que impactam diretamente nos produtos, bem como no bem-estar dos usuários.

5.5.3.2. Demonstração de Expertise e Experiência: O atestado de capacidade técnica funciona como uma **prova documental** da expertise e experiência da empresa/profissional licitante em áreas específicas. Através da análise dos atestados, a Administração Pública pode avaliar se a empresa possui:

- a) Experiência prévia em fornecimento semelhante: Demonstra familiaridade com os desafios e requisitos específicos do objeto lícitado.
- b) Recursos técnicos e tecnológicos adequados: Garante a capacidade da empresa de fornecer os produtos com eficiência e dentro dos prazos estabelecidos.

5.5.3.2. Conclusão: A exigência de atestado de capacidade técnica em licitações é uma medida essencial para garantir a qualidade, segurança e confiabilidade dos serviços públicos, além de promover a concorrência justa, a segurança jurídica e a transparência nos processos licitatórios. Ao estabelecer critérios claros e objetivos, a Administração Pública pode garantir a seleção da empresa mais qualificada para executar o objeto lícitado, atendendo aos interesses da sociedade. A escolha da empresa mais qualificada garante a entrega de produtos de qualidade à população. A exigência do atestado de capacidade técnica contribui para a boa gestão dos recursos públicos.

5.5.4. Do fornecimento dos produtos e prazos:

5.5.4.1. O fornecimento dos produtos e a execução dos serviços integrantes do Projeto Educacional TECNOLEITURA ocorrerão mediante emissão de Ordem de Compra e/ou Ordem de Serviço pela Administração Pública, com prazo máximo de entrega, instalação, configuração e disponibilização operacional de até 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento da respectiva ordem pelo contratado, em locais previamente definidos pela Secretaria Municipal de Educação de Ararendá. A execução compreenderá, conforme o caso:

- entrega dos equipamentos, mobiliários e materiais;
- instalação e configuração das soluções tecnológicas;

- disponibilização da biblioteca virtual;
- implantação dos sistemas e aplicativo;
- integração operacional das plataformas;
- realização da capacitação pedagógica;
- suporte técnico inicial para funcionamento da solução integrada.

5.6. Da exigência de amostra

5.6.1. Poderão ser exigidas amostras do(s) item(s) ora licitados, a ser detalhado no Termo de Referência.

5.7. Subcontratação

5.7.1. É admitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

5.7.2. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto da contratação, a qual fica limitada a 10% (dez por cento) do total do contrato.

5.8. Garantia da contratação

5.8.1. Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133/21.

5.9. INFORMAÇÕES PARA FORMALIZAÇÃO DO PROCESSO ADMINISTRATIVO:

5.9.1. **Fundamento:** Lei n.º 14.133/2021.

5.9.2. Fornecimento:

☒ Fornecimento não continuado

☐ Fornecimento continuado

5.9.3. Tipo de Material

☐ Material de consumo

☒ Material permanente

☒ Serviços de Terceiros

5.9.4. Modalidade: Pregão

5.9.5. Forma de fornecimento:

☒ Por demanda

☐ Parcelada

☐ Integral

5.9.6. Tratamento diferenciado às microempresas e empresas de pequeno porte

☒ § 2º do art. 44 da Lei nº 123/2006 (empate ficto)

☒ inciso I do art. 48 da Lei nº 123/2006 (itens/grupos exclusivos)

☒ inciso II do art. 48 da Lei nº 123/2006 (subcontratação)

☐ inciso III do art. 48 da Lei nº 123/2006 (cota reservada)

☐ § 3º do art. 48 da Lei nº 123/2006 (benefício local e regional)

☐ Não se aplica.

5.10. Da Demonstração Técnica

5.10.1. Será exigida Demonstração Técnica dos seguintes itens integrantes da solução tecnológica educacional:

a) Software para Catalogação e Gestão de Empréstimo de Livros;

b) Plataforma para Criação de Questionários Online;

c) Aplicativo Android para Acesso ao Catálogo Digital.

5.10.2. O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar deverá realizar Demonstração Técnica funcional da solução ofertada, objetivando comprovar o atendimento integral das especificações técnicas, operacionais e de integração previstas no Termo de Referência.

5.11. Critérios e padrões de avaliação

5.11.1. A Demonstração Técnica será analisada quanto aos seguintes aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade, de forma objetiva, mensurável e compatível com as funcionalidades exigidas para o Projeto Educacional TECNOLEITURA:

5.11.1.1. Software para Catalogação e Gestão de Empréstimo de Livros

- a) Cadastro e gerenciamento de acervo bibliográfico;
- b) Controle de empréstimos, devoluções e reservas;
- c) Emissão de relatórios gerenciais;
- d) Cadastro e gerenciamento de usuários;
- e) Funcionalidade de pesquisa e localização de obras;
- f) Compatibilidade e integração com biblioteca virtual e aplicativo Android;
- g) Funcionamento em ambiente operacional compatível com a infraestrutura da Administração.

5.11.1.2. Plataforma para Criação de Questionários Online

- a) Criação, edição e aplicação de questionários digitais;
- b) Disponibilização de relatórios e resultados;
- c) Controle de acesso por usuário;
- d) Interface amigável e compatível com ambiente educacional;
- e) Compatibilidade com dispositivos móveis e navegadores web;
- f) Integração pedagógica com os conteúdos digitais do projeto.

5.11.1.3. Aplicativo Android para Acesso ao Catálogo Digital

- a) Acesso ao catálogo digital por dispositivos móveis;
- b) Consulta ao acervo físico e digital;
- c) Compatibilidade com sistema Android;
- d) Integração com o software de catalogação e biblioteca virtual;
- e) Funcionalidade de autenticação de usuários;
- f) Navegação intuitiva e operacionalidade adequada.

5.12. Local e prazo para realização da Demonstração Técnica

5.12.1. A Demonstração Técnica deverá ser realizada no prazo de até 02 (dois) dias úteis, contados da convocação da Administração, em local, data e horário previamente definidos pela Secretaria Municipal de Educação.

5.12.2. É facultada a prorrogação do prazo estabelecido, mediante solicitação fundamentada da licitante, apresentada antes do término do prazo inicialmente concedido.

5.12.3. A solução apresentada que não atender às especificações técnicas e aos padrões mínimos de aceitabilidade previstos no Termo de Referência terá a proposta da licitante desclassificada para os respectivos itens integrantes da solução.

5.12.4. O não comparecimento para realização da Demonstração Técnica, a ausência de apresentação das funcionalidades exigidas ou a demonstração em desconformidade com as especificações previstas implicará recusa da proposta.

5.12.5. A Demonstração Técnica poderá ser acompanhada por equipe técnica designada pela Administração, que poderá realizar testes operacionais, validações de funcionalidades e simulações de uso real da solução tecnológica.

5.12.6. Os resultados da avaliação da Demonstração Técnica serão divulgados no sistema eletrônico da licitação e registrados em ata circunstanciada.

5.12.7. Caso a solução apresentada pela primeira colocada não seja aprovada, será convocada a licitante subsequente, observada a ordem de classificação, para realização de nova Demonstração Técnica, e assim sucessivamente, até a verificação de solução que atenda integralmente às exigências do Termo de Referência.

5.12.8. Os licitantes deverão disponibilizar todos os recursos necessários à realização da Demonstração Técnica, incluindo equipamentos, acesso aos sistemas, conexão à internet, usuários de teste, manuais operacionais em língua portuguesa e demais elementos indispensáveis à adequada verificação das funcionalidades exigidas.

5.13. Justificativa para a exigência de Demonstração Técnica

5.13.1. A exigência de Demonstração Técnica decorre da natureza tecnológica e integrada da solução pretendida pela Administração Pública, sendo indispensável para verificação prática da compatibilidade, operacionalidade, integração e efetivo funcionamento dos sistemas ofertados.

5.13.2. Considerando que os itens “Software para Catalogação e Gestão de Empréstimo de Livros”, “Plataforma para Criação de Questionários Online” e “Aplicativo Android para Acesso ao Catálogo Digital” constituem componentes interdependentes do Projeto Educacional TECNOLEITURA, a simples apresentação de catálogos, folders ou declarações do licitante não se mostra suficiente para comprovação da efetiva capacidade operacional da solução.

5.13.3. A Demonstração Técnica visa assegurar que a solução ofertada atenda às necessidades pedagógicas, tecnológicas e operacionais da Rede Municipal de Ensino, reduzindo riscos de incompatibilidade sistêmica, descontinuidade tecnológica, inexecução contratual e prejuízos ao interesse público.

6. Estimativa das Quantidades:

6.1. As definições dos quantitativos são baseados na grande quantidade de alunos das Escolas de Ensino Fundamental e Infantil, uma vez que a Unidade Administrativa demandante (Secretaria de Educação) realizou a checagem e a necessidade da compra de kit robótica em 15 (quinze) escolas inicialmente, tornando uma demanda exata, ou seja, não há necessidade da utilização do Sistema de Registro de Preços. Sendo que a quantidade especificada no Documento de Formalização da Demanda apresentada não implicará à Unidade Administrativa a obrigação de adquirir tais produtos de consumo em sua quantidade total.

6.2. Unidades Escolares inicialmente planejadas: - Anexo Raimundo Domiciano Peixoto; - Anexo Raimundo Alves Leitão; - Anexo Francisco de Paula Filho; - EEIEF José Alves de Sena; - EEIEF Firmino José; - EEF Francisco Mourão Lima; - EEIEF Maria Amélia Rodrigues de Sousa; - EEF Joaquim Ferreira da Silva; - EEF 21 de Dezembro; - CEI Maria Freire Torres - CEI Castelo Encantado; - CEI Fausto Marques Brasil; - EEIEF 03 de Dezembro; - EEIEF Antonio de Sousa Barros e - CEI Professor Valmir Ferreira Lima.

LOTE ÚNICO - COTA PRINCIPAL - AMPLA PLARTICIPAÇÃO							
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	INFANT.	FNDAM.	QUANT.	UNIT. R\$	TOTAL R\$
1	SALA DE LETRAMENTO DIGITAL E EDUCAÇÃO MAKER (CONSUMO) -FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE CONSUMO DESTINADOS À EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NO AMBIENTE DE EDUCAÇÃO MAKER, COMPREENDENDO INSUMOS DE USO CONTÍNUO E REPOSIÇÃO PERIÓDICA, INTEGRANTES DO CONJUNTO MAKER, CONTENDO, NO MÍNIMO: 01 ÁLCOOL ISOPROPÍLICO; 01 ESPONJA METÁLICA PARA LIMPEZA DE FERRO DE SOLDA COM SUPORTE; 01 ESTANHO; 01 FITA ADESIVA SILVER TAPE 45X5; 01 FITA ISOLANTE 18 MM X 20 METROS; 02 FITAS ADESIVAS; 02 FITAS ADESIVAS ANTIDERRAPANTE PRETA 50 MM X 15 M; 02 FITAS CREPE; 02 FITAS DUPLA FACE 25 MM X 20 M TRANSPARENTE; 02 COLAS BRANCA; 02 COLAS DE SILICONE; 02 SUPER COLA; 01 REFIL DE COLA QUENTE; 01 LIMPADOR DE CONTATO ELÉTRICO; 01 LIXA MASSA PARA MADEIRA, PAREDE GRÃO 100; 01 LIXA MASSA PARA MADEIRA, PAREDE GRÃO 220; 06 TINTAS PVA FOSCA PARA ARTESANATO ACRILEX 100 ML; 01 KIT COM 6 (SEIS) ROLOS DE FILAMENTO PLA (ÁCIDO POLILÁTICO) 1,75 MM DE 1 KG PARA IMPRESSÃO 3D. 01 CONJUNTO MAKER COM PAINEL DE PAREDE, FERRAMENTAS E MATERIAIS, CONTENDO, NO MÍNIMO: 01 ALICATE CRIMPADOR PARA RJ45 RJ12 DE PRESSÃO; 01 ARCO DE SERRA 10" COM CABO EMBORRACHADO; 01 AVENTAL DE PVC COM FORRO 70X120 CM; 01 CONJUNTO DE FERRAMENTAS DOMÉSTICAS; 01 CONJUNTO DE COMBINAÇÕES DE HARDWARE; 01 CONJUNTO DE FERRAMENTAS MANUAIS DE PEÇAS; 01 KIT DE FERRAMENTAS DE HARDWARE; 01 ESTAÇÃO DE SOLDA E RETRABALHO COM DISPLAY; 01 ESTILETE LARGO PROFISSIONAL 18MM; 01 IDENTIFICADOR DE TENSÃO; 01 JOGO DE MINI ALICATES ELETRÔNICA; 01 JOGO DE CHAVE FIXA BOCA COM 6 PEÇAS; 01 JOGO DE CHAVES L HEXAGONAIS COM 8 PEÇAS; 01 JOGO DE CHAVES COMBINADAS BOCA/ESTRELA COM 12 PEÇAS; 01 KIT DE ESCOVAS/PINCÊIS ANTIESTÁTICOS; 01 KIT PINCEL DE TRINCHA; 01 KIT ALICATES (UNIVERSAL, CORTE E BICO); 01 KIT DE CHAVES COM CATRACA REVERSÍVEL E SOQUETES; 01 KIT FERRAMENTAS DE PRECISÃO PARA MANUTENÇÃO; 01 KIT MICRO/MINI RETÍFICA 250W COM ACESSÓRIOS; 01 KIT PINCEL CHATO COM 6 UNIDADES; 01 LIXADEIRA ORBITAL; 01 MINI PARAFUSADEIRA COM BATERIA RECARREGÁVEL; 01 MULTÍMETRO DIGITAL PROFISSIONAL PORTÁTIL; 01 PAINEL PORTA FERRAMENTAS GAVITEIRO COM CAIXAS; 01 PAQUÍMETRO DIGITAL PROFISSIONAL; 01 PISTOLA DE COLA QUENTE GRANDE; 01 CONJUNTO PORTÁTIL DE FERRAMENTAS DE REPAROS; 01 SUGADOR DE SOLDA; 01 SUPORTE PARA FERRO DE SOLDA COM LUPA ARTICULADA; 01 TAPETE MANTA MAGNÉTICA ANTIESTÁTICO; 01 TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO; 01 TRENA DIGITAL A LASER; 01 TRENA MANUAL EM AÇO; 01 PINÇA PONTA CURVA DE AÇO INOX; 02 ÓCULOS DE PROTEÇÃO; 02 PARES DE	CONJUNTO	6	9	15	R\$ 85.500,00	R\$ 1.282.500,00



