



**ANEXO I**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**Aviso de Intenção de Registro de Preços**  
**Processo nº 001/2022**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1. OBJETO**

Apresente licitação tem por objetivo a FORMALIZAÇÃO DE ARP para futura aquisição de equipamento de TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) para atender o 4º ciclo do programa de ações articuladas, cujas especificações, quantitativos e condições gerais encontram-se detalhados no Termo de Referência (ANEXO I), para suprir as necessidades dos municípios pertencentes ao CONSÓRCIO PÚBLICO DO EXTREMO SUL, durante o período de doze meses, a contar da assinatura da ata de registro de preços.

**2. MECANISMOS CONSTRUTIVOS EDUCACIONAL**

- Conjunto de Peças
- Material de Apoio Pedagógico para Alunos
- Material de Apoio Pedagógico para Educadores
- Formação à Distância para Educadores/Multiplicadores

**3. ESPECIFICAÇÕES**

**Educação Básica**

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental Anos Iniciais
- Ensino Fundamental Anos Finais
- Ensino Médio

**4. REQUISITOS TÉCNICOS DE CADA SUBITEM DOS CONJUNTOS:**

**EDUCAÇÃO INFANTIL (4 e 5 anos)**

**DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Brincar e experimentar são fundamentais para o crescimento das crianças. Estas se desenvolvem,



aprendem a conviver socialmente, se arriscam a conhecer o novo, exploram sua criatividade, trabalham sua sensibilidade e comunicação e conhecem o mundo à sua volta. Essas concepções não devem resultar no confinamento das aprendizagens a um processo de desenvolvimento natural ou espontâneo. Portanto, assumimos que os brinquedos têm um papel fundamental nesse processo de construção do ser, sendo importantes para o desdobramento da linguagem, da função motora, cognitiva e social. Estabelecem ainda uma relação íntima com a criança, estimulando a representação e a expressão de imagens que se assemelham à aspectos da realidade.

De forma planejada e estruturada, a solução proposta traz um conjunto prático educacional, com no mínimo 1.000 peças, que abrange diversos brinquedos, brincadeiras, jogos e instrumentos para incorporar todo um imaginário criado pelo universo infantil, que já se apoia e reflete no cotidiano das crianças em casa a partir dos desenhos, dos livros infantis, dos contos de fadas, das fábulas e das cantigas. Ao representar esses universos, o conjunto educacional para a educação Infantil dá vida à imaginação das crianças, estimulando o bom desenvolvimento em todas as formas e conjunturas.

Além disso, a solução também abarca um dispositivo eletromecânico capaz de ler e interpretar códigos impressos em blocos de codificação permitindo a execução de rotinas de deslocamento em um tabuleiro personalizável. De forma prática e fácil as crianças aprendem e brincam construindo diferentes missões que o mecanismo construtivo realiza seguindo a programação definida e construída previamente. Dessa forma, diferentes histórias, contos e possibilidades podem ser exploradas por meio das diferentes jornadas que o mecanismo construtivo realiza. Com isso, construímos e alinhamos uma frente ampla e abrangente de brinquedos, brincadeiras e peças de montagem tecnológica educacional fomentando o exercício do conviver, do brincar, do participar, do explorar, do expressar e do conhecer.

**Lote 1. Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para a Educação Infantil – composição:**

ITEM	DESCRIÇÃO	SUB ITEM	DESCRIÇÃO	QTD POR SUB ITEM
1	Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para Educação Infantil	1.1	<b>Unidade Prática para Educação Infantil</b>	5
			<b>1. Conjunto Prático Educacional composto por:</b> 1.1. <b>Alfabetos móveis (2 unidades)</b> - Conjunto de letras formado por 63 peças (vogais e consoantes coloridas), feitas em EVA: Tam. 3 x 3 cm - 8 mm de espessura. 1.2. <b>Corda (2 unidades)</b> - Corda de pular infantil com 2,10 Metros de Comprimento 6 mm de Espessura, base para segurar em madeira. 1.3. <b>Peteca (2 unidades)</b> - Possui extensão de nylon fixa em base esférica de cortiça. Peso aproximado: 6 g; Dimensões aproximadas: 6,5 x 6,5 x 8,5 cm. 1.4. <b>Blocos de montagem (2 unidades)</b> - O jogo é composto por 53 peças confeccionadas em madeira reflorestada e tinta atóxica. Dimensões aproximadas do produto (cm) 27 x 20 x 4,5 cm. 1.5. <b>Blocos com rodas de plástico (2 unidades)</b> – 15	



		<p>peças de plásticos coloridas para montagens em blocos com dimensões: 45 x 38 x 24cm.</p> <p>1.6. <b>Cubo Vestuário (2 unidades)</b> - Cubo de habilidades básicas; Possui: Fecho, velcro, botão, fivela, colchetes e gravata. Em cores, confeccionado em tecido, tamanho: 20x20cm.</p> <p>1.7. <b>Kits de ferramentas coloridas de plástico (2 kits)</b> - São 14 peças que compõe o kit: martelo, alicate, serrote, chaves. Também inclui acessórios como porcas e parafusos. Em plástico.</p> <p>1.8. <b>Ioio (2 unidades)</b> – Brinquedo plástico, com rolamento. Acompanha corda de algodão; tamanho 5,9 cm.</p> <p>1.9. <b>Pião em plástico (2 unidades)</b> - Diâmetro: 5 cm; Altura: 4,5 cm; Material: plástico atóxico. Brinquedo multicolorido várias cores.</p> <p>1.10. <b>Cata-ventos (2 unidades)</b> – Cata-vento em P.V.C metalizado modelo simples com 4 pontas, medindo 20 cm de diâmetro, com eixo giratório injetado, acompanha haste plástica colorida com 30 cm.</p> <p>1.11. <b>Bexiga (200 unidades)</b> - Balão Bexiga Cores Lisa Látex – tamanho 9”; - Altura: 28cm - Largura: 23cm</p> <p>1.12. <b>Bolha de sabão 60 ml (5 unidades)</b> - Frasco contendo uma haste de plástico com ponta circular e sabão neutro. Dimensões do Produto: Único - 60 ml</p> <p>1.13. <b>Mola flexível (2 unidades)</b> - Tamanho: 6,5x6,5cm; Material: Plástico.</p> <p>1.14. <b>Jogo do equilíbrio pula-macaco (2 unidades)</b> - Componentes do jogo: 1 tronco, 2 copas, 4 lanças-macacos, 16 macaquinhos, 16 bananas de cartão, 1 folha de adesivos.</p> <p>1.15. <b>Vai e vem (brinquedo) (2 unidades)</b> - Material: Plástico e Nylon; Medida da bola americana: 15 x 9cm; Medida do cordão: 1,50m; Medida da Argola: 8 x 6cm; Peso: 100g; Cores: sortidas;</p> <p>1.16. <b>Pesca – Jogo com peças plásticas e vara com cordão para pesca. (2 unidades)</b> - Contém: 1 vara de pesca magnética, 1 corda de alinhavo e 12 animais marinhos; material: Madeira e Fibras Têxtil.</p> <p>1.17. <b>Tiro ao Alvo (2 unidades)</b> – Alvo dupla face especial de celulose em espiral, resistente. Medidas aproximadas: Diâmetro do Alvo: 40cm; Espessura: 1 cm. Acompanha 4 dardos de 11 cm. de comprimento.</p> <p>1.18. <b>Pista com rampas (2 unidades)</b> – 28 peças para confeccionar a pista e 2 carrinhos. Material: Plástico; Dimensões aproximadas da embalagem (A x C x L): 30 x 47 x 6 cm - Peso aproximado da embalagem com produto: 400 gramas</p>	
--	--	--	--