	LUVAS DE ALGODÃO TRICOTADA PIGMENTADA BRANCA; 01 PAINEL ORGANIZADOR PLÁSTICO MODULAR (MÍNIMO 48 PLACAS, MONTAGEM EM PAREDE, CAPACIDADE ATÉ 35 KG); TODOS OS ITENS DEVERÃO SER COMPATÍVEIS COM OS EQUIPAMENTOS E COM AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS PROPOSTAS, OBSERVANDO PADRÕES DE QUALIDADE, SEGURANÇA E APLICABILIDADE EDUCACIONAL. A ENTREGA DEVERÁ OCORRER DE FORMA INTEGRAL, COMPREENDENDO TODOS OS SEUS COMPONENTES, A FIM DE ASSEGURAR A PLENA FUNCIONALIDADE, ADEQUADA UTILIZAÇÃO NO AMBIENTE EDUCACIONAL E EVITAR PREJUÍZOS DECORRENTES DE FORNECIMENTO PARCIAL. ADICIONALMENTE, A ORGANIZAÇÃO DOS ITENS POR NATUREZA VISA GARANTIR ADEQUADA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA, MELHOR CONTROLE CONTÁBIL E EFICIÊNCIA NA EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO, POSSIBILITANDO A CORRETA GESTÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS E A OTIMIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS.						
2	SALA DE LETRAMENTO DIGITAL E EDUCAÇÃO MAKER (PERMANENTE) FORNECIMENTO DE MATERIAIS PERMANENTES DESTINADOS À EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NO AMBIENTE DE EDUCAÇÃO MAKER, COMPREENDENDO INSUMOS DE USO CONTÍNUO E REPOSIÇÃO PERIÓDICA, INTEGRANTES DO CONJUNTO MAKER, CONTENDO, NO MÍNIMO: 01 BALANÇA DIGITAL ATÉ 10KG; 05 CONJUNTOS DE MESA DO ALUNO COM TORRES DE FIAÇÃO E TOMADAS (COM MONTAGEM E ADAPTAÇÃO NA SALA); 01 UNIDADE DE MESA PARA O PROFESSOR COM GAVETA (COM MONTAGEM E ADAPTAÇÃO NA SALA); 30 UNIDADES DE CADEIRAS PARA ALUNOS (COM MONTAGEM E/OU ADAPTAÇÃO NA SALA); 01 UNIDADE DE CADEIRA PARA O PROFESSOR (COM MONTAGEM E/OU ADAPTAÇÃO NA SALA); 01 BANCADA DE APOIO PARA OS TRABALHOS E EQUIPAMENTOS, COM GAVETAS (COM MONTAGEM E ADAPTAÇÃO NA SALA); 01 KIT COM 16 (DEZESSEIS) MICROCOMPUTADORES PORTÁTEIS TIPO NOTEBOOK; 01 UNIDADE DE TELEVISOR 50 POLEGADAS (SMART TV) COM SUPORTE ARTICULADO; 02 UNIDADES DE IMPRESSORAS 3D TECNOLOGIA FDM, COM MONTAGEM; TODOS OS ITENS DEVERÃO SER COMPATÍVEIS COM OS EQUIPAMENTOS E COM AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS PROPOSTAS, OBSERVANDO PADRÕES DE QUALIDADE, SEGURANÇA E APLICABILIDADE EDUCACIONAL. A ENTREGA DEVERÁ OCORRER DE FORMA INTEGRAL, COMPREENDENDO TODOS OS SEUS COMPONENTES, A FIM DE ASSEGURAR A PLENA FUNCIONALIDADE, ADEQUADA UTILIZAÇÃO NO AMBIENTE EDUCACIONAL E EVITAR PREJUÍZOS DECORRENTES DE FORNECIMENTO PARCIAL. ADICIONALMENTE, A ORGANIZAÇÃO DOS ITENS POR NATUREZA VISA GARANTIR ADEQUADA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA, MELHOR CONTROLE CONTÁBIL E EFICIÊNCIA NA EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO, POSSIBILITANDO A CORRETA GESTÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS E A OTIMIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS.	CONJUNTO	6	9	15	R\$ 249.333,33	R\$ 3.739.999,95
3	KIT DE AUTOMAÇÃO PARA AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS COM INOVAÇÃO DO PROJETO DE EDUCAÇÃO, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DIGITAL, PARA OS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL (1º AO 5º ANO), COMPOSTO POR: 121 (CENTO E VINTE E UMA) PEÇAS, ENTRE MICROCONTROLADOR E DEMAIS COMPONENTES. 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 19 ITENS, SOMANDO UM TOTAL DE 121(CENTO E VINTE E UM) ESPECIFICAÇÕES DOS ITENS: 01. CAIXA PLÁSTICA ORGANIZADORA PARA GUARDAR OS COMPONENTES DO KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL: - CAIXA PLÁSTICA TRANSPARENTE; - DIMENSÕES: 253X182X81MM; - PESO: 380G; - QUANTIDADE: 01 02. PLACA DE DESENVOLVIMENTO MICROCONTROLADA DE ALTA FUNCIONALIDADE; COM UM PROCESSADOR ARM CORTEX- M4F; PROJETADA PARA APLICAÇÕES EDUCACIONAIS; CONECTOR JST-PH COM 2 VIAS PARA ALIMENTAÇÃO POR MEIO DE BATERIAS; 25 PINOS DISTRIBUÍDOS SOBRE SUA ESTRUTURA, ONDE PODEM SER UTILIZADOS COMO SAÍDA PWM; 17 PINOS I/O; SAÍDAS ANALÓGICAS; INTERFACES I2C E SPI;	KIT	78	117	195	R\$ 2.693,33	R\$ 525.199,35



ALÉM DE PORTAS DE SAÍDA 0 ,1 E 2; CONECTORES DE ENERGIA 3V E GND; COM PROGRAMAÇÃO DO MICROCONTROLADOR SIMPLIFICADA, PODENDO SER FEITA POR MEIO DO MICROSOFT BLOCK EDITOR (UTILIZA O SISTEMA DE BLOCOS, ONDE O PROGRAMADOR VAI CRIANDO A PROGRAMAÇÃO A PARTIR DA SELEÇÃO DAS FUNÇÕES DOS BLOCOS ESCOLHIDOS), VIA EDITOR GRÁFICO OU EDITOR JAVASCRIPT OU AINDA VIA MICROPYTHON; COM O MICROSOFT BLOCK EDITOR DISPONÍVEL PARA WINDOWS, MACOS, IOS E ANDROID, SUPORTANDO PROGRAMAÇÃO SEM FIO VIA BLUETOOTH: - MODELO: MICRO:BIT V2.21 COMPATÍVEL; - PROCESSADOR: NORDIC NRF52833 ARM CORTEX-M4F DE 64 BITS; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3.3V; - VOLTAGEM DE ENTRADA RECOMENDADA: 3V A 3.3V (USANDO PILHAS OU FONTE EXTERNA); - VOLTAGEM DE ENTRADA LIMITE: 3.6V (NÃO EXCEDER 3.6V PARA EVITAR DANOS); - CLOCK: 16 MHZ; - MEMÓRIA FLASH: 512KB; - MEMÓRIA RAM: 128KB; - BLUETOOTH: BLE 5.0, RÁDIO DE 2,4GHZ; - PINOS DE ENTRADA/SAÍDA: 25 PINOS DE ENTRADA/SAÍDA, INCLUINDO 3 PINOS ANALÓGICOS; - SAÍDAS: DIGITAIS, ANALÓGICAS E PWM; - INTERFACES: SERIAL, SPI, I2C; - ALTO FALANTE; - MICROFONE; - SENSOR DE TOQUE; - 25 LEDS INDIVIDUAIS PROGRAMÁVEIS; - 2 BOTÕES PROGRAMÁVEIS; - PINOS DE CONEXÃO FÍSICOS; - SENSORES DE LUZ E TEMPERATURA; - SENSORES DE MOVIMENTO (ACELERÔMETRO E COMPASSO); - COMUNICAÇÃO SEM FIO, VIA RÁDIO E BLUETOOTH; - INTERFACE USB; - DIMENSÕES (CXLXE): ~52X43X12MM; - CONEXÃO PARA ALIMENTAÇÃO: CONECTOR JST-PH COM 2 VIAS PARA ALIMENTAÇÃO; ALIMENTAÇÃO: 2 PILHAS AAA OU FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE 5V; - PESO: 21G; - QUANTIDADE: 01 03. CABO USB 2.0 COM CONECTORES TIPO A-MICRO B; - PADRÃO: A-MICRO B; - TAMANHO: 30CM; - QUANTIDADE: 01 04. SUPORTE PARA 2 PILHAS AAA; COMPATÍVEL COM MICROCONTROLADOR MICRO:BIT; COM TAMPAS E INTERRUPTOR ON-OFF, FIOS XH2.0 158MM; CONECTOR JST-PH COM 2 VIAS PARA CONEXÃO COM O MICROCONTROLADOR: - MODELO: SUPORTE PARA 2 PILHAS AAA; - BOTÃO LIGA-DESLIGA (ON-OFF); - TAMPAS PARA ISOLAMENTO TOTAL DAS PILHAS; - CONEXÃO: CONECTOR PARA ALIMENTAÇÃO JST-PH COM 2 VIAS; - FIOS XH2.0 158MM; - TAMANHO: 62X25X13MM; - PESO: 12,7G; - QUANTIDADE: 01 05. SUPORTE PARA 3 PILHAS AAA; COMPATÍVEL COM MICROCONTROLADOR MICRO:BIT; COM TAMPAS E INTERRUPTOR ON-OFF, FIOS XH2.0 158MM; CONECTOR JST-PH COM 2 VIAS PARA CONEXÃO COM O MICROCONTROLADOR: - MODELO: SUPORTE PARA 3 PILHAS AAA; - BOTÃO LIGA-DESLIGA (ON-OFF); - TAMPAS PARA ISOLAMENTO TOTAL DAS PILHAS; - CONEXÃO: CONECTOR PARA ALIMENTAÇÃO JST-PH COM 2 VIAS; - FIOS XH2.0 158MM; - TAMANHO: 62X32X13MM; - PESO: 15G; - QUANTIDADE: 01 06. PILHA RECARREGÁVEL AAA, 900 MAH, TENSÃO FORNECIDA DE 1,5V; - TIPO: RECARREGÁVEL; - MODELO: AAA-RECHX4; - COMPOSIÇÃO DA PILHA: NIMH; - TENSÃO: 1,5V; - CAPACIDADE: 900MAH; - DIMENSÕES:15,24 X 12,7 X 10,16CM; 03 - PESO: 58,97G. - QUANTIDADE: 03 07. FIO CONECTOR DO TIPO GARRA JACARÉ 35MM; CABOS SÃO MALEÁVEIS; COMPRIMENTO 45CM; PADRÃO 22 AWG; - TIPO: CONEXÃO JACARÉ 35MM NAS DUAS EXTREMIDADES; - PADRÃO: 22 AWG; - CONDUTOR: COBRE; - REVESTIDO: PVC DE ALTA FLEXIBILIDADE; - CAPA DE PROTEÇÃO EM SILICONE; - ABERTURA DA GARRA JACARÉ É DE 6MM; - TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 1000V AC/DC; - CORRENTE MÁXIMA DE 16A/30 SEGUNDOS; - COMPRIMENTO: 45CM; - PESO:5G; - QUANTIDADE: 20 08. FIOS CONECTORES DE 24 AWG (JUMPERS) DO TIPO FÊMEA -FÊMEA COM CONECTOR JACARÉ, COM MATERIAL CONDUTOR INTERNO E REVESTIMENTO PVC: - CONECTOR FÊMEA COM CONECTOR JACARÉ; - SECÇÃO DO FIO CONDUTOR: 24 AWG; - COMPRIMENTO DO CABO: 30CM; - LARGURA DO CONECTOR FÊMEA: 2,54MM; - CONEXÃO JACARÉ 35MM; - ABERTURA DA GARRA JACARÉ É DE 6MM; - PESO: 5G; - QUANTIDADE: 20 09. FIOS CONECTORES DE 24 AWG (JUMPERS) DO TIPO MACHO -FÊMEA COM CONECTOR JACARÉ, COM MATERIAL CONDUTOR INTERNO E REVESTIMENTO PVC: - CONECTOR MACHO COM CONECTOR JACARÉ; - SECÇÃO DO FIO CONDUTOR: 24 AWG; - COMPRIMENTO DO CABO: 30CM; - LARGURA DO CONECTOR FÊMEA: 2,54MM; - CONEXÃO JACARÉ 35MM; - ABERTURA DA GARRA JACARÉ É DE 6MM; - PESO:5G; - QUANTIDADE: 20 10.FIOS CONECTORES DE 24 AWG (JUMPERS) DO TIPO							
---	--	--	--	--	--	--	--