		<p>1.19. <b>Amarelinha (1 unidade)</b> - 01 Tapete E.V.A Amarelinha, contém 10 Placas 30x30cm e 8MM de espessura.</p> <p>1.20. <b>Piã com girador de metal (2 unidades)</b> - Piã fabricado em alumínio colorido. Possui 22,5x16cm.</p> <p>1.21. <b>Boliches (1 unidade)</b> - Composto por 6 pinos e 2 bolas de boliche, todos de plástico. Pinos: 29 cm; Bola: 11 cm.</p> <p>1.22. <b>Balão helicóptero (2 unidades)</b> - Balões em látex com 3 hélices. Material: Plástico e borracha. Tamanho: 13.5x3.5x0.5cm.</p> <p>1.23. <b>Pega vareta (2 unidades)</b> - Conjunto com 50 varetas; Dimensões: 36x8x9 cm; Material: Plástico atóxico.</p> <p>1.24. <b>Binóculos (2 unidades)</b> - Binóculos com juste de foco central; Tamanho: 11x5x7cm.</p> <p>1.25. <b>Piã plástico que dá corda (2 unidades)</b> - Piã com encaixe superior; Possui: 8 cm altura x 6,5 cm diâmetro. Composição: Plástico. Peso: 35 Gramas.</p> <p>1.26. <b>Torremoto (blocos de empilhar) (2 unidades)</b> - Jogo feito em madeira, contém 54 peças. Tamanho: 7,6 cm; Tamanho da caixa: A:20XL:8Cm; Peso: 680g.</p> <p>1.27. <b>Locomotiva (2 unidades)</b> - Trenzinho Infantil. Possui 1 locomotiva e 2 vagões em material plástico (polipropileno); Possui as medidas 35C x 17A x 11 L cm.</p> <p>1.28. <b>Girocóptero (2 unidades)</b> - Contém 01 disco hélice, 01 vareta e 01 impulsionador; Tamanho Aproximado: 28 cm; Material em plástico.</p> <p><b>2. Dispositivo Eletromecânico – Especificações:</b></p> <p>2.1. Dispositivo eletromecânico com dimensões 7,0 x 7,0cm, confeccionado em plástico ABS; Desloca-se de forma autônoma por meio de motores e rodas; Apresenta capacidade de leitura de Códigos mapeados em sequências; Módulo de som;</p> <p>2.2. Mínimo de 45 cartas encaixáveis fabricadas em material plástico ou papel resistente contendo Códigos de Programação individual com ilustrações e indicações impressas;</p> <p>2.3. Mínimo de 45 cartas encaixáveis fabricadas em material plástico ou papel resistente de Programação Livre com ilustrações e indicações impressas para construção de tabuleiro;</p> <p>2.4. Mínimo 5 cartas encaixáveis fabricadas em material plástico ou papel resistente com ilustrações e indicações impressas de funcionamentos básicos de aplicação direta;</p> <p>2.5. Livro de atividades contendo no mínimo 14 propostas pedagógicas; Manual de utilização apropriado em versão impressa e digital, também disponibilizado em loja on-line</p>	
--	--	--	--



		<b>1.2</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA ALUNOS</b>	<b>160</b>
			<p>1. Especificações: O material de apoio didático aos alunos deve ser entregue na versão impressa e conter: Sugestões de atividades práticas para realização de um trabalho multidisciplinar entre a tecnologia e outras áreas do conhecimento, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular, apresentando situações-problemas, uso de brinquedos, jogos, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Os livros devem apresentar diferentes propostas para uso dos materiais concretos. Deverá ser dividido em dois volumes, apresentando uma introdução à tecnologia, fundamentando-se em concepções que acreditam na construção do conhecimento de modo integral e global. Portanto, as propostas de ensino devem estabelecer relações entre os diferentes conteúdos propostos para a Educação Infantil. Os blocos de conteúdos devem ser organizados levando-se em conta a relevância social, cultural e científica, para permitir aos alunos a compreensão dos acontecimentos do seu dia a dia. O Livro deverá conter no mínimo 80 páginas, ser em formato horizontal de tamanho entre 30 e 35 cm, que facilite a visualização do aluno, com capa flexível em acabamento lombada quadrada, capa e miolo 4x4 cores e conter algumas páginas com papéis cartonados destacáveis e adesivado. O Livro do aluno deve vir acompanhado por um envelope com no mínimo 10 fichas de trabalho, atreladas aos conteúdos apresentados no mesmo, assim como por um bloco de anotações e registros no tamanho entre 15 e 18cm, com folhas em branco e quadriculadas em encadernação espiral. Deve ter registro na Biblioteca Nacional do Livro e conter impresso o número do ISBN.</p>	
		<b>1.3</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA O EDUCADOR</b>	<b>4</b>
			<p>1. Especificações: Material de apoio pedagógico ao educador (livro didático) na versão impressa deve conter: Sugestões de atividades práticas para realização de um trabalho multidisciplinar entre a tecnologia e outras áreas do conhecimento, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular, apresentando situações-problemas, uso de brinquedos, jogos, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Os livros devem apresentar diferentes propostas para uso dos materiais concretos. Deverá ser dividido em dois volumes, apresentando uma introdução à tecnologia, fundamentando-se em concepções que acreditam na construção do conhecimento de modo integral e global. Portanto, as propostas de ensino devem estabelecer relações entre os diferentes conteúdos propostos para a Educação Infantil. Os blocos de conteúdos devem ser</p>	



		<p>organizados levando-se em conta a relevância social, cultural e científica, para permitir aos alunos a compreensão dos acontecimentos do seu dia a dia.</p> <p>O Livro deverá conter no mínimo 80 páginas, ser em formato horizontal de tamanho entre 30 e 35 cm, que facilite a visualização do aluno, com capa flexível em acabamento lombada quadrada, capa e miolo 4x4 cores e conter algumas páginas com papéis cartonados destacáveis e adesivados.</p> <p>O livro do professor deverá apresentar orientações página a página, fazer referência aos materiais concretos e apresentar propostas de ampliação dos conteúdos abordados. Deverá vir acompanhado pelo envelope do estudante com no mínimo 10 fichas de trabalho, atreladas aos conteúdos apresentados no mesmo e com orientações de uso. E, também, por um caderno de planejamento, com no mínimo 80 páginas, com espaços para registros sobre a turma, planejamento de atividades e outras anotações.</p> <p>Deve ter registro na Biblioteca Nacional do Livro e conter impresso o número do ISBN.</p>	
<b>1.4</b>	<b>FORMAÇÃO PARA EDUCADORES</b>	<b>4</b>	
	<p>Especificações Gerais: Formação para Educadores, Assessoria Pedagógica e Acompanhamento: Público alvo: Todos os educadores da Educação infantil (Professores, Auxiliares de Magistério, Gestores e Coordenadores).</p> <p>A formação para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 (oito) horas de formação presencial/ano. E mais 12 (doze) horas de formação na modalidade on-line ao longo do ano letivo.</p> <p>Após o cadastro, os educadores terão até 90 (noventa) dias para a conclusão do curso na modalidade on-line.</p> <p>Modalidade Presencial: 1º semestre (1º dia) – Tecnologia e Educação. Tecnologias aplicadas à Educação Infantil. Exploração dos kits e materiais práticos e concretos com foco na Educação Infantil. - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC. (2º dia) – Tecnologias aplicadas à Educação Infantil. Exploração dos kits e materiais práticos e concretos com foco na Educação Infantil. - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</p> <p>2º semestre</p>		



		<p>(1º dia) - Metodologia de uso da tecnologia educacional na Educação Infantil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</li><li>- Orientação e Planejamento para a Mostra de Tecnologia tendo como base os demais conteúdos da formação.</li></ul> <p>(2º dia) - Metodologia de uso da tecnologia educacional na Educação Infantil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</li><li>- Orientação e Planejamento para a Mostra de Tecnologia tendo como base os demais conteúdos da formação.</li></ul> <p>Conteúdos: Tecnologia Educacional e Metodologias Ativas; Tecnologia aplicada à Educação Infantil; Exploração dos materiais práticos e concretos de tecnologia educacional; Metodologia de uso da tecnologia educacional na Educação Infantil.</p> <p>Características do curso: As temáticas da formação para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas. A formação dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto. Ao final da formação, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem e a correta manipulação das peças. Ao final de cada encontro formativo será disponibilizado uma ficha avaliativa para que seja avaliado aspectos do curso. Calendário do evento em data conforme definição da Administração. Local do evento às expensas da Contratante. Modalidade online 1º e 2º Semestre Revisitação dos conteúdos da formação presencial com desdobramentos/ampliações das temáticas. Com “Quizzes” para verificação de aprendizagem. Será disponibilizado um link avaliativo (tipo Forms) para que seja avaliado aspectos do curso. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas. Complementam a carga horária da formação: 1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN 9394/96, artigos 61 e 62; 2. Base Nacional Comum Curricular; 3. Plano Nacional de Educação - PNE, aprovado pela Lei no 13.005, de 24 de junho de 2014.</p>	
--	--	--	--



			<p>6. Assessoria Pedagógica</p> <p>6.1. A assessoria pedagógica que visa o acompanhamento e monitoramento do processo de implantação e implementação dos materiais será realizado <i>in loco</i>, nas formações, em reuniões com gestores e técnicos e, também, por meio de relatórios.</p> <p>A assessoria pedagógica será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos Educadores, contribuindo para o pleno desenvolvimento do trabalho e uso dos materiais.</p> <p>Participar dos encontros de planejamento mensal com a coordenação e equipe da Secretaria de Educação;</p> <p>7. Certificações</p> <p>Ao final das formações nas modalidades presencial e on-line serão emitidos certificados de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos.</p>	
--	--	--	---	--

**Lote 2. Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para o Ensino Fundamental Anos Iniciais:**

ITEM	DESCRIÇÃO	SUB ITEM	DESCRIÇÃO	QTD POR SUB ITEM
1	Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para Ensino Fundamental Anos Iniciais	1.1	<b>CONJUNTO DE PEÇAS DE MONTAGEM EDUCACIONAL PARA ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS</b>	10
			<p>Especificações Gerais:</p> <p>O conjunto deverá conter no mínimo: 500 peças, que montem no mínimo 25 (vinte e cinco) mecanismo construtivo diferentes (não simultaneamente), que possibilitem atividade em grupos, que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática - por meio da construção de montagens sem motorização e com motorização, sendo constituído de peças coloridas de encaixe, dispensando o uso de ferramentas.</p> <p>O conjunto deverá conter os seguintes componentes: no mínimo 1 (um) módulo sonorizador, no mínimo 3 (três) unidades de motores de corrente contínua que alcancem a faixa de 10 rad/s, no mínimo 1 (um) modelo de bloco com diodos emissores de luz embutidos em ao menos 4 (quatro) cores diferentes, no mínimo 2 (dois) módulos com sensor de som, no mínimo 4 (quatro) módulos com sensor infravermelho, no mínimo 4 (quatro) módulos com sensor de contato, no mínimo 1 (um) módulo de controle remoto e seu respectivo receptor, no mínimo 4 (quatro) unidades de 2 (dois) modelos de pneus e suas respectivas rodas, no mínimo 1 (um) leitor de cartão para programação da controladora, no mínimo 300 (trezentos) blocos coloridos de estrutura em no mínimo 13 (treze) modelos diferentes, no mínimo 20 (vinte) unidade de</p>	





		<p>vigas angulares em no mínimo 2 (dois) modelos diferentes.</p> <p>O conjunto deve possuir uma unidade controladora que possa ser programada por meio de cartões com código de barras. A controladora deve possuir no mínimo 3 (três) entradas para sensores, 4 (quatro) saídas para atuadores e uma entrada para o leitor de cartões para programação. Deve possuir botões liga/desliga, iniciar/parar, e botões que permitam o acionamento de atuadores para teste. A controladora deve possuir encaixe para que a mesma possa ser fixada à estrutura do mecanismo construtivo podendo assim fazer parte da mesma. A conexão com os sensores e atuadores devem ser feitas por cabo de fácil conexão.</p>	
	<b>1.2</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA ALUNOS</b>	<b>160</b>
		<p>1. Especificações:</p> <p>O material de apoio didático aos alunos deve ser entregue na versão impressa e deve conter:</p> <p>Sugestões e atividades práticas para realização de um trabalho multidisciplinar entre a tecnologia e outras áreas do conhecimento, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular, apresentando situações-problemas, uso de kit de montagem, com peças de encaixe, programações simples, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</p> <p>Os livros devem apresentar diferentes propostas de montagem de mecanismos construtivos e seus respectivos passo a passo.</p> <p>Deverão ser apresentados cinco volumes de livros para o Ensino Fundamental, sendo um para cada ano de ensino (1º ao 5º ano).</p> <p>O livro deve fazer referência a materiais concretos (Kit de montagem) compondo um kit para o Ensino Fundamental Anos Iniciais com diferentes programações.</p> <p>O Livro deverá conter no mínimo 80 páginas, ser em formato horizontal de tamanho entre 30 e 35 cm, que facilite a visualização do aluno, com capa flexível em acabamento espiral, capa e miolo 4x4 cores e conter algumas páginas com papéis cartonados destacáveis e adesivado.</p> <p>O Livro do aluno deve vir acompanhado por um envelope com no mínimo 10 fichas de trabalho, atreladas aos conteúdos apresentados no mesmo, assim como por um bloco de anotações e registros no tamanho entre 15 e 18cm, com folhas em branco e quadriculadas em encadernação espiral. Deve ter registro na Biblioteca Nacional do Livro e conter impresso o número do ISBN.</p>	
	<b>1.3</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA O EDUCADOR</b>	<b>4</b>
		<p>1. Especificações: Material de apoio pedagógico ao educador (livro didático) na versão impressa deve conter:</p> <p>Sugestões e atividades práticas para realização de um trabalho</p>	