	MACHO-MACHO COM MATERIAL CONDUTOR INTERNO E REVESTIMENTO PVC: - CONECTOR MACHO-MACHO; - SECÇÃO DO FIO CONDUTOR: 24 AWG; - COMPRIMENTO DO CABO: 20CM; - LARGURA DO CONECTOR: 2,54MM; - QUANTIDADE: 20 11. MICRO SERVO MOTOR 180º, 9G SG90, TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,0V - 6,0V, CORRENTE DE OPERAÇÃO 0,1A - 1,2A, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO -30°C ~ 60°C, CONECTOR JR (UNIVERSAL), COMPRIMENTO DO CABO 24,5CM, VELOCIDADE 0,12 SEG/60º (SEM CARGA), TORQUE A 4.8V: 1,2 KG-CM, TORQUE A 6V: 1,6 KG-CM, DIMENSÕES 32 X 30 X 12 MM: - VOLTAGEM DE OPERAÇÃO: 3V - 6V; - ÂNGULO DE ROTAÇÃO: 180 GRAUS; - VELOCIDADE: 0,12 SEG/60GRAUS (4,8V) SEM CARGA; - TORQUE: 1,2KGCM (4,8V) E 1,6KGCM (6,0V); - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -30C ~ +60C; - TIPO DE ENGRENAGEM: NYLON; - TAMANHO CABO: 245MM; - DIMENSÕES: 32 X 30 X 12MM; - PESO: 9G; - QUANTIDADE: 01 12. MICRO SERVO MOTOR 360º, 9G SG90, TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,0V - 6,0V, CORRENTE DE OPERAÇÃO 0,1A - 1,2A, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO -30°C ~ 60°C, CONECTOR JR (UNIVERSAL), COMPRIMENTO DO CABO 24,5CM, VELOCIDADE 0,12 SEG/60º (SEM CARGA), TORQUE A 4.8V: 1,2 KG-CM, TORQUE A 6V: 1,6 KG-CM, DIMENSÕES 32 X 30 X 12 MM: - VOLTAGEM DE OPERAÇÃO: 3V - 6V; - ÂNGULO DE ROTAÇÃO: 360 GRAUS; - SISTEMA DE CONTROLE: ANALÓGICO; - PULSO NECESSÁRIO: 900US-2100US - VELOCIDADE DE OPERAÇÃO: 110RPM (4,8V), 130RPM (6V); - TORQUE: 1,2KGCM (4,8V) E 1,6KGCM (6,0V); - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -30C ~ +60C; - TIPO DE ENGRENAGEM: NYLON; - TAMANHO CABO: 245MM; - DIMENSÕES: 32 X 30 X 12MM; - PESO: 9G; - QUANTIDADE: 02 13. RODAS DE PLÁSTICO PARA SERVOMOTORES DE ROTAÇÃO CONTÍNUA DE 360 GRAUS DO TIPO SG90, FS90R, SG92R. AS RODAS TÊM PNEUS DE SILICONE E MEDEM 60MM DE DIÂMETRO. QUATRO ORIFÍCIOS DE MONTAGEM ADICIONAIS PARA PARAFUSOS 3-40: - PLÁSTICO/BORRACHA; - ARO DE PLÁSTICO; - DIÂMETRO: 60MM; - ESPESSURA: 6 MM; PESO: 16G; - QUANTIDADE: 02 14. RODA BOBA UNIVERSAL PARA CHASSI ROBÔ 2WD: - RODA EM NYLON; - ESTRUTURA METÁLICA; - DIÂMETRO DA RODA: 25,5MM; - ALTURA: 34MM; - PESO: 33G; - QUANTIDADE: 01 15. MINI PROTOBOARD COM 170 FUROS: - COR BRANCA; - QUANTIDADE DE PONTOS: 170; - MATERIAL BASE: ABS; - MATERIAL CONEXÃO: BRONZE BANHADO COM NÍQUEL; - DIÂMETRO DO FURO: 0,8MM; - POSSUI 2 BARRAMENTOS LATERAIS INTERLIGADOS; - DIMENSÕES: 4 X 3 X 1CM; - QUANTIDADE: 01 16. LED DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR AZUL: - COR: AZUL; - DIÂMETRO 5MM; - TESÃO DE OPERAÇÃO: 2V-3V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA; - QUANTIDADE: 05 17. LED, DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR VERDE: - COR: VERDE; - DIÂMETRO 5MM; - TESÃO DE OPERAÇÃO: 2V-2,5V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA; - QUANTIDADE: 05 18. LED DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR VERMELHO: - COR: VERMELHO; - DIÂMETRO 5MM; - TESÃO DE OPERAÇÃO: 1,8V-2V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA; - QUANTIDADE: 05 19. LED DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR AMARELO: - COR: AMARELO; - DIÂMETRO 5MM; - TESÃO DE OPERAÇÃO: 1,8V-2V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA; - QUANTIDADE: 05						
4	KIT DE AUTOMAÇÃO PARA AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS COM INOVAÇÃO DO PROJETO DE EDUCAÇÃO, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DIGITAL, PARA OS ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL (6º AO 9º ANO), COMPOSTO POR 221 (DUZENTOS E VINTE E UM) PEÇAS, ENTRE MICROCONTROLADOR E DEMAIS COMPONENTES.ESPECIFICAÇÕES DOS ITENS: 1) CAIXA PLÁSTICA ORGANIZADORA PARA GUARDAR OS COMPONENTES DO KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL: - CAIXA PLÁSTICA TRANSPARENTE; - DIMENSÕES: 253X182X81 MM; - PESO: 380G. - QUANTIDADE: 01 2) MICROCONTROLADOR ATMEGA328 (ARDUINO UNO), COM 14 PINOS DE ENTRADA/SAÍDA DIGITAL (DOS QUAIS 6 PODEM SER USADOS COMO SAÍDAS PWM), 6 ENTRADAS ANALÓGICAS, UM CRISTAL OSCILADOR DE 16MHZ, UMA CONEXÃO USB, UMA ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO UMA CONEXÃO ICSP DE TENSÃO 6 V A 12 V, SAÍDAS PARA ALIMENTAÇÃO DE 5 V E 3,3 V E UM BOTÃO DE RESET: - MODELO: ARDUINO UNO COMPATÍVEL; - MICROCONTROLADOR: ATMEGA328P (DATASHEET ATMEGA328P); - CONVERSOR USB/SERIAL: CH340G; -VELOCIDADE DO CLOCK: 16 MHZ; - MEMÓRIA ROM: 1 KB (ATMEGA328); - MEMÓRIA SRAM: 2 KB (ATMEGA328); - MEMÓRIA FLASH: 32 KB (0,5 KB USADO PELO BOOTLOADER); -	KIT	57	87	144	R\$ 3.693,33	R\$ 531.839,52



TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 7 À 12 VDC (CONECTOR JACK E PINO VIN); - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 5 VDC; - TENSÃO DE NÍVEL LÓGICO: 5,0 VDC (TOLERA 3,3 VDC); - INTERFACES: UART(1 CANAL), SPI (1 CANAL), I2C (1 CANAL); - TIPOS GPIO: PINOS DIGITAIS I/O (14), PINOS ANALÓGICOS 10-BITS (6 CANAIS; - PINOS PWM (6 CANAIS); -TEMPERATURA DE TRABALHO: -40°C A +85°C. - QUANTIDADE: 01 3) CABO USB 2.0 COM CONECTORES TIPO A-B: - PADRÃO: A-B; - TAMANHO: 30CM; - COR: AZUL; - QUANTIDADE: 01 4) POTENCIÔMETRO LINEAR ROTATIVO DE 10KOHMS (10.000Ω): - TIPO: LINEAR ROTATIVO; - RESISTÊNCIA: 10KOHMS (10.000Ω); - POTÊNCIA MÁXIMA: 0,2W; - TENSÃO MÁXIMA SUPORTADA: 200V AC; - DIÂMETRO DA BASE 16MM; - DIÂMETRO DO EIXO 5MM; - RESISTÊNCIA: 10K; - DIÂMETRO DA BASE: 16MM; - COMPRIMENTO TOTAL: 24MM; - PESO: 6G. - QUANTIDADE: 01 5) CAPA PLÁSTICA COLORIDA PARA POTENCIÔMETRO LINEAR ROTATIVO: - COR: DIVERSAS; - DIÂMETRO INTERNO PARA ENCAIXE: ~6MM; - DIMENSÕES (CXD): 16X15MM; - PESO: 1,1G. - QUANTIDADE: 01 6) RESISTOR DE FILME DE CARBONO DE 100R (100Ω): - PADRÃO: CR25; - RESISTÊNCIA: 100 OHMS; - TOLERÂNCIA: ±5%; - POTÊNCIA: 1/4W; - CORES RESISTÊNCIA: MARROM, PRETO, MARROM; - COR TOLERÂNCIA: DOURADO; - COMPRIMENTO TOTAL: 58MM; - PESO: 1,8G. - QUANTIDADE: 10 7) RESISTOR DE FILME DE CARBONO DE 150R (150Ω): - PADRÃO: CR25; - RESISTÊNCIA: 150 OHMS; - TOLERÂNCIA: ±5%; - POTÊNCIA: 1/4W; - CORES RESISTÊNCIA: MARROM, VERDE, MARROM; - COR TOLERÂNCIA: DOURADO; - COMPRIMENTO TOTAL: 58MM; - PESO: 1,8G. - QUANTIDADE: 10 8) RESISTOR DE FILME DE CARBONO DE 220R (220Ω): - PADRÃO: CR25; - RESISTÊNCIA: 220 OHMS; - TOLERÂNCIA: ±5%; - POTÊNCIA: 1/4W; - CORES RESISTÊNCIA: VERMELHO, VERMELHO, MARROM; - COR TOLERÂNCIA: DOURADO; - COMPRIMENTO TOTAL: 58MM; - PESO: 1,8G. - QUANTIDADE: 10 9) RESISTOR DE FILME DE CARBONO DE 330R (330Ω): - PADRÃO: CR25; - RESISTÊNCIA: 330 OHMS; - TOLERÂNCIA: ±5%; - POTÊNCIA: 1/4W; - CORES RESISTÊNCIA: LARANJA, LARANJA, MARROM; - COR TOLERÂNCIA: DOURADO; - COMPRIMENTO TOTAL: 58MM; - PESO: 1,8G. - QUANTIDADE: 10 10) RESISTOR DE FILME DE CARBONO DE 1KΩ (1.000Ω): - PADRÃO: CR25; - RESISTÊNCIA: 1.000 OHMS; - TOLERÂNCIA: ±5%; - POTÊNCIA: 1/4W; - CORES RESISTÊNCIA: MARROM, PRETO, VERMELHO; - COR TOLERÂNCIA: DOURADO; - COMPRIMENTO TOTAL: 58MM; - PESO: 1,8G. - QUANTIDADE: 10 11) RESISTOR DE FILME DE CARBONO DE 10KΩ (10.000Ω): - PADRÃO: CR25; - RESISTÊNCIA: 10.000 OHMS; - TOLERÂNCIA: ±5%; - POTÊNCIA: 1/4W; - CORES RESISTÊNCIA: MARROM, PRETO, LARANJA; - COR TOLERÂNCIA: DOURADO; - COMPRIMENTO TOTAL: 58MM; - PESO: 1,8G. - QUANTIDADE: 10 12) FIOS CONECTORES DE 24 AWG (JUMPERS) DO TIPO MACHO-MACHO COM MATERIAL CONDUTOR INTERNO E REVESTIMENTO PVC: - CONECTOR MACHO-MACHO; - SECÇÃO DO FIO CONDUTOR: 24 AWG; - COMPRIMENTO DO CABO: 20CM; - LARGURA DO CONECTOR: 2,54MM. - QUANTIDADE: 20 13) FIOS CONECTORES DE 24 AWG (JUMPERS) DO TIPO MACHO-FÊMEA COM MATERIAL CONDUTOR INTERNO E REVESTIMENTO PVC: - CONECTOR MACHO-FÊMEA; - SECÇÃO DO FIO CONDUTOR: 24 AWG; - COMPRIMENTO DO CABO: 20CM; - LARGURA DO CONECTOR: 2,54MM. - QUANTIDADE: 15 14) FIOS CONECTORES DE 24 AWG (JUMPERS) DO TIPO FÊMEA -FÊMEA COM MATERIAL CONDUTOR INTERNO E REVESTIMENTO PVC: - CONECTOR FÊMEA - FÊMEA; - SECÇÃO DO FIO CONDUTOR: 24 AWG; - COMPRIMENTO DO CABO: 20CM; - LARGURA DO CONECTOR: 2,54MM. - QUANTIDADE: 15 15) BATERIA 9V RECARREGÁVEL (1500 MAH) DE LI-ÍON COM ENTRA USB TIPO C: - CAPACIDADE DE CARGA DA BATERIA: 1500 MAH; - POSSUI PORTA MICRO USB TIPO C PARA CARREGAMENTO; -TEMPO DE CARREGAMENTO: 1 HORA; - POSSUI INDICADOR DE CARGA COMPLETA; - 1000 CICLOS; - NÃO NECESSITA DA DESCARGA COMPLETA PARA RECARREGAR; - DIMENSÕES: 1,8 X 11,4 X 9,5CM; - PESO: 49G - QUANTIDADE: 01 16) CONECTOR DE BATERIA 9V COM SAÍDA P4 MACHO PARA ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA: - CLIP DE BATERIA PARA ARDUINO UNO; - CONECTOR PARA BATERIA 9V; - COMPOSTO POR UM PLUG P4; - COMPRIMENTO TOTAL: 11CM A 18CM; - PESO COM EMBALAGEM: 5G. - QUANTIDADE: 01 17) LED DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR AZUL: - COR: AZUL; -						
---	--	--	--	--	--	--