		<p>multidisciplinar entre a tecnologia e outras áreas do conhecimento, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular, apresentando situações-problemas, uso de kit de montagem com peças para montagem coloridas, programações simples, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados</p> <p>Os livros devem apresentar diferentes propostas de montagem de mecanismos construtivos e seus respectivos passo a passo.</p> <p>Deverão ser apresentados cinco volumes de livros para o Ensino Fundamental, sendo um para cada ano de ensino (1º ao 5º ano).</p> <p>Os livros do professor deverão apresentar orientações destacadas em vermelho, devendo fazer referência a materiais concretos (Kit de montagem) compondo um kit para o Ensino Fundamental Anos Iniciais com diferentes programações.</p> <p>O Livro deverá conter no mínimo 80 páginas, ser em formato horizontal de tamanho entre 30 e 35 cm, com capa flexível em acabamento espiral, capa e miolo 4x4 cores e conter algumas páginas com papéis cartonados destacáveis e adesivados.</p> <p>O Livro do professor deve vir acompanhado pelo envelope do estudante com no mínimo 10 fichas de trabalho, atreladas aos conteúdos apresentados no mesmo e com orientações de uso.</p> <p>E, também acompanhado por um caderno de planejamento, com no mínimo 80 páginas, com espaços para registros sobre a turma, planejamento de atividades e outras anotações.</p> <p>Deve ter registro na Biblioteca Nacional do Livro e conter impresso o número do ISBN.</p>	
<b>1.4</b>	<b>FORMAÇÃO À DISTÂNCIA PARA EDUCADORES</b>		<b>4</b>
		<p>Especificações Gerais: Formação para Educadores, Assessoria Pedagógica e Acompanhamento: Público alvo: Todos os educadores do Ensino Fundamental Anos Finais (Professores, Auxiliares de Magistério, Gestores e Coordenadores).</p> <p>A formação para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 (oito) horas de formação presencial/ano. E mais 12 (doze) horas de formação na modalidade on-line ao longo do ano letivo.</p> <p>Após o cadastro, os educadores terão até 90 (noventa) dias para a conclusão do curso na modalidade on-line.</p> <p>Modalidade Presencial: 1º semestre (1º dia) – Tecnologia e Educação. Tecnologias aplicadas ao Ensino Fundamental. Exploração dos kits e materiais práticos e concretos com foco no Ensino Fundamental. - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e</p>	



		<p>competências da BNCC.</p> <p>(2º dia) – Tecnologias aplicadas ao Ensino Fundamental. Exploração dos kits e materiais práticos e concretos com foco no Ensino Fundamental.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</li></ul> <p>2º semestre</p> <p>(1º dia) - Construção de protótipos com o material prático e concreto de tecnologia educacional:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Fundamental.</li><li>- Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</li><li>- Orientação e Planejamento para a Mostra de Tecnologia tendo como base os demais conteúdo da formação.</li></ul> <p>(2º dia) - Construção de protótipos com o material prático e concreto de tecnologia educacional:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Fundamental;</li><li>- Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</li><li>- Orientação e Planejamento para a Mostra de Tecnologia tendo como base os demais conteúdos da formação.</li></ul> <p>Conteúdos: Tecnologia Educacional e Metodologias Ativas; Tecnologia aplicada ao Ensino Fundamental; Exploração dos materiais práticos e concretos de tecnologia educacional; Construção de protótipos com o material de tecnologia educacional; Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Fundamental.</p> <p>Características do curso: As temáticas da formação para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas. A formação dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto. Ao final da formação, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem e a correta manipulação das peças. Ao final de cada encontro formativo será disponibilizado uma ficha avaliativa para que seja avaliado aspectos do curso. Calendário do evento em data conforme definição da Administração. Local do evento às expensas da Contratante.</p>	
--	--	--	--



			<p>Modalidade online 1º e 2º Semestre Revisitação dos conteúdos da formação presencial com desdobramentos/ampliações das temáticas. Com “Quizzes” para verificação de aprendizagem. Será disponibilizado um link avaliativo (tipo Forms) para que seja avaliado aspectos do curso. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas. Complementam a carga horária da formação: 1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN 9394/96, artigos 61 e 62; 2. Base Nacional Comum Curricular; 3. Plano Nacional de Educação - PNE, aprovado pela Lei no 13.005, de 24 de junho de 2014.</p> <p>6. Assessoria Pedagógica 6.1. A assessoria pedagógica que visa o acompanhamento e monitoramento do processo de implantação e implementação dos materiais será realizado <i>in loco</i>, nas formações, em reuniões com gestores e técnicos e, também, por meio de relatórios. A assessoria pedagógica será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos Educadores, contribuindo para o pleno desenvolvimento do trabalho e uso dos materiais. Participar dos encontros de planejamento mensal com a coordenação e equipe da Secretaria de Educação;</p> <p>7. Certificações Ao final das formações nas modalidades presencial e on-line serão emitidos certificados de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos.</p>	
--	--	--	--	--

**TECNOLOGIA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS E ENSINO MÉDIO  
ESPECIFICAÇÃO LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA PARA ENSINO FUNDAMENTAL  
ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO E ENSINO MÉDIO.**

**1. CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS AOS ITENS 03 E 04**

**1.1. SOLUÇÃO TECNOLÓGICA OPERACIONAL DOS CONJUNTOS DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

Executar plenamente (com todos os recursos funcionais) e de forma direta em microcomputadores da Solução IBM PC (x86).

Executar plenamente (com todos os recursos funcionais) e com performance adequada ao desempenho da solução ofertada em microcomputadores com processador 1Ghz, 2Gb de memória RAM, 100 Gb de Disco Rígido; ou configurações superiores.

Executar plenamente (com todos os recursos funcionais) em microcomputadores implementados com tecnologia de multiterminal.

Executar plenamente (com todos os recursos funcionais) e de forma direta no sistema operacionais Linux, em suas distribuições e Linux Educacional 4.0 Obrigatoriamente e versões superiores.

Executar plenamente (com todos os recursos funcionais) e de forma direta nos sistemas operacionais Microsoft



Windows 7, versões desktop, e versões superiores.

### **1.2. TECNOLOGIA INTERATIVA**

O item deverá apresentar compatibilidade com tecnologias interativas que permitirão a realização de atividades didáticas dirigidas e através de quiz e ações de interação por ferramentas como vídeos, realidade aumentada e virtual vinculadas ao conteúdo dos livros através de dispositivos..

O item deverá contemplar 01 dispositivo com aplicativo próprio de reconhecimento de imagem para interação e aplicação de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta.

Características mínimas:

Núcleo Processador Quad Core.

Sistema Operacional: Android 7.0 ou superior.

Velocidade do Processador: 1.3 GHz ou superior.

Tamanho do Display:10" ou superior.

Resolução: VGA.

Memória RAM: 1GB ou superior.

Memória interna: 8GB expansível até 32GB ou superior.

Conexão internet: 3G e Wi-Fi

Resolução de câmera frontal: 2 MP

Resolução de câmera traseira: 5 MP

As tecnologias interativas digitais deverão estar organizadas e disponíveis em recursos virtuais e interativos para utilização em aplicativo próprio no dispositivo quando ativadas através chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas nos livros do professor e alunos e distribuídas nos temas pertinentes para exploração dos recursos em realidade aumentada atendendo no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos propostos nos livros e finalizados, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de montagem.

Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em dispositivo e serão direcionados à implementação da prática pedagógica do professor, visando aprimorar seus conhecimentos e a estruturação do planejamento de ensino.

### **1.3. INTERFACE MICROCONTROLADA**

O item deverá contemplar 01 Interface microcontrolada para expansão de aplicações, baseada na solução Arduino, Alimentação: 7-12, Display LCD 16X2 embutido, Acelerômetro e Giroscópio embutidos, 4 Chaves Táctil embutidas, 4 Trimpot embutidos, 1 Buzzer embutido, 2 Driver para Motor até 2A, 21 Entradas para sensores ou atuadores, 5 Saídas para Servo Motor, Memória Flash mínima de 256 KB, Memória RAM mínima de 8 KB, Conexão USB (Cabo), Bluetooth (Homologado ANATEL);

A interface permite a conexão de placas de expansão de hardware (Shields), sensores e atuadores. Possui entrada USB para gravação de programas através do computador e permite também a gravação das leituras dos sensores em sua memória para posterior análise. Deverá acompanhar manual de aplicação de atividades e os seguintes componentes de aplicação: 10 resistor 4k7, 10 resistor 220, 05 LED Vermelho, 05 LED Verde, 05 LED Amarelo, 02 Potenciômetro 20k, 05 chave Táctil, 01 LDR, 01 Buzzer, 01 Sensor de temperatura e umidade, 40 jumpers macho/fêmea, 40 jumpers macho/macho, 01 display digital, 01 servo motor.

Deverá ser programável através software de controle que é fornecido em Pendrive e também download via site, ser instalável em computadores, notebooks, netbooks e dispositivos compatíveis com sistema operacional Windows, Linux Educacional e MAC.

O software deverá permitir ao usuário a construção de programas em forma de texto ou blocos programáveis e disponibilizar as informações dos sensores através de textos e gráficos do tipo linha, o programa deve estabelecer comunicação com a controladora através de cabo USB e bluetooth. Deverá permitir importação e exportação de



bibliotecas e formatação inteligente, transformando blocos em textos e vice-versa. O software deve conter no mínimo dois tipos de linguagem, sendo elas, C++ e Micropython.

O software deve conter no mínimo 100 blocos em Língua Portuguesa, similares e compatíveis, tais como:

**Entradas e Saídas:**

- Leitura de pino digital
- Leitura do pino analógica
- Escrita do pino digital
- Escrita do pino de PWM
- Função de interrupção externo
- Configuração do pino de interrupção
- Registrador de deslocamento (ShiftOut)
- Função de múltiplo funcional para botões: Botão de click, Botão de duplo Click, Botão de pressionamento longo

**Controles e loops:**

- Setup
- Laço DO
- Laço FOR
- Delay
- If, else e else if
- Switch,case e default
- Tempo percorrido da inicialização da controladora
- Funções da biblioteca MsTimer2.h
- Funções da biblioteca SimpleTimer.h
- Funções da biblioteca SCoop.h
- Funções da biblioteca Mult

**Operações Matemáticas:**

- Bloco de operações Simples: Soma, Subtração, Multiplicação, Divisão, Porcentagem, Potência
- Bloco de Operações Avançadas: Seno, Cosseno, Tangente, Arco Seno, Arco Cosseno, Arco Tangente, Logaritmos, Logaritmos de base 10, Exponencial, Bloco Máximo e Mínimo, Bloco de números randômicos

**Operações de logica booleana:**

- Blocos de Igual, Maior, Menor e diferente
- Blocos de E e OU
- Bloco de Não
- Bloco de Verdadeiro e False
- Bloco de SE ternários

**Textos:**

- Bloco de String
- Bloco de Char
- Bloco de Concatenar
- Bloco de converter Texto para Números
- Bloco de palavras chaves (IndexOf)
- Bloco de palavras chaves por quantidade de caracteres (substring)
- Bloco de tamanho de palavra (length of)
- Bloco de conversão: String para binário, String para Decima e String para hexadecimal

**Lista de variáveis**

- Array de todos tipos de variáveis do Arduino



- Ler o tamanho da lista
- Ler a posição de uma lista

#### **Variáveis**

- Declaração de variáveis globais e locais
- Ler a variável
- Gravar a variável

#### **Criações de Funções personalizadas**

- Criação de funções simples
- Criação de funções com retorno

#### **Comunicação Serial**

- Escrever na porta Serial
- Ler a porta Serial
- Filtro de caracteres recebidos
- Escrever na porta serial com conversão (Binários, Hex, Decimal e Octal)
- Função de Serial Evento
- Emulando a porta Serial (Serial Event)
- Configurando velocidade de comunicação Serial

#### **Sensores**

- Ultrassônico
- Temperatura DHT11, DHT21 e DHT22
- Temperatura LM35
- Temperatura a prova d'água DS18B20
- Temperatura NTC
- Temperatura por infravermelho (MLX90614)
- Sensor de cor TCS347255
- Sensor de movimento ADXL345
- Relógio I2C DS1307 e DS3231
- Gps Serial
- Acelerômetro e giroscópio MPU-6050.
- Sensor de Pressão Umidade Temperatura BME280

#### **Atuadores**

- Driver para motor L293
- Driver para motor DRV8833
- Servo motores
- Mp3 GD5800
- Led RGB

#### **Monitores**

- Display 7 segmentos
- LCD 16X2
- LCD 20X4
- Display oled
- Matrix de LED

#### **Arquivos:**

- Leitura de cartão SD
- Escrita de Cartão SD



- Criar Arquivo no Cartão SD
- Leitura da memória EEPROM
- Escrita de memória EEPROM

**Comunicação:**

- I2C
- SPI
- RFID
- IR

**Internet**

- Configuração de Rede MAC
- Ler endereço de IP
- Conectar em URL
- Escrever no endereço
- Ler dados do endereço

**Iot (Internet das coisas):**

- Bloco de IOT pelo cabo USB
- Bloco de IOT pela Rede WIFI
- Bloco de IOT por bluetooth
- Bloco de Enviar informações por E-mail
- Bloco de enviar notificação por Celular
- Bloco de recebimento de comandos

O conjunto de recursos educacionais físicos e digitais deverão ser acondicionado em embalagem apropriada de alta resistência, durabilidade e praticidade de transporte apta a manter a organização e proteção dos itens e estar acompanhado de cabos, baterias, acessórios necessários para o pleno funcionamento e manual de orientações de uso.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Lote 03 – Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para Ensino Fundamental Anos Finais

ITEM	DESCRIÇÃO	SUB ITEM	DESCRIÇÃO	QTD POR SUB ITEM
1	Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para Ensino Fundamental Anos Finais	1.1	<b>CONJUNTO DE PEÇAS TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS</b>	10
			Especificações Gerais: O conjunto deverá conter no mínimo: 1.1. 750 (setecentos e cinquenta) peças plásticas que possibilitam a realização de atividades em grupos através da tipologia que exploram diferentes áreas do conhecimento – ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática. 1.2. As peças deverão ser plásticas e facilmente encaixáveis, não dependendo o uso de ferramentas. 1.3. O conjunto deve ser adequado para trabalho em grupo. 1.4. Todos os itens deverão apresentar plena compatibilidade mecânica e eletrônica com as peças de montar e a interface eletrônica. 1.5. O conjunto deverá conter peças diversas tais como: Barras, Vigas, Eixos, Pinos de conexões, Polias, Rodas e Pneus.	