DIÂMETRO 5MM; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 2V-3V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA. - QUANTIDADE: 05 18) LED, DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR VERDE; - COR: VERDE; - DIÂMETRO 5MM, - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 2V-2,5V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA. - QUANTIDADE: 05 19) LED DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR VERMELHO; - COR: VERMELHO; - DIÂMETRO 5MM; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 1,8V-2V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA - QUANTIDADE: 05 20) LED DE 5MM, DIFUSO DE LUZ DE COR AMARELO; - COR: AMARELO; - DIÂMETRO 5MM; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 1,8V-2V; - CORRENTE ELÉTRICA DE 20MA - QUANTIDADE: 05 21) LED RGB ALTO BRILHO CÁTODO COMUM, DIÂMETRO 5 MM, TENSÃO DO LED VERDE DE 3,2 V, TENSÃO DO LED VERMELHO DE 2 V, TENSÃO DO LED AZUL DE 2 V E CORRENTE ELÉTRICA DE 20 MA; - LENTE TRANSPARENTE; - COR: VERMELHA, AZUL E VERDE; - CORRENTE POR COR: 20 MA; - INTENSIDADE LUMINOSA POR COR: 4.000 MCD; - INTENSIDADE LUMINOSA MÁXIMA POR COR: 5.000 MCD; - INTENSIDADE LUMINOSA TOTAL: 12.000 MCD; - INTENSIDADE LUMINOSA MÁXIMA TOTAL: 15.000 MCD; - VIDA ÚTIL: 100.000 HORAS; - DIÂMETRO DO LED: 5 MM; - COMPRIMENTO COM TERMINAIS: APROXIMADAMENTE 31 MM; - PESO: 0,4G. - QUANTIDADE: 01 22) DISPLAY DE 7 SEGMENTOS, UM DÍGITO, CÁTODO COMUM, COM 0,56" DE COMPRIMENTO, CONTADOR NUMÉRICO 0-9; - CÁTODO COMUM; - NÚMERO DE DÍGITOS: 1; - COR DA LUZ DO LED: VERMELHO; - TENSÃO DIRETA: 2,2V (P/SEGMENTO); - CORRENTE MÁXIMA: 30MA (P/SEGMENTO); - DIMENSÕES: 19,0 X 12,6 X 8,0MM; - TAMANHO: 0,56"; - PESO: 2,1G. - QUANTIDADE: 01 23) BARRA GRÁFICA LUMINOSA 10 LEDS, BARRA DE LEDS COM DISPLAY 10 SEGMENTOS BAR-GRAPH (ANODO E CATODO), 20 PINOS, TENSÃO DE OPERAÇÃO DE 1,8V, MATERIAL PLÁSTICO E DIMENSÕES: 25,2X10X7 MM; - DISPLAY DE 10 SEGMENTOS BAR-GRAPH; - LEDS: 10; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 1,8V; - PINOS: 20; - MATERIAL: PLÁSTICO; - DIMENSÕES: 25,2 X 10 X 7MM; - PESO: 2,3G - QUANTIDADE: 01 24) SENSOR ÓPTICO REFLEXIVO TCRT5000, CONSTITUÍDO BASICAMENTE DE UM EMISSOR (LED INFRAVERMELHO) E UM RECEPTOR (FOTO TRANSISTOR), TENSÃO REVERSA DO LED EMISSOR DE 5V, CORRENTE ELÉTRICA DIRETA DO LED EMISSOR DE 60MA, TENSÃO MÁXIMA COLETOR EMISSOR DO TRANSISTOR DE 70V, CORRENTE ELÉTRICA MÁXIMA DE COLETOR DE 100MA, TAMANHO DA ONDA DE OPERAÇÃO DE 950NM E DIMENSÕES DE 10,2X5,8X7 MM; - MODELO: TCRT5000; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 5VDC; - CORRENTE MÁXIMA: 60 MA; - COMPRIMENTO DE ONDA: 950NM; - DISTÂNCIA DE DETECÇÃO (MÁXIMA): 25MM; - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -25°C A 85°C; - PESO: 1G DE - QUANTIDADE: 01 25) MÓDULO COM SENSOR ÓPTICO DE REFLEXÃO TCRT5000, QUE POSSUI ACOPLADO UM INFRAVERMELHO (EMISSOR) E UM FOTOTRANSISTOR (RECEPTOR). TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3,3-5V. TIPO DO DETECTOR: FOTOTRANSISTOR. DIMENSÕES: 10,2 X 5,8 X 7MM. TAMANHO DE ONDA EMISSOR: 950NM. MÁXIMA DETECÇÃO: 25MM, COM TRIMPOT PARA AJUSTE DE SENSIBILIDADE; - DIMENSÕES: 4 X 32MM; - TIPO DE SENSOR: TCRT5000; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3,3V A 5V; - CONSUMO DE CORRENTE: 10MA A 20MA; - TRIMPOT PARA AJUSTE DE SENSIBILIDADE - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: 0°C A 50°C; - TIPO DE SAÍDA: DIGITAL (COM COMPARADOR) E ANALÓGICA; - TIPO DE CONEXÃO: CONECTOR DE 4 VIAS (GND, SAÍDA D0, SAÍDA A0, VCC); - TAMANHO DO PONTO: 0,56 × 0,61MM; - TAMANHO DO CARACTERE: 3,00 × 5,23MM; - PESO: 12G; - QUANTIDADE: 02 26) SENSOR DE TEMPERATURA LM35, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE 4-30V DC, ESCALA DE MEDIÇÃO EM °C (GRAUS CELSIUS), FATOR DE ESCALA 10 MV/°C, RANGE DE RESPOSTA DE 55°C A 150°C, PRECISÃO DE 0,5°C, CONSUMO DE CORRENTE ELÉTRICA MÁXIMA DE 60MA; - CIRCUITO INTEGRADO: LM35DZ; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 4 A 20V DC; - CORRENTE DE OPERAÇÃO: < 60MA; - FAIXA DE MEDIÇÃO: 0° A 100° CELSIUS; - PRECISÃO: ±0,5° CELSIUS; - SENSIBILIDADE: 10MV/°C; - CONEXÃO DE SAÍDA: ANALÓGICA; - PESO: 1G; - QUANTIDADE: 01 27. LIQUID CRYSTAL DISPLAY LCD (DISPLAY DE LCD -16X2), BÁSICO DE 16 CARACTERES POR 2 LINHAS, COM 16 PINOS (PINOS HEADER SOLDADOS) DE ENTRADA/SAÍDA (I/O) PARA FAZER INTERFACE COM ESTA TELA LCD, INCLUI LED BACKLIGHT; - 16 PINOS HEADER SOLDADOS; - 2 LINHAS DE 16 CARACTERES DE 5 × 8 PONTOS COM CURSOR; - CONTROLADOR (KS0066U OU						
---	--	--	--	--	--	--



EQUIVALENTE) JÁ MONTADO NA PLACA; - ALIMENTAÇÃO DE +5V; - DIMENSÃO DO MÓDULO: 84 X 44MM; - ÁREA DO VISOR: 64,5 x 16,4MM; - TAMANHO DO PONTO: 0,56 x 0,61MM; - TAMANHO DO CARACTERE: 3,00 x 5,23MM. - QUANTIDADE: 01 28. SENSOR ULTRASSÔNICO HC-SR04 (SENSOR DE OBSTÁCULOS), TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE 5 V DC, CORRENTE ELÉTRICA CONSUMIDA DE 15 MA, FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO DE 40KHZ, DISTÂNCIA MÁXIMA DE 4 M, DISTÂNCIA MÍNIMA DE 2 CM, ÂNGULO DE MEDIÇÃO DE 15 GRAUS, SINAL DE ENTRADA (TRIGGER) PULSO TTL (5V) DE 10 MS, SINAL DE SAÍDA (ECHO), PULSO TTL (5V) PROPORCIONAL À DISTÂNCIA DETECTADA E DIMENSÕES 40 X 20 X 15 MM: - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 5V DC; - CORRENTE DE OPERAÇÃO: 15MA; - FAIXA DE DETECÇÃO (ÂNGULO): ~15°; - ALCANCE: 2CM ~ 4M; - MARGEM DE ERRO: ~3MM; - DIMENSÕES: 40 X20 X 15 MM; - PESO: 9G. - QUANTIDADE: 01 29. MÓDULO BLUETOOTH HC-05, V2.0+EDR, FIRMWARE LINVOR 1.8, FREQUÊNCIA 2,4GHZ, BANDA ISM, MODULAÇÃO GFSK, EMISSÃO DE ENERGIA <=4DBM, CLASSE 2, SENSIBILIDADE <=84DBM COM 0,1% BER, VELOCIDADE ASSÍNCRONO 2,1MBPS(MAX)/160KBPS, VELOCIDADE SÍNCRONO 1MBPS/1MBPS, SEGURANÇA: AUTENTIFICAÇÃO E ENCRIPTAÇÃO PERFIL: PORTA SERIAL BLUETOOTH: - PROTOCOLO BLUETOOTH: V2.0+EDR; - FIRMWARE: LINVOR 1.8; - FREQUÊNCIA: 2,4GHZ, BANDA ISM; - MODULAÇÃO: GFSK; - EMISSÃO DE ENERGIA: <4DBM, CLASSE 2; - SENSIBILIDADE: <4DBM COM 0,1% BER; - VELOCIDADE ASSÍNCRONA: 2,1MBPS(MAX)/160KBPS; - VELOCIDADE SÍNCRONA: 1MBPS/1MBPS; - SEGURANÇA: AUTENTIFICAÇÃO E ENCRIPTAÇÃO; - PERFIL: PORTA SERIAL BLUETOOTH; - SUPORTA O MODO MASTER (MESTRE) OU SLAVE (ESCRAVO); - CSR CHIP: BLUETOOTH V2.0; - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 3,3 - 6 VDC; - TENSÃO DE COMUNICAÇÃO: 3,3 VDC; - CORRENTE: PAREADO 35MA; - DESCONECTADO 8MA; - TEMPERATURA: -40°C ~ +105°C; - ALCANCE: 10M; - BAUD RATE: CONFIGURÁVEL ENTRE (4800;9600;19200;38400;57600;115200;230400;460800;921600;1382400); - DIMENSÕES: 26,9 X 13 X 2,2MM. - QUANTIDADE: 01 30. CHAVES TÁCTIL 4 TERMINAIS (PUSH BUTTON PEQUENO) 6X6X5 MM DIP, UTILIZADA PARA COMANDOS DE ACIONAMENTO DIVERSOS E UTILIZAR EM PROJETOS NAS PROTOBOARDS: - 4 TERMINAIS PARA SOLDAR; - ESPAÇO ENTRE TERMINAIS: 5MM; - ENCAIXA PADRÃO PARA QUALQUER PROTOBOARD; - TENSÃO MÁXIMA: 12V; - CORRENTE MÁXIMA: 50MA. - RESISTÊNCIA NO CONTATO MÁX: 0,1 OHM; - RIGIDEZ DIELÉTRICA: 250VA-1 MINUTO; - MATERIAL: TERMOPLÁSTICO/BRONZE/LATÃO ESTANHADO; - MÉTODO DE COMUTAÇÃO: OFF - ON; - COR: PRETO; - TAMANHO: 6MM X 6MM X 5MM; - PESO: 2G - QUANTIDADE: 05 31. CHAVES TÁCTIL 4 TERMINAIS (PUSH BUTTON GRANDE) BOTÃO QUADRADO COM FURO PARA ENCAIXE DE KNOB, 12X12X7,3MM DIP, UTILIZADA PARA COMANDOS DE ACIONAMENTO DIVERSOS: - 4 TERMINAIS PARA SOLDAR; - ESPAÇO ENTRE TERMINAIS: 5MM; - ENCAIXA PADRÃO PARA QUALQUER PROTOBOARD; - TENSÃO MÁXIMA: 12V; - CORRENTE MÁXIMA: 50MA. - RESISTÊNCIA NO CONTATO MÁX: 0,1 OHM; - RIGIDEZ DIELÉTRICA: 250VA-1 MINUTO; - MATERIAL: TERMOPLÁSTICO/BRONZE/LATÃO ESTANHADO; - MÉTODO DE COMUTAÇÃO: OFF - ON; - COR: PRETO; - TAMANHO: 12MM X 12MM X 7,3MM; - PESO: 4G - QUANTIDADE: 05 32. CAPA COLORIDA (KNOB) PARA CHAVE TÁCTIL (PUSH BUTTON GRANDE) COM FURO 12X12X7,3MM DIP: - CAPAS EM PLÁSTICO; - DIÂMETRO DA CAPA: 11MM; - COR: DIVERSAS; - TENSÃO MÁXIMA: 12V; - CORRENTE MÁXIMA: 0,5A; - DIMENSÕES DO PUSH BUTTON: 12X12X7,3MM; - PESO: 1G - QUANTIDADE: 05 33. BUZZER PASSIVO (SONORIZADOR PASSIVO), 3,5V-5V, COR PRETO, DIÂMETRO 12MM, ALTURA 10MM: - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3,5V A 5V DC; - TIPO: PASSIVO; - COR: PRETO; - DIMENSÕES: 12MM(D) X 10MM(A); - PESO: 2G. - QUANTIDADE: 01 34. BUZZER ATIVO (SONORIZADOR ATIVO), 3,5V - 5V, COR PRETO, DIÂMETRO 12MM, ALTURA 10MM: - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3,5V A 5V DC; - TIPO: ATIVO; - COR: PRETO; - DIMENSÕES: 12MM(D) X 10MM(A); - PESO: 2G. - QUANTIDADE: 01 35. CIRCUITO INTEGRADO CD4511 (16 PINOS), DECODIFICADOR BCD, TENSÃO DE OPERAÇÃO 3V - 15V: - CD4511 CI CMOS DECODIFICADOR BCD-PARA-7-SEGMENTOS DIP16; - MODELO: CD4511; - ENCAPSULAMENTO: DIP / DIP16/PDIP T16 (PLASTIC DUAL IN LINE -PACKAGE); - TERMINAIS: 16 PINOS; -						
---	--	--	--	--	--	--



TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3V - 15V; - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: 0°C A 70°C; - COR: PRETO; - TAMANHO: 19MM LARGURA X 8MM PROFUNDIDADE X 4MM ALTURA; - PESO: 0,5G. - QUANTIDADE: 01 36. MICRO SERVO MOTOR 9G SG90, TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,0V - 6,0V, CORRENTE DE OPERAÇÃO 0,1A - 1,2A, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO -30°C ~ 60°C, CONNECTOR JR (UNIVERSAL), COMPRIMENTO DO CABO 24,5CM, VELOCIDADE 0,12 SEG/60° (SEM CARGA), TORQUE A 4,8V: 1,2 KG-CM, TORQUE A 6V: 1,6 KG-CM, DIMENSÕES 32 X 30 X 12 MM; - VOLTAGEM DE OPERAÇÃO: 4,8 - 7,2V; - ÂNGULO DE ROTAÇÃO: 180 GRAUS; - VELOCIDADE: 0,12 SEG/60GRAUS (4,8V) SEM CARGA; - TORQUE: 1,2 KG.CM (4,8V) E 1,6 KG.CM (6,0V); - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -30C ~ +60C; - TIPO DE ENGRENAGEM: NYLON; - TAMANHO CABO: 245MM; - DIMENSÕES: 32 X 30 X 12MM; - PESO: 9G. - QUANTIDADE: 01 37. MÓDULO DRIVER MOTOR PONTE H L298N, QUANTIDADE DE CANAIS 2, TENSÃO MÁXIMA DE ALIMENTAÇÃO 7V - 35V, TENSÃO DE OPERAÇÃO 5V, CORRENTE MÁXIMA POR CANAL 2A, CORRENTE MÁXIMA POR ENTRADA DIGITAL 36MA, LIMITES DE TEMPERATURA -20°C - 135°C, POTÊNCIA MÁXIMA DISSIPADA 25W, DIMENSÕES 43MM X 43MM X 27MM, PESO 30G; - DRIVER PONTE H L298N; - CHIP CONTROLADOR: ST L298N / L298; - MARCA: OEM; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 4~35V; - CONTROLE DE 2 MOTORES DC OU 1 MOTOR DE PASSO; - CORRENTE DE OPERAÇÃO MÁXIMA: 2A POR CANAL OU 4A MAX; - TENSÃO LÓGICA: 5V; - CORRENTE LÓGICA: 0~36MA; - LIMITES DE TEMPERATURA: -20 A +135°C; - POTÊNCIA MÁXIMA: 25W; - MATERIAL: TERMOPLÁSTICOS/METAL/PLACA DE FENOLITE; - TAMANHO: 43MM LARGURA X 43MM PROFUNDIDADE X 27MM ALTURA; - PESO: 30G. - QUANTIDADE: 01 38. CHASSI ROBÔ 2WD DE ACRÍLICO COM EIXOS METÁLICOS DE FIXAÇÃO DOS MOTORES DC: - PLATAFORMA EM ACRÍLICO DE 3MM RESISTENTE E INCOLOR; - DIMENSÕES TOTAIS DA PLATAFORMA ACRÍLICA (CXL): 20,5X10CM; - DOIS EIXOS DE METAL PARA FIXAÇÃO DO MOTOR DC. - QUANTIDADE: 01 39. RODA 68MM COM PNEU EMBORRACHADO PARA ACOPLAR AOS MOTORES DC DC 3V-6V COM CAIXA DE REDUÇÃO: - COMPOSIÇÃO: PLÁSTICO/BORRACHA; - ARO DE PLÁSTICO; - ENCAIXE: 5MM X 3,5MM X 15MM; - DIMENSÕES (LXCXA): 6,5 X 6,5 X 2,7CM; PESO: 3G. - QUANTIDADE: 02 40. RODA BOBA UNIVERSAL PARA CHASSI ROBÔ 2WD: - RODA EM NYLON; - ESTRUTURA METÁLICA; - DIÂMETRO DA RODA: 25,5MM; - ALTURA: 34MM; - PESO: 33G. - QUANTIDADE: 01 41. CONJUNTO DE PARAFUSOS PARA MONTAGEM DO CHASSI ROBÔ 2WD, INDICADO PARA USO EM PROJETOS ROBÓTICO: - DIVERSOS TAMANHOS; - ROSCA DO TIPO M3 (3MM); - PARAFUSOS METÁLICOS. - QUANTIDADE: 01 42. DISCOS DE ENCODER EM PLÁSTICO PRETO: - RESOLUÇÃO: 20 DENTES; - MATERIAL: ACRÍLICO; - ESPESSURA: 2,6MM; - DIÂMETRO: 23MM; - DIMENSÕES NO EIXO: 5,5MM X 3,5MM; - PESO: 0,9G. - QUANTIDADE: 02 43. CHAVE INTERRUPTORA (LIGA/DESLIGA): - 2 TERMINAIS; - CORRENTE MÁXIMA: 3A; - TENSÃO MÁXIMA: 250V AC; - TEMPERATURA DE TRABALHO: -10°C A +50°C; - 2 POSIÇÕES; - COR: PRETA. - QUANTIDADE: 01 44. SUPORTE PARA SENSOR ULTRASSÔNICO HC-SR04 MAIS CONJUNTO DE PARAFUSOS, DIÂMETRO FUROS DE FIXAÇÃO SENSOR: 3,8MM; DIMENSÕES: 66 MM X 56MM X 3MM; ESPESSURA: 3MM; PESO: 10G; - ESPESSURA: 3MM; - MATERIAL: ACRÍLICO; - COR: AZUL; - DIÂMETRO FUROS DE FIXAÇÃO SENSOR: 3,8MM; - DIMENSÕES: 66 X 56 X 3MM; - PESO: 10G; - CONJUNTO DE PARAFUSO PARA FIXAÇÃO O DO SENSOR ULTRASSÔNICO NO SUPORTE; - CONJUNTO DE PARAFUSO PARA FIXAÇÃO O DO SUPORTE NO CHASSI ROBÔ 2WD. - QUANTIDADE: 01 45. MOTOR DC 3-6V COM CAIXA DE REDUÇÃO, EIXO DUPLO E FIOS CONECTORES SOLDADOS AO MOTOR: - EIXO DUPLO; - TENSÃO DE OPERAÇÃO: 3-6V; - REDUÇÃO: 1:48; - CORRENTE SEM CARGA: = 200MA (6V) E = 150MA (3V); - VELOCIDADE SEM CARGA: 200RPM (6V) E 90RPM (3V); - VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO MOTOR: 125 RPM EM 3V; - PESO: 30G. - QUANTIDADE: 02 46. SHIELD DE EXPANSÃO PARA ARDUINO UNO PROTOSHIELD: - MODELO: PROTOSHIELD - DIMENSÕES (CXLXA): ~58X53X13MM; - PESO: 21G. - QUANTIDADE: 01 47. MINI PROTOBOARD COM 170 FUROS. - COR BRANCA; - QUANTIDADE DE PONTOS: 170; - MATERIAL BASE: ABS; - MATERIAL CONEXÃO: BRONZE BANHADO COM NÍQUEL; - DIÂMETRO DO FURO: 0,8MM²; - POSSUI 2 BARRAMENTOS LATERAIS INTERLIGADOS; - DIMENSÕES: 4 X 3 X 1CM. - QUANTIDADE: 01 48. MESA DE PROTOTIPAGEM ELETRÔNICA COM 8300						
--	--	--	--	--	--	--



	PONTOS DE CONEXÃO (PROTOBOARD 830 FUROS): - QUANTIDADE DE PONTOS: 830; - BARRAMENTO DE ALIMENTAÇÃO: 2 PARES (+ E -); - MATERIAL BASE: ABS; - MATERIAL DE CONEXÃO: BRONZE BANHADO À NÍQUEL; - TERMINAIS SUPOSTADOS: 0,3MM² A 0,8 MM²; - RESISTENCIA DE ISOLAMENTO: 100MΩ/MIN; - TENSÃO MÁXIMA: 500V AC/ MIN; - DIMENSÕES: 165MM X 55MM X 10MM; - PESO: 70G. - QUANTIDADE: 01 49. CAPACITOR CERÂMICO TIPO DISCO DE 10NF, 50V E TOLERÂNCIA DE 10%; - MODELO: CAPACITOR CERÂMICO DE DISCO; - CAPACITÂNCIA: 10NF; - TOLERÂNCIA: 10%; - TENSÃO: 50V; - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -40 A +105°C; - DIMENSÕES: 5MM X 5MM X 30MM; - PESO: 1G. - QUANTIDADE: 10 50. CAPACITOR CERÂMICO TIPO DISCO DE 100NF, 50V E TOLERÂNCIA DE 10%; - MODELO: CAPACITOR CERÂMICO DE DISCO; - CAPACITÂNCIA: 100NF; - TOLERÂNCIA: 10%; - TENSÃO: 50V; - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -40 A +105°C; - DIMENSÕES: 5MM X 5MM X 30MM; - PESO: 1G. - QUANTIDADE: 10 51. CAPACITOR ELETROLÍTICO TIPO CILÍNDRICO DE 10UF 50V E TOLERÂNCIA DE 10%; - MODELO: CAPACITOR ELETROLÍTICO CILÍNDRICO; - CAPACITÂNCIA: 10UF; - TOLERÂNCIA: 10%; - TENSÃO: 50V; - DIÂMETRO: 4MM; - ALTURA: 8MM (SEM TERMINAIS); - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -40 A +105°C; - PESO: 1G. - QUANTIDADE: 10 52. CAPACITOR ELETROLÍTICO TIPO CILÍNDRICO DE 100UF 50V E TOLERÂNCIA DE 10%; - MODELO: CAPACITOR ELETROLÍTICO CILÍNDRICO; - CAPACITÂNCIA: 100UF; - TOLERÂNCIA: 10%; - TENSÃO: 50V; - DIÂMETRO: 4MM; - ALTURA: 8MM (SEM TERMINAIS); - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: -40 A +105°C; - PESO: 1G. - QUANTIDADE: 10 53. MULTÍMETRO DIGITAL COM SINAL SONORO PARA TESTE DE CONDUTIVIDADE: - SINAL SONORO PARA TESTE DE CONDUTIVIDADE; - DISPLAY: 3 ½ DÍGITOS (2000 CONTAGENS); - INDICAÇÃO DE SOBRE-FAIXA: MOSTRA APENAS O DÍGITO MAIS SIGNIFICATIVO (1); - TEMPERATURA DE OPERAÇÃO: 0°C A 50°C, RH < 70%. - TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO: -20°C A 60°C, RH < 80%; - ALIMENTAÇÃO: 9V; - DIMENSÕES: 126(A) X 70(L) X 24(P)MM; - PESO: APROXIMADAMENTE 170G. TENSÃO DC: - FAIXAS: 200MV, 2000MV, 20V, 200V, 1000V; - RESOLUÇÃO: 100µV, 1MV, 10MV, 100MV, 1V; - PRECISÃO: 200MV ± (0.25%+2D); 2000MV ~ 1000V± (0.5%+2D); - IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: 1MW; - PROTEÇÃO DE SOBRECARGA: 220V AC RMS PARA FAIXA 200MV; 1000V DC / 750V AC RMS PARA OUTRAS FAIXAS. TENSÃO AC: - FAIXAS: 200V, 750V; - RESOLUÇÃO: 100MV, 1V; - PRECISÃO: 200V ~ 750V ± (1.2%+10D); - IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: 1MW; - RESPOSTA EM FREQUÊNCIA: 45HZ A 450HZ; - PROTEÇÃO DE SOBRECARGA: 1000V DC / 750V AC RMS; CORRENTE DC: - FAIXAS: 200µA, 2000µA, 20MA, 200MA, 10°; - RESOLUÇÃO: 0.1µA, 1µA, 10µA, 100µA, 10MA; - PRECISÃO: 200µA ~ 20MA ± (1%+2D); 200MA ± (1.2%+2D); 10A ± (2.0%+4D).; - PROTEÇÃO DE SOBRECARGA: FUSÍVEL DE AÇÃO RÁPIDA 0.2A/250V PARA ENTRADA MA; SEM FUSÍVEL PARA ENTRADA 10A (10A MÁXIMO POR 15 SEGUNDOS). RESISTÊNCIA: - FAIXAS: 200, 2000, 20K, 200K, 2000KΩ; - RESOLUÇÃO: 0.1, 1, 10, 100, 1K; - PRECISÃO: 200 ~ 200K ± (0.8%+2D); 2000K ± (1.0%+2D); - TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO: 2.8V DC (MÁXIMO); - PROTEÇÃO DE SOBRECARGA: 220V RMS (MÁXIMO 10S). DIODO: - FAIXA: DIODO - INDICAÇÃO: QUEDA DE TENSÃO APROXIMADA SOBRE O DIODO; - CONDIÇÃO DE TESTE: CORRENTE DIRETA APROXIMADA DE 1MA DC; - TENSÃO REVERSA APROXIMADA DE 2.8V DC; - PROTEÇÃO DE SOBRECARGA: 220V RMS (MÁXIMO 10 SEGUNDOS). TESTE DE HFE DE TRANSISTOR: - FAIXA: 0 ~ 1000; - IB: 10µA; - VCE: 2.8V DC. ACOMPANHA: - MULTÍMETRO DIGITAL DT-830B; - PAR DE PONTAS DE PROVA. - QUANTIDADE: 01 54. BATERIA 9V ALCALINA PARA USAR NO MULTÍMETRO: - TENSÃO: 9 VOLTS; - COMPOSIÇÃO: ALCALINA; - DIMENSÕES: 1,8 X 11,4 X 9,5 CM; - PESO: 49G - QUANTIDADE: 01						
5	LIVRO PARADIDÁTICO DE APOIO PEDAGÓGICO PARA ALUNOS DOS ANOS INICIAIS E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, ALINHADO À BNCC E À PNED. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, COMPOSTO POR BOX COM DE MÍNIMO 07 (SETE) LIVROS PARADIDÁTICOS COM HISTÓRIAS EM QUADRINHOS (HQ). CLASSIFICAÇÃO INDICATIVA LIVRE, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 18 (DEZOITO) PÁGINAS CADA.	UNIDADE	84	126	210	R\$ 621,67	R\$ 130.550,70
6	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO ALUNO DO 1º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL,	UNIDADE	66	100	166	R\$ 263,67	R\$ 43.769,22



	PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 65 (SESSENTA E CINCO) PÁGINAS.						
7	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO ALUNO DO 2º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 65 (SESSENTA E CINCO) PÁGINAS.	UNIDADE	72	110	182	R\$ 263,67	R\$ 47.987,94
8	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO ALUNO DO 3º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 65 (SESSENTA E CINCO) PÁGINAS.	UNIDADE	64	98	162	R\$ 263,67	R\$ 42.714,54
9	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO ALUNO DO 4º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 65 (SESSENTA E CINCO) PÁGINAS.	UNIDADE	66	99	165	R\$ 263,67	R\$ 43.505,55
10	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO ALUNO DO 5º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 65 (SESSENTA E CINCO) PÁGINAS.	UNIDADE	65	98	163	R\$ 263,67	R\$ 42.978,21
11	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DO 1º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 70 (SETENTA) PÁGINAS.	UNIDADE	4	6	10	R\$ 263,67	R\$ 2.636,70
12	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DO 2º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 70 (SETENTA) PÁGINAS.	UNIDADE	4	6	10	R\$ 263,67	R\$ 2.636,70
13	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DO 3º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO	UNIDADE	4	6	10	R\$ 263,67	R\$ 2.636,70



	ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 70 (SETENTA) PÁGINAS.						
14	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DO 4º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 70 (SETENTA) PÁGINAS.	UNIDADE	4	6	10	R\$ 263,67	R\$ 2.636,70
15	LIVRO DIDÁTICO/PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DO 5º ANO-ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, PAUTADO NAS COMPETÊNCIAS 4 E 5 DA BNCC, NA LEI N.º 13.146/2015, E NA PNED, ESTABELECIDADA PELA LEI 14.533/2023. MATERIAL IMPRESSO, COLORIDO, IGUAL OU SIMILAR AO LIVRO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ROBÓTICA EDUCACIONAL COM PROGRAMAÇÃO VISUAL, COM CADASTRO NA CBL (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO) E REGISTRO DO ISBN (INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER) VÁLIDO, COM NO MÍNIMO 70 (SETENTA) PÁGINAS.	UNIDADE	4	6	10	R\$ 263,67	R\$ 2.636,70
16	LIVRO DO ALUNO INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "EXPLORANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS". 6º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS): IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-30-2	UNIDADE	65	98	163	R\$ 262,67	R\$ 42.815,21
17	LIVRO DO ALUNO INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "CONECTANDO SABERES NA ERA DIGITAL". 7º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS) : IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-31-9	UNIDADE	57	88	145	R\$ 262,67	R\$ 38.087,15
18	LIVRO DO ALUNO INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "INOVAÇÃO E CIDADANIA DIGITAL". 8º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS) : IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-27-2	UNIDADE	65	99	164	R\$ 262,67	R\$ 43.077,88
19	LIVRO DO ALUNO INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "TECNOLOGIA, SOCIEDADE E FUTURO DIGITAL". 9º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS) : IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-28-9	UNIDADE	71	108	179	R\$ 262,67	R\$ 47.017,93
20	LIVRO DO GUIA DO PROFESSOR INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "EXPLORANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS". 6º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS) : IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-29-6	UNIDADE	4	6	10	R\$ 262,67	R\$ 2.626,70
21	LIVRO DO GUIA DO PROFESSOR INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "CONECTANDO SABERES NA ERA DIGITAL". 7º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS): IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-25-8	UNIDADE	4	6	10	R\$ 262,67	R\$ 2.626,70
22	LIVRO DO GUIA DO PROFESSOR INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "INOVAÇÃO E CIDADANIA DIGITAL". 8º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS) : IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-26-5	UNIDADE	4	6	10	R\$ 262,67	R\$ 2.626,70
23	LIVRO DO GUIA DO PROFESSOR INTEGRANTE DA COLEÇÃO TRILHAS DO PENSAMENTO DIGITAL. TÍTULO: "TECNOLOGIA, SOCIEDADE E FUTURO DIGITAL". 9º ANO, ANOS FINAIS. AUTORES(AS) : IGOR PAIM, RAQUEL TEIXEIRA TERCEIRO PAIM E HERMESON CLAUDIO MENDONÇA MENEZES. ISBN: 978-85-65047-24-1	UNIDADE	4	6	10	R\$ 262,67	R\$ 2.626,70
						VALOR TOTAL	R\$ 6.625.733,45

6.2. Outro ponto que merecer destaque, é que foi observado as disposições dos itens para atender às empresas com tratamento jurídico diferenciado (ME/EPP/COOPERATIVA/MEI) na forma da Lei Complementar nº 123/06 alterada pela LC nº 147/14, onde detectou-se que a soma dos itens listados acima, tornam o objeto da contratação com a definição da cota de ampla participação (COTA PRINCIPAL), haja vista seus valores estimados não se enquadrarem dentro dos limites dispostos no inciso I do art. 48 da LC nº 123/2006.

7. Levantamento de Mercado e Justificativa da Escolha do Tipo de Solução a Contratar:

7.1. A Secretaria contratante está sendo motivada a invocar o instituto da contratação indireta por meio da licitação pública com o intuito de recrutar empresas do ramo do objeto pretendido para suprir a demanda existente aquisição de produtos de **sala de letramento digital (consumo e permanente), kit de automação para aulas teóricas e práticas e livros didático e paradidáticos pedagógico**. Partindo dessa premissa, entende-se que há diversos tipos de solução capaz de atender o objeto. Para atender a demanda objeto desta contratação buscou-se outros tipos de solução disponíveis no mercado, que seriam:

- a) Aquisição de sala de letramento digital (consumo e permanente), kit de automação para aulas teóricas e práticas e livros didático e paradidáticos pedagógico por meio de licitação na modalidade pregão eletrônico;
- b) Aquisição de sala de letramento digital (consumo e permanente), kit de automação para aulas teóricas e práticas e livros didático e paradidáticos pedagógico por meio de processo carona de outros órgãos Municipal, Estadual ou Federal;
- c) Aquisição de sala de letramento digital (consumo e permanente), kit de automação para aulas teóricas e práticas e livros didático e paradidáticos pedagógico por meio de licitação na modalidade Concorrência;
- d) Locação de sala de letramento digital (consumo e permanente), kit de automação para aulas teóricas e práticas e livros didático e paradidáticos pedagógico por meio de licitação na modalidade Concorrência;

7.2. A solução “a” foi a escolhida, pois a administração adquirirá produtos “comuns”, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade foram objetivamente definidos no Documento de Formalização de Demanda, por meio de especificações usuais de mercado. Destarte, a solução não se amolda na alternativa “c”, uma vez que não se trata de bens especiais; não se amolda a alternativa “b” já que não foi encontrada atas de Registro de preços para os itens pretendidos, tampouco na alternativa “d” pois o valor despendido de locação torna-se de alto custo, e os bens não se revestirão ao patrimônio/propriedade do município.

7.3. E dado o tipo de objeto, a solução encontrada e indica é a contratação através de procedimento Licitatório, por meio de Pregão Eletrônico, sendo a mais adequada para esse tipo de contratação, definida no Inciso I, Art. 28 da Lei nº 14.133/21.

7.4. Conforme pesquisas realizadas, podemos verificar, que a contratação por meio do pregão eletrônico é a forma mais utilizada nas administrações dos órgãos públicos, sendo essa modalidade a que atrai mais empresas do ramo do objeto pretendido, tendo como principal vantagem a participação no certame a distância pelos licitantes interessados, verificando assim a desnecessidade deles comparecerem no local onde ocorre a Licitação. As propostas e lances serão todos apresentados pela Internet, abrindo oportunidade para qualquer concorrente espalhado no Brasil, ampliando a possibilidade de obter propostas mais vantajosas para a administração.

7.5. Deste modo, recomendamos que a administração opte pela contratação de empresa(s) por meio de licitação pública na modalidade Pregão Eletrônico como a melhor solução de mercado para o atendimento das necessidades da(s) Unidade(s) Administrativa(s) do Município de Ararendá-CE.

7.6. Para que a contratação seja bem-sucedida e atenda perfeitamente à demanda da(s) Unidade(s) Administrativa(s), deverá ser adotado no edital o tipo de licitação menor preço por **LOTE** com o regime de fornecimento de **FORMA POR DEMANDA**, e modo de disputa **ABERTO E FECHADO**.