		<p>Possuir barras ou vigas de, no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes</p> <p>Possuir conectores ou rebites de, no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes</p> <p>Possuir peças anguladas de, no mínimo, 6 (seis) tamanhos diferentes.</p> <p>Possuir pneus de borracha compatíveis com rodas e/ou polias de, no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes.</p> <p>Possuir polias ou engrenagens de, no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes</p> <p>2. Componentes de automação, no mínimo:</p> <p>03 Unidades de motor DC grande;</p> <p>01 Unidade de motor DC médio;</p> <p>02 Unidades de sensor de toque;</p> <p>01 Unidade de sensor de cor;</p> <p>01 Unidade de sensor de movimento;</p> <p>01 Unidade de sensor de distância;</p> <p>2.1 Todos os sensores e atuadores deverão apresentar sistema de encaixe com as peças estruturais do kit de tecnologia.</p> <p>2.2 Todos os sensores e atuadores devem ser conectados via cabos através de conectores rápidos do tipo RJ ou compatíveis, eliminando a necessidade de ferramentas;</p> <p>3. Interface de programação, acionamento e controle de sensores e atuadores.</p> <p>3.1. A Interface microcontrolada deverá conter no mínimo 8 Entradas para sensores e 4 Saídas para atuadores que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações de mais de 01 atuador e um sensor simultaneamente;</p> <p>3.2. A controladora deverá conter Display touch screen com dimensão mínima de 2,4 polegadas para apresentação de sensores/atuadores e seus estados de aplicação.</p> <p>3.3. Conexão com aplicativos Android através de comunicação wireless.</p> <p>3.4. Alimentação através de baterias recarregáveis.</p> <p>3.5. O microcontrolador da interface deverá ter uma arquitetura mínima de 32bits com Frequência de 72Mhz;</p> <p>4. Programação</p> <p>4.1. A programação das rotinas e do conjunto de montagem executadas através da interface deverá ocorrer através blocos do tipo Scratch versão indicada 3.0 ou superior;</p> <p>4.2. Conexão com o computador via USB ou sem fio WIFI.</p> <p>5. Especificações da embalagem:</p> <p>5.1. Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixa plástica organizadora de material resistente com tampa e bandejas internas com compartimentos para organização das peças do kit.</p> <p>6. Garantia:</p> <p>6.1. Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.</p> <p>7. Manual de Uso e Conservação:</p>	
--	--	--	--



		<p>7.1. Os kits deverão ser entregues com o respectivo Manual de Uso e Conservação em português (brasileiro), em papel offset, impressão colorida (4 x 4 cores).</p> <p>7.2. O manual deverá conter os dados do fornecedor, tais como endereço, telefone, e-mail, sítio eletrônico, além de informações sobre a contagem do prazo de garantia e como acioná-la caso necessário.</p> <p>7.3. O manual deverá conter imagens/ilustrações das peças e aplicativo, a fim de exemplificar suas funções.</p> <p>8. Certificação</p> <p>8.1. O conjunto deverá possuir certificação e estar de acordo com as normas de segurança do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, de acordo com as normas técnicas, Portaria INMETRO nº 563, de 29 de dezembro de 2016 – Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade (RTQ) para brinquedos. O Registro de Objeto junto ao INMETRO (em decorrência da Certificação de Conformidade emitida por OCP nos termos da Portaria INMETRO n.º 563, de 29 de dezembro de 2016) deverá permanecer válido durante toda a vigência da Ata e dos contratos dela decorrentes, e será objeto de consulta e monitoramento pelo contratante no Banco de Registro de Objetos.</p> <p>9. 01 Fichário com no mínimo 20 montagens para alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos Finais).</p> <p>9.1 As proposições deverão ser estruturadas apresentando os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Tecnologia; apresentando montagens integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor. As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme segue: Princípio: Rodas e eixos – montagens: veículos com rodas; Princípio: alavanca – montagens: catapulta, carrinho de mão, balança de pratos ou gangorra; Princípio: estrutura – montagens: mesa, ponte ou casa Princípio: ligação elétrica de lâmpadas – montagens: abajur, semáforo, poste de luz ou lanterna; Princípio: engrenagens – montagens: furadeira, carrinho ou relógio; O material deverá apresentar maior gramatura e ser plastificado, garantindo a durabilidade e melhor manipulação pelos alunos no processo de montagem. Em seu texto devem conter imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto, bem como, orientar a programação necessária para o desafio relacionado à montagem.</p> <p>9.2 Ensino Fundamental: As temáticas abordadas no material deverão apresentar os seguintes objetos do conhecimento da Tecnologia: rodas, pesos, alavancas, peso em movimento.</p>	
--	--	---	--



		<p>9.3 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:</p> <p>Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);</p> <p>Miolo: no mínimo 110 (cento e dez) páginas medida aproximada de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel couche 210g.</p> <p>Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
	<b>1.2</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA ALUNOS</b>	<b>160</b>
		<p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico (livro) para alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental – Anos Finais).</p> <p>Os objetos do conhecimento (conteúdos) deverão ser apresentados com o intuito de aprimorar a compreensão dos alunos acerca da Tecnologia, associando-a às áreas do conhecimento correlatas, assim como às unidades curriculares aplicadas para a ampliação dos conceitos da Tecnologia. O material deverá possibilitar ao aluno inferências e reflexões sobre temáticas relacionadas aos princípios e fundamentos da Tecnologia, Mecânica, lógica e iniciação à linguagem de programação. Os conceitos tecnológicos devem ser contemplados nas montagens, assim como conceitos físicos, como por exemplo: rodas, pesos, alavancas, peso em movimento. Os conceitos pedagógicos devem direcionar os princípios da coleção, propondo atividades que tenham como ponto de partida as montagens ou, temas centrais, em consonância com a BNCC, sendo a proposição das montagens, a justificativa pedagógica e o objetivo de aprendizagem para os alunos. Devem trabalhar ainda, conceitos e fundamentos das áreas do conhecimento associados à Tecnologia e a relevância de habilidades e competências relacionadas à Tecnologia no dia a dia, bem como o uso dos conhecimentos para inovação. O material deverá atender os alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental), sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor. Deverá ser entregue na versão impressa e conter:</p> <p>1.2 Ensino Fundamental: mínimo de 13 (treze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) montagens de protótipos visualizadas com roteiros detalhados com imagens e textos, o passo a passo da montagem e produto final, bem como, quando pertinente, orientar quanto à programação. Devem trabalhar ainda, conceitos e fundamentos das áreas do conhecimento associados à Tecnologia e a relevância de habilidades e competências relacionadas à Tecnologia no dia a dia, bem como o uso dos conhecimentos para inovação. Devem apresentar desafios relacionados às montagens, das quais pelo menos 11 (onze) sejam programáveis, abordando as seguintes temáticas: rodas, pesos, alavancas, peso em movimento. Os conceitos pedagógicos devem direcionar os princípios da coleção, propondo atividades que tenham como ponto de partida as montagens ou, temas centrais, em consonância com a BNCC, sendo a proposição das montagens, a</p>	