7.7. Outros levantamentos de mercado da forma de execução e solução foram realizados, dispondo de várias alternativas possíveis, porém considerando diferentes aspectos, em vantagem e desvantagem como: **Contratação de empresa especializada em educação científica, tecnológica e digital; Compra direta dos materiais e contratação de consultores especializados separadamente; Parceria com instituições de ensino ou empresas privadas e, Educação a distância através de plataformas online. Vejamos:**

7.7.1. Contratação de empresa especializada em educação científica, tecnológica e digital:

Vantagens:

- Experiência da empresa na área específica do projeto
- Possibilidade de oferecer um pacote completo com todos os recursos necessários
- Garantia de qualidade dos materiais e serviços prestados
- Assessoria especializada durante todo o processo de implantação do projeto

Desvantagens:

- Dependência da empresa contratada para a execução das atividades;

7.7.2. Compra direta dos materiais e contratação de consultores especializados separadamente:

Vantagens:

- Maior flexibilidade na escolha dos materiais e consultores;
- Possibilidade de negociar diretamente com fornecedores para obter melhores preços;
- Menor custo inicial;

Desvantagens:

- Necessidade de gerenciamento de múltiplos fornecedores e consultores;
- Possibilidade de problemas de compatibilidade entre os diferentes elementos do projeto;
- Maior complexidade na coordenação das atividades;

7.7.3. Parceria com instituições de ensino ou empresas privadas:

Vantagens:

- Possibilidade de compartilhar recursos e expertise;
- Redução de custos através da divisão de responsabilidades;
- Potencial para estabelecer uma rede de colaboração para projetos futuros;

Desvantagens:

- Dificuldade em encontrar parceiros adequados e alinhados aos objetivos do projeto;
- Dificuldade na disponibilidade, dedicação exclusiva dos parceiros para implementar, monitorar, acompanhar o desenvolvimento do projeto;
- Possíveis conflitos de interesses entre as partes envolvidas;
- Necessidade de estabelecer acordos claros e duradouros para garantir a continuidade do projeto;

7.7.4. Educação a distância através de plataformas online:

Vantagens:

- Acesso aos conteúdos educacionais de qualidade sem a necessidade de deslocamento físico;
- Flexibilidade de horários para os estudantes e professores;
- Possibilidade de abranger um maior número de pessoas;

Desvantagens:

- Limitações no contato interpessoal e prático, essencial para o aprendizado nas áreas mencionadas;
- Possível falta de engajamento por parte dos alunos devido à distância física;
- Necessidade de infraestrutura tecnológica adequada para acesso às plataformas online;

7.7.5. Conclusão: A solução mais adequada a esta contratação foi a alternativa disposta no item **7.7.1**, haja vista dispor de menos requisitos de “desvantagem” já que cada uma possui seus próprios desafios e benefícios, sendo importante avaliar cuidadosamente as características e necessidades específicas antes de tomar uma decisão final.

8. Estimativas de Preços ou Preços Referenciais:

8.1. Para a estimativa de preços de mercado, o setor de compras e serviços da Prefeitura Municipal, visando boas práticas, adotou o parâmetro de consultar fornecedores do ramo de atuação compatível com o objeto pesquisado, sendo adotado como parâmetro os preços a média aritmética dos resultados encontrados de cada fornecedor. Ainda buscou realizar uma avaliação mais crítica e criteriosa dos preços coletados, explanando na planilha comparativa de preços estimado. Para orçamentação da contratação, os fornecedores foram consultados formalmente através de e-mail, estabelecendo regras no corpo do documento, tais como, representante legal, CPF ou CNPJ, validade da proposta, assinatura e todas as diretrizes para formação de preço. O documento ainda explicava que se tratava de solicitação de pesquisa para formação de preço de futura contratação, assim deixando transparente apenas que fazia uma consulta de mercado e não estava se comprometendo (vinculando) a contratar a empresa. O Cálculo aplicado foi considerado a média aritmética do Valor Unitário de cada resultado, multiplicado pelo quantitativo. Sendo o Memorial de Cálculo a seguir: $TOTAL = Soma: (Valor \text{ Unitário das Pesquisas}) / (dividido) \text{ pelo número de achados do item X (vezes) o Quantitativo}$. Assim, fazendo-se cumprir o disposto no Art. 23, IV da Nova Lei de Licitações (14.133/21).

8.2. O custo estimado da contratação não possui caráter sigiloso, os fornecedores consultados encontram-se dispostos no relatório das pesquisas de preços, juntado aos autos do processo, não sendo divulgado no presente

ETP, para salvaguardar o nome e o valor dos produtos de cada proponente, já que a publicação do presente estudo poderá ser disponibilizada nos portais de Transparência/plataforma eletrônica.

9. Descrição da Solução como um todo:

9.1. Trata-se da contratação de pessoa jurídica especializada no fornecimento de **aquisição de sala de letramento digital (consumo e permanente), kit de automação para aulas teóricas e práticas e livros didático e paradidáticos pedagógico**. Considerando que a Unidade Administrativa não possui Contrato vigente para os itens específicos do objeto em questão, decidiu-se por invocar o instituto da contratação indireta por meio de licitação pública para a contratação dos itens requeridos e suprir a lacuna existente. Para que a contratação seja bem-sucedida e atenda perfeitamente à demanda da Unidade Administrativa, a contratada deverá possuir capacidade para a execução de fornecimento do produto, bem como ser capaz de realizar a entrega nos prazos estabelecidos neste documento, de acordo com as ordens de fornecimento/serviço recebidas. A empresa deverá cumprir ainda os requisitos de habilitação jurídica, regularidade fiscal e qualificação econômico financeira e atender os demais requisitos dispostos no instrumento convocatório, no qual, prevê que o presente certame deverá ser ocorrer na modalidade **Pregão Eletrônico**, por meio **Convencional** e não Sistema de Registro de Preços, com o modo de disputa **ABERTO E FECHADO**, critério de julgamento de menor preço por **ITEM**, regime de execução/modo de fornecimento de forma **POR DEMANDA**, e ter ciência da obrigatoriedade da realização de serviços concernente a instalação/adaptação do espaço na infraestrutura do **Kit robótica** na(s) unidade(s) Educacional, pois os referidos produtos em questão, amoldam-se ao tipo de contratação **INTERDEPENDENTE**, cuja entrega e funcionamento dos mesmos dependem de instalação ou aprimoramento elétrico nas dependências da infraestrutura administrativa.

10. Justificativas para o Parcelamento ou não da Solução:

10.1. O parcelamento do objeto é a regra para as licitações, embora somente obrigatório se houver vantagem para a Administração.

10.2. O Art. 40, § 3º da Lei Federal nº 14.133/21, dispõe que: O parcelamento não será adotado quando: I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor; II - o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido; III - o processo de padronização ou de escolha de marca levar a fornecedor exclusivo.

10.3. A ordem instituída no dispositivo é clara no sentido de que o objeto seja parcelado a fim de melhor aproveitar a “economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos e a maior vantagem na contratação” e de ampliar a “competitividade” do certame.

10.4. Os estudos concluem que o agrupamento do objeto é a melhor solução para a contratação, visto que a sua junção se torna MAIS eficiente técnica e economicamente. No caso em questão, o objeto da contratação será composto por 23 (vinte e três) itens, apurado por preço total do LOTE orçado pela administração. Para fins de classificação, serão considerados o menor preço. Neste sentido, esclarecemos que nossa análise aponta para o **NÃO PARCELAMENTO** do objeto, ou seja, a forma de julgamento será lote único, uma vez que os livros didáticos a serem adquiridos devem ter relação com os kits de robótica a fim de possibilitar a aplicação das aulas práticas.

10.5. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO POR GRUPO DE ITENS

10.5.1. A motivação dessa Administração Pública para realizar contratação por Grupo de itens, primeiramente foi por ser uma forma muito utilizada nas administrações dos órgãos públicos do nosso Estado, conforme precedentes de contratações realizadas pelo **Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Ceará** utilizando-se do Pregão Eletrônico nº 06/2018; Pregão Eletrônico nº 11/2019 e Pregão Eletrônico nº 01/2020; **Tribunal de Justiça do Estado Ceará** utilizando-se do Pregão Eletrônico nº 19/2020; **Procuradoria Geral de Justiça do Estado do Ceará** utilizando-se do Pregão Eletrônico nº 011/2020; e **Assembleia Legislativa do Estado Ceará** utilizando-se do Pregão Eletrônico nº 119/2020, e ainda muito utilizado pela maioria dos municípios do Estado do Ceará, bastando para confirmar, efetuar consulta no Portal de Licitações dos Municípios do Estado do Ceará no Site do TCE/CE.

10.5.2. Por conseguinte, cumpre esclarecer que a fragmentação do objeto a ser licitado em itens acarretaria perda do conjunto ou da economia de escala, ocasionando também contratos de pequena expressão financeira, sendo economicamente desvantajoso para o contratado em vistas as altas despesas com impostos, mão-de-obra e

logística para a entrega de poucos produtos, o que corriqueiramente ocorre, levando a administração à sérios problemas pela falta do(s) bem(ns), pela consequência da possível não assinatura do contrato ou a penalização do contratado por não cumprir com suas obrigações. E ainda resultaria na frustração da licitação.

10.5.3. Esse é o cenário de quando um concorrente arremata um único item ou poucos itens da licitação. Nesse caso, muitas vezes a entrega por esse(s) fornecedor(es) é no seu tempo, haja vista que não foi economicamente viável o arremate desse(s) item(ns), que em questões financeiras não lhe é viável. Daí está criada a problemática para a administração lidar com esse tipo de situação. Agora imagine então várias situações dessa mesma proporção? Todo o planejamento vai por “água a abaixo”.

10.5.4. Diante da problemática demonstrada, a licitação de itens em grupo é a via técnica e economicamente mais viável aos anseios dessa administração, pois além de não restringir a competitividade pelo cuidado na composição dos grupos em seguimentos que possibilitam a participação de um universo de interessados, é a mais adequada a evitar os transtornos de recebimento e distribuição dos bens. Assim, tem-se a obediência aos princípios norteadores da razoabilidade, economicidade, isonomia e competitividade.

10.5.5. Em modelagens de licitação dessa natureza, é preciso demonstrar as razões técnicas, logísticas, econômicas ou de outra natureza que tornam necessário promover o agrupamento de itens como medida tendente a propiciar contratações mais vantajosas, comparativamente à adjudicação por item.

10.5.6. No entanto, os quantitativos mínimos a serem licitados, por sua vez, resguardam a economia de escala, ou seja, foi observado que quanto maior a quantidade do bem licitado, menor poderá ser o seu custo, até o limite em que a quantidade não importe, pois o preço manter-se-á reduzido. Isso retrata a possibilidade de um melhor preço de barganha, visando uma ampla concorrência do mercado.

10.5.7. Outrossim, a técnica utilizada no critério de julgamento por grupo de itens, não consta nenhum elemento que frustre o caráter competitivo do certame ou que limite a participação, tendo em vista que para a formação dos grupos constituídos de itens, essa Administração agiu com cautela, razoabilidade e proporcionalidade para identificar os itens que integraram os grupos, pois os itens agrupados guardaram compatibilidade entre si, observando-se, inclusive as regras de mercado para a comercialização dos produtos, de modo a manter a competitividade necessária à disputa e obter o menor preço possível, possibilitando aos interessados do ramo de atividade do objeto poderem perfeitamente fornecer os produtos na totalidade dos itens especificados nos grupos, sendo tecnicamente viável.

10.5.8. Contudo, essa Administração adotou tais procedimentos levando-se em conta as características, similaridade, modo de comercialização praticado no mercado e logística de fornecimento dos itens. Visando obter os benefícios da economia de escala, tendo em vista o Princípio da Economicidade, além de incentivar a participação de mais interessados na licitação, uma vez que se torna mais atrativo financeiramente, fomentando-se o interesse e garantindo-se o direito dos fornecedores de lançar suas propostas, em conformidade com os artigos 3º, § 1º, I, e 15, II, IV, da Lei nº 8.666/1993.

10.5.9. Por outro lado, optou-se pelo critério de julgamento e adjudicação por grupo, buscando evitar o aumento do número de contratados, com o intuito de preservar o máximo possível a rotina das unidades, que são afetadas por eventuais descompassos no fornecimento dos produtos por diferentes fornecedores, e ainda procurando lidar com um número menor de contratados, diminuindo o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação, o que favorecerá o aumento da eficiência administrativa do setor público pela otimização do gerenciamento de seus contratos de fornecimento.

10.5.10. Portanto, a licitação por Grupo de itens é mais satisfatória para essa administração, do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do empreendimento, haja vista que o gerenciamento permanece todo o tempo a cargo de um mesmo administrador. Nesse ponto, as vantagens seriam o maior nível de controle pela Administração no recebimento e distribuição dos bens nas unidades administrativas, a maior interação entre as diferentes fases do empreendimento, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido e na observância dos prazos, concentração da responsabilidade pela execução do empreendimento em poucos fornecedores e concentração da garantia dos resultados.