		<p>justificativa pedagógica e o objetivo de aprendizagem para os alunos.</p> <p>1.3 Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas coerentes e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a Tecnologia, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. As montagens devem possibilitar o trabalho em equipe (evidenciando o trabalho coletivo dos alunos) e, conforme a faixa etária, a partir da linguagem de programação, disponibilizar roteiros detalhados, com imagens e textos do passo a passo da montagem e o produto final. Deverá apresentar a orientação da programação necessária para o desafio relacionado à montagem, sendo pelo menos 8 (oito), programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas relacionadas aos objetivos de aprendizagem e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a Tecnologia, envolver os alunos em projetos multidisciplinares e propor atividades de registro acerca das temáticas trabalhadas.</p> <p>1.4 As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme exemplo: Princípio: Rodas e eixos – montagens: veículos com rodas; Princípio: alavanca – montagens: catapulta, carrinho de mão, balança de pratos ou gangorra; Princípio: estrutura – montagens: mesa, ponte ou casa Princípio: ligação elétrica de lâmpadas – montagens: abajur, semáforo, poste de luz ou lanterna; Princípio: engrenagens – montagens: furadeira, carrinho ou relógio; O livro deverá propor práticas que explorem pelo menos um dos modelos sugeridos para cada princípio tecnológico.</p> <p>1.5 Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativados por meio de chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação (abordando os princípios: Rodas e eixos e Alavanca), no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens (que abordem os princípios: Estrutura e Engrenagens ) e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de Tecnologia (que envolva todos os princípios). Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em dispositivo.</p> <p>1.6 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); Miolo: no mínimo 74 (setenta e quatro) páginas; medida aproximada</p>	
--	--	---	--



		de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g. Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".	
	<b>1.3</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA O EDUCADOR</b>	<b>4</b>
		<p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico (livro) para professores da Educação Básica (Ensino Fundamental – Anos finais). Deverá desenvolver práticas e projetos em tecnologia educacional, composto por propostas de projetos didáticos que relacionem os kits com os objetos do conhecimento (conteúdos) articulados à Base Nacional Comum Curricular – BNCC aos temas transversais, indicando a orientação didático-metodológica, bem como critérios de avaliação para a aferição da aprendizagem dos alunos. Os objetos do conhecimento (conteúdos) deverão ser apresentados com o intuito de relacionar a compreensão dos alunos acerca da Tecnologia com as áreas do conhecimento correlatas, assim como as unidades curriculares aplicadas para a ampliação dos conceitos da Tecnologia. O material deverá possibilitar ao professor o trabalho com os alunos em grupos, apresentando sequências didáticas que possibilitem a estes, inferências e reflexões sobre temáticas que abordem os conceitos tecnológicos devem ser contemplados nas montagens, assim como conceitos físicos, como por exemplo: rodas, pesos, alavancas, peso em movimento. Os conceitos pedagógicos devem direcionar os princípios da coleção, propondo atividades que tenham como ponto de partida as montagens ou, temas centrais, em consonância com a BNCC, sendo a proposição das montagens, a justificativa pedagógica e o objetivo de aprendizagem para os alunos. Devem trabalhar ainda, conceitos e fundamentos das áreas do conhecimento associados à Tecnologia e a relevância de habilidades e competências relacionadas à Tecnologia no dia a dia, bem como o uso dos conhecimentos para inovação. O material deverá atender os alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental), sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor.</p> <p>Deverá ser entregue na versão impressa e conter:</p> <p>1.2 Ensino Fundamental: mínimo de 13 (treze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) montagens de protótipos visualizadas com roteiros detalhados com imagens e textos, o passo a passo da montagem e produto final, bem como, quando pertinente, orientar quanto à programação. Devem trabalhar ainda, conceitos e fundamentos das áreas do conhecimento associados à Tecnologia e a relevância de habilidades e competências relacionadas à Tecnologia no dia a dia, bem como o uso dos conhecimentos para inovação. Devem apresentar desafios relacionados às montagens, das quais pelo menos 13 (treze) sejam programáveis, compatíveis e similares com as seguintes temáticas: rodas, pesos, alavancas, peso em movimento. Os conceitos pedagógicos devem direcionar os princípios da coleção, propondo atividades que tenham como ponto de partida as montagens ou, temas centrais, em consonância com a BNCC, sendo a proposição das</p>	



		<p>montagens, a justificativa pedagógica e o objetivo de aprendizagem para os alunos.</p> <p>1.3 Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas coerentes e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a Tecnologia, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. As montagens devem possibilitar o trabalho em equipe (evidenciando o trabalho coletivo dos alunos) e, conforme a faixa etária, a partir da linguagem de programação, disponibilizar roteiros detalhados, com imagens e textos do passo a passo da montagem e o produto final. Deverá apresentar a orientação da programação necessária para o desafio relacionado à montagem, sendo pelo menos 8 (oito), programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas relacionadas aos objetivos de aprendizagem e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a Tecnologia, envolver os alunos em projetos multidisciplinares e propor atividades de registro acerca das temáticas trabalhadas.</p> <p>1.4 As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme exemplo: Princípio: Rodas e eixos – montagens: veículos com rodas; Princípio: alavanca – montagens: catapulta, carrinho de mão, balança de pratos ou gangorra; Princípio: estrutura – montagens: mesa, ponte ou casa Princípio: ligação elétrica de lâmpadas – montagens: abajur, semáforo, poste de luz ou lanterna; Princípio: engrenagens – montagens: furadeira, carrinho ou relógio; O livro deverá propor práticas que explorem pelo menos um dos modelos sugeridos para cada princípio tecnológico.</p> <p>1.5 Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativados por meio de chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação (abordando os princípios: Rodas e eixos e Alavanca), no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens (que abordem os princípios: Estrutura e Engrenagens ) e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de Tecnologia (que envolva todos os princípios). Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em dispositivo.</p> <p>1.6 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); Miolo: no mínimo 74 (setenta e quatro) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm</p>	
--	--	--	--



		(tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g. Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".	
	<b>1.4</b>	<b>FORMAÇÃO À DISTÂNCIA PARA EDUCADORES</b>	<b>4</b>
		<p>Especificações Gerais: Formação para Educadores, Assessoria Pedagógica e Acompanhamento: Público alvo: Todos os educadores do Ensino Fundamental Anos Finais (Professores, Auxiliares de Magistério, Gestores e Coordenadores).</p> <p>A formação para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 (oito) horas de formação presencial/ano. E mais 12 (doze) horas de formação na modalidade on-line ao longo do ano letivo. Após o cadastro, os educadores terão até 90 (noventa) dias para a conclusão do curso na modalidade on-line.</p> <p>Modalidade Presencial: 1º semestre (1º dia) – Tecnologia e Educação. Tecnologias aplicadas ao Ensino Fundamental Anos Finais. Exploração dos kits e materiais práticos e concretos com foco no Ensino Fundamental Anos Finais. - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC. (2º dia) – Tecnologias aplicadas ao Ensino Fundamental Anos Finais. Exploração dos kits e materiais práticos e concretos com foco no Ensino Fundamental Anos Finais. - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC.</p> <p>2º semestre (1º dia) - Construção de protótipos com o material prático e concreto de tecnologia educacional: - Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Fundamental Anos Finais. - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC. - Orientação e Planejamento para a Mostra de Tecnologia tendo como base os demais conteúdos da formação. (2º dia) - Construção de protótipos com o material prático e concreto de tecnologia educacional: - Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Fundamental Anos Finais; - Promover experiências de aprendizagem por meio da tecnologia educacional, articulados às habilidades e competências da BNCC. - Orientação e Planejamento para a Mostra de Tecnologia tendo como base os demais conteúdos da formação.</p> <p>Conteúdos: Tecnologia Educacional e Metodologias Ativas;</p>	