10.5.11. É muito importante destacar o entendimento do relator Ministro José Jorge do Tribunal de contas da União – TCU: (...) Em relação à alegada afronta à Súmula 247 do TCU, destacou o condutor do processo entendimento expresso em julgado de sua relatoria, no sentido de que “a adjudicação por grupo ou lote não pode ser tida, em princípio, como irregular (...) a Súmula nº 247 do TCU estabelece que as compras devam ser realizadas por item e não por preço global, sempre que não haja prejuízo para o conjunto ou perda da economia de escala”. Nesse sentido, entendeu o relator que não houve a alegada afronta à jurisprudência do TCU, ressaltando que “a interpretação da Súmula/TCU 247 não pode se restringir à sua literalidade, quando ela se refere a itens. A partir de uma interpretação sistêmica, há de se entender itens, lotes e grupos”. Acórdão 5134/2014-Segunda Câmara, TC 015.249/2014-0, relator Ministro José Jorge, 23.9.2014. (Grifei)

10.5.12. Colaciona-se o entendimento do Superior Tribunal de Justiça sobre a matéria: “3. O fracionamento das compras, obras e serviços, nos termos do § 1º do art. 23 da Lei n. 8.666/93 somente pode ocorrer com demonstração técnica e econômica de que tal opção é viável, bem como que enseja melhor atingir o interesse público, manifestado pela ampliação da concorrência.” (Grifei).

10.5.13. Por oportuno, colaciona-se a orientação do Tribunal de Contas da União, no sentido de que a formação de grupos (lotes) deve ser precedida de forte justificativa: “9.3.1. a opção de se licitar por itens agrupados deve estar acompanhada de justificativa, devidamente fundamentada, da vantagem da escolha, em atenção aos artigos 3º, § 1º, I, 15, IV e 23, §§ 1º e 2º, todos da Lei 8.666/1993;” (Grifei).

10.5.14. Sobre o tema, vale citar a obra “Temas Polêmicos sobre Licitações e Contratos”, vários autores, da editora Malheiros, na página 74, o seguinte trecho: “(…) em geral, a economia de escala é instrumento fundamental para diminuição de custos. Quanto maior a quantidade a ser negociada, menor o custo unitário, que em decorrência do barateamento do custo da produção (economia de escala na indústria), quer porque há diminuição da margem de lucro (economia de escala geralmente encontrada no comércio)”.

10.5.15. A Administração deve, também, promover a divisão em grupos do objeto licitado, quando disso resultar aumento da competitividade entre interessados e for ela economicamente e tecnicamente viável. Acórdão 607/2008 Plenário (Sumário)

10.5.16. Essa eficiência administrativa também é de estatura constitucional e deve ser buscada pela administração pública, sendo que inexistente ilegalidade na realização de pregão com previsão de adjudicação por grupo, e não por item, desde que os grupos sejam integrados por itens de uma mesma natureza e que guardem relação entre si, conforme Acórdão 5.260/2011-1a Câmara, TCU.

10.5.17. É importante que o ato convocatório informe o modo de apresentação dos preços, ou seja, se os preços devem, por exemplo, ser cotados: por item, global, lote ou grupo etc., fixos ou reajustáveis. (Tribunal de Contas da União, Licitações e Contratos - Orientações e Jurisprudência do TCU, p. 479).

10.5.18. Dentre outros, HELY LOPES MEIRELLES sustenta que: “A divisibilidade do objeto do julgamento é possível desde que o pedido no edital conste de itens ou subitens distintos, admitindo mais de um vencedor, e a proposta possa ser aceita por partes. Nesse caso, a adjudicação, a homologação ou a anulação do julgamento podem ser parciais, mantendo-se o que está correto e invalidando-se o que está ilegal no julgamento. (MEIRELLES, Hely Lopes. Licitação e Contrato administrativo. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 1999. p. 150)”

10.5.19. Ou seja, para HELY LOPES MEIRELLES o julgamento por itens é possível. Isso significa que o julgamento por lote, que é a opção que resta, também é possível.

10.5.20. De toda sorte, o legislador não vedou totalmente a possibilidade da deflagração da licitação por grupo, bastando à administração se ater a não haver prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, evitando restringir a competitividade, verificada a viabilidade para atender a supremacia do interesse público.

11. Resultados Pretendidos em Termos de Economicidade e de Melhor Aproveitamento dos Recursos Humanos, Materiais ou Financeiros Disponíveis:

11.1.1. Os resultados previstos com a presente contratação são:

a) Aquisição de produtos de qualidade.

b) A implantação do projeto de educação científica, tecnológica e digital em escolas públicas apresenta uma relevância incontestável, em consonância com os princípios estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com a nova Política Nacional de Educação Digital. Ao alinhar-se a essas diretrizes, o projeto oferece uma abordagem educacional moderna e abrangente, que visa preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo. Entre os pontos positivos dessa iniciativa, destacam-se a promoção do pensamento crítico e criativo, o estímulo à inovação, o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais para a cidadania plena, a redução das desigualdades digitais e a ampliação do acesso ao conhecimento e à informação. Além disso, a implantação desse projeto contribui para a melhoria da qualidade da educação, a formação de cidadãos mais preparados e o fortalecimento do sistema educacional brasileiro como um todo.

c) A aquisição dos materiais e equipamentos pedagógicos pretende ampliar a participação dos estudantes nas atividades curriculares e/ou extracurriculares. Os materiais auxiliam na aprendizagem através da aplicação de novas técnicas e conceitos, conduzindo aulas mais dinâmicas e interativas.

d) A robótica educacional é uma forma estimular que os estudantes investiguem, resolvam problemas e assimilem conceitos curriculares. Ela vai além da construção de projetos e da programação de robôs e, por isso, pode ser usada em diferentes níveis de ensino. Com ela estimula-se a aprendizagem de maneira prática e desenvolve-se nos estudantes a capacidade de pensar e achar soluções para os desafios propostos. Incentiva também, o trabalho em grupo, a cooperação, o planejamento, a pesquisa, a tomada de decisões, a definição de ações e a dialogicidade a respeito de diferentes opiniões.

- e) Nesse sentido, a Robótica educacional possibilita iniciar e incentivar os estudantes a aprender a respeito de tecnologia de maneira integrada com as disciplinas (interdisciplinaridade) e seus respectivos conteúdos curriculares, por exemplo, Matemática, História, Geografia, Física, Ciências entre outras. Eles percebem que podem usar os conhecimentos da área em outras disciplinas e se sentir motivados a se empenhar nos estudos de diferentes temas.
- d) Com os equipamentos será possível desenvolver tanto formação de professores, quanto de estudantes. Os docentes formados com esses conhecimentos disseminarão cada vez mais uma perspectiva tecnológica de inovação. Já os estudantes, são inseridos no universo da tecnologia com um outro olhar e a partir disso, aprendem de maneira inovadora.
- e) A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) prevê o uso dos recursos tecnológicos na escola, tendo em vista que a sociedade está imersa no meio digital. Sendo assim, é evidente a importância de se explorar a área da Tecnologia em prol da formação de estudantes e de sua interação com o mundo.
- f) Além disso, o projeto possibilitaria um melhor aproveitamento dos recursos humanos, ao promover a formação continuada teórico/prática dos professores e oferecer assessoria para a realização da feira científica tecnológica. Isso resultaria em uma equipe mais capacitada e alinhada com as metodologias educacionais propostas, contribuindo para o sucesso do projeto e para o desenvolvimento dos estudantes.
- g) Dessa forma, a contratação dessa solução traria benefícios tanto em termos de economia de recursos quanto de melhoria na qualidade da educação oferecida pela administração pública.

12. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

12.1. Haverá dependência de instalações em decorrência do fornecimento do(s) referido(s) produto(s) para a aquisição em comento, haja vista trata-se de kit's complexo onde sua entrega depende de instalação, adequação na infraestrutura, portanto a presente contratação não se configura em aquisição **INTERDEPENDENTE**.

13. Providências para Adequação do Ambiente do Órgão:

13.1. Haverá necessidade de adequação de infraestrutura, espaço físico e mobiliário da Administração, que será de inteira responsabilidade da empresa contratada.

13.2. Possíveis impactos ambientais relacionados à implantação do projeto de educação científica, tecnológica e digital podem incluir o aumento no consumo de energia devido ao uso de equipamentos como impressoras 3D e notebooks, a geração de resíduos eletrônicos com descarte inadequado dos bens utilizados e a emissão de gases de efeito estufa associada às atividades do projeto.

13.3. Para mitigar esses impactos, é importante adotar medidas como a escolha de equipamentos com selo de eficiência energética, a implementação de práticas para redução do consumo de energia durante as atividades do projeto, o estabelecimento de um plano de logística reversa para o descarte adequado dos equipamentos obsoletos e a promoção da reciclagem dos materiais utilizados, como os filamentos plásticos das impressoras 3D.

13.4. Além disso, é necessário priorizar a utilização de recursos sustentáveis na execução do projeto, buscar parcerias com empresas de reciclagem para o correto descarte dos resíduos gerados e promover a conscientização dos envolvidos sobre a importância da preservação ambiental.

13.5. É fundamental garantir que todas as ações do projeto estejam alinhadas com princípios de sustentabilidade ambiental, buscando minimizar os impactos negativos e contribuindo para a construção de um futuro mais equilibrado e responsável com o meio ambiente. Nesse sentido, pode ser necessário realizar contratações específicas para garantir a execução adequada das medidas mitigadoras propostas.

14. Declaração da Viabilidade ou Não da Contratação:

14.1. Com base nos elementos anteriores do presente documento de Estudos Preliminares realizado por esta Equipe de Planejamento, **DECLARAMOS** que:

☒ **É VIÁVEL** a contratação proposta pela unidade requisitante.

☐ **NÃO É VIÁVEL** a contratação proposta pela unidade requisitante.

14.2. A Equipe de Planejamento identificada abaixo chegou à conclusão acima em razão do(s) seguinte(s) motivo(s):

14.3. Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita no item "**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**" se mostra tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

15. Equipe de Planejamento:

15.1. Certifico que sou responsável pela elaboração do presente documento que compila os Estudos Técnico Preliminares (ETP) do Órgão Gerenciador e Participante(s) e que o mesmo traz os conteúdos previstos para a contratação pretendida.

Ararendá-CE, 28 de maio de 2026.

LUCAS ALVES DA CONCEIÇÃO ARAUJO
Responsável pelo Planejamento das Contratações

MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
Art. 18, inciso X da Lei 14.133/2021



Unidade Requisitante
Secretaria Municipal de Educação.



Equipe de Planejamento
LUCAS ALVES DA CONCEIÇÃO ARAÚJO.



Objeto Detalhado
AQUISIÇÃO DE KITS ROBÓTICA/BNCC COMPUTAÇÃO, COM O OBJETIVO DE ATENDER AS UNIDADES ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE ARARENDÁ-CE.

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						
IMPAC	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 Alto - Baixa Qualidade dos Fornecedores		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Seleção do Fornecedor	Alto	Média
Dano		
Fornecimento de serviços ou produtos de baixa qualidade pode comprometer o projeto.		
Ações Preventivas		Responsável
Implementar critérios rigorosos de seleção e avaliação dos fornecedores.		COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO
Ações de Contingência		Responsável
Estabelecer contratos com cláusulas que permitem a rescisão por não conformidade.		COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO
Risco Alto - Falta de Fornecedores Capacitados		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Planejamento	Médio	Alta
Dano		
Dificuldade na contratação de fornecedores com capacidade técnica e estrutural adequada.		
Ações Preventivas		Responsável
Promover eventos e treinamentos para capacitar potenciais fornecedores locais.		SECRETARIA COMPETENTE
Mapear previamente o mercado para identificar fornecedores em potencial.		SECRETARIA COMPETENTE
Ações de Contingência		Responsável
Ampliar a pesquisa de mercado para outras regiões próximas.		SETOR DE COMPRAS
Desenvolver parcerias com órgãos que promovam o desenvolvimento de fornecedores locais.		SECRETARIA COMPETENTE

Risco Médio - Desistência dos Fornecedores Durante a Execução		
Etapa	Impacto	Probabilidade
Gestão Contratual	Muito Alto	Baixa
Dano		
Interrupção do fornecimento durante o projeto, causando atrasos e possíveis perdas financeiras.		
Ações Preventivas		Responsável
Estabelecer penalidades contratuais para desistências sem justificativa válida.		COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO
Monitorar regularmente o desempenho e a satisfação dos fornecedores.		SECRETARIA COMPETENTE
Ações de Contingência		Responsável
Manter uma lista de fornecedores reserva para contratação imediata.		SECRETARIA COMPETENTE
Ajustar planos de contingência rapidamente em caso de desistência.		SECRETARIA COMPETENTE

Ararendá - CE, 28 de maio de 2026.

LUCAS ALVES DA CONCEIÇÃO ARAÚJO

Responsável pelo Planejamento das Contratações