		<p>Tecnologia aplicada ao Ensino Fundamental Anos Finais; Exploração dos materiais práticos e concretos de tecnologia educacional; Construção de protótipos com o material de tecnologia educacional; Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Fundamental Anos Finais.</p> <p>Características do curso: As temáticas da formação para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas. A formação dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto. Ao final da formação, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem e a correta manipulação das peças. Ao final de cada encontro formativo será disponibilizado uma ficha avaliativa para que seja avaliado aspectos do curso. Calendário do evento em data conforme definição da Administração. Local do evento às expensas da Contratante. Modalidade online 1º e 2º Semestre Revisitação dos conteúdos da formação presencial com desdobramentos/ampliações das temáticas. Com “Quizzes” para verificação de aprendizagem. Será disponibilizado um link avaliativo (tipo Forms) para que seja avaliado aspectos do curso. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas. Complementam a carga horária da formação: 1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN 9394/96, artigos 61 e 62; 2. Base Nacional Comum Curricular; 3. Plano Nacional de Educação - PNE, aprovado pela Lei no 13.005, de 24 de junho de 2014.</p> <p>6. Assessoria Pedagógica 6.1. A assessoria pedagógica que visa o acompanhamento e monitoramento do processo de implantação e implementação dos materiais será realizado <i>in loco</i>, nas formações, em reuniões com gestores e técnicos e, também, por meio de relatórios. A assessoria pedagógica será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos Educadores, contribuindo para o pleno desenvolvimento do trabalho e uso dos materiais. Participar dos encontros de planejamento mensal com a coordenação e equipe da Secretaria de Educação;</p> <p>7. Certificações Ao final das formações nas modalidades presencial e on-line serão emitidos certificados de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos.</p>	
--	--	---	--





**Lote 04 - Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional para Ensino Médio**

ITEM	DESCRIÇÃO	SUB ITEM	DESCRIÇÃO	QTD POR SUB ITEM
1	Conjunto Didático e Unidade Prática Educacional Para Ensino Médio	1.1	<b>CONJUNTO PARA ENSINO MÉDIO</b>	<b>10</b>
			<p>Especificações Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O conjunto deverá conter no mínimo:<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. 600 (seiscentos) peças plásticas que possibilitam a realização de atividades em grupos através da tipologia e quantidade adequada de cada tipo de peças e que exploram diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática – por meio da construção de montagens sem motorização, com motorização e/ou automatizadas (máquinas, equipamentos, etc.).</li><li>1.2. As peças deverão ser plásticas facilmente encaixáveis, não dependendo do uso de ferramentas.</li><li>1.3. O conjunto deve ser adequado para trabalho em grupo.</li><li>1.4. Todos os itens deverão apresentar plena compatibilidade mecânica e eletrônica com as peças de montar e a interface eletrônica.</li><li>1.5. O conjunto deverá conter no mínimo peças diversas tais como: Barras, Vigas, Eixos, Pinos de conexões, Polias, Rodas e Pneus. Possuir barras ou vigas de, no mínimo, 8 (oito) tamanhos diferentes Possuir barras de conexão com ângulos, no mínimo, 4 (quatro) tamanhos diferentes Possuir conectores ou rebites de, no mínimo, 6 (seis) tamanhos diferentes Possuir peças de conexão do tipo alavancas. Possuir peças de montagens de sistemas de esteiras e afins. Possuir bases retangulares. Possuir pneus de borracha compatíveis com rodas e/ou polias de, no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes. Possuir polias ou engrenagens de, no mínimo, 2 (dois) tamanhos diferentes.</li></ol></li><li>2. Componentes de automação, no mínimo: 02 Unidades de motor de corrente contínua, tamanho grande com encoder. 01 Unidade de motor de corrente contínua, tamanho médio com encoder. 01 Unidade de sensor de distância ultrassônico. 01 Unidade de sensor Giroscópio. 02 Unidades de sensor de toque. 01 Unidade de sensor de cor. 01 Unidade de sensor de temperatura com range de -25°C á 85°C, 01 Unidade de controle remoto com 05 botões programáveis. 01 Unidade de sensor de som. 01 Unidade de sensor infravermelho com transmissor e receptor. 08 Unidade de cabos de conexão do tipo RJ12 com 03 tamanhos diferentes (aproximadamente 25cm,35cm e 50cm).</li></ol> <p>2.1 Todos os sensores e atuadores deverão apresentar sistema de encaixe com as peças estruturais do kit de tecnologia. 2.2 Todos os sensores e atuadores devem ser conectados via cabos através de conectores rápidos do tipo RJ ou compatíveis, eliminando a necessidade de ferramentas;</p>	



		<p>3. Interface de programação, acionamento e controle de sensores e atuadores.</p> <p>3.1 A Interface microcontrolada deverá conter no mínimo 8 Entradas para sensores e 4 Saídas para atuadores que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações de mais de 01 atuador e um sensor simultaneamente.</p> <p>3.2 A controladora deverá conter Display LCD com resolução mínima 320x240 pixels e interação com usuário podendo ser através de botões de toque capacitivos em número mínimo de 06 (seis)</p> <p>3.3 Conexão com o computador via USB ou sem fio.</p> <p>3.4 Alimentação através de baterias recarregáveis.</p> <p>4. Programação</p> <p>4.1. A programação das rotinas e do conjunto de montagem executadas através da interface deverá ocorrer através blocos do tipo Scratch versão indicada 3.0 ou superior;</p> <p>4.2. O software deve conter uma aba para leituras do sensor em tempo real.</p> <p>4.3. Conexão com o computador via USB ou sem fio.</p> <p>4.4. Possuir compatibilidade com aplicativos para sistemas Android para controle da interface.</p> <p>5. Especificações da embalagem:</p> <p>5.1. Todas as peças do kit deverão são armazenadas em caixa plástica organizadora de material resistente com tampa e bandejas internas com compartimentos para organização das peças do kit.</p> <p>6. Garantia:</p> <p>6.1. Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.</p> <p>7. Manual de Uso e Conservação:</p> <p>7.1. Os kits deverão ser entregues com o respectivo Manual de Uso e Conservação em português (brasileiro), em papel offset, impressão colorida (4 x 4 cores).</p> <p>7.2. O manual deverá conter os dados do fornecedor, tais como endereço, telefone, e-mail, sítio eletrônico, além de informações sobre a contagem do prazo de garantia e como acioná-la caso necessário.</p> <p>7.3. O manual deverá conter imagens/ilustrações das peças e aplicativo, a fim de exemplificar suas funções.</p> <p>8. Certificação</p> <p>8.1. O Kit deverá possuir certificação e estar de acordo com as normas de segurança do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, de acordo com as normas técnicas, Portaria INMETRO nº 563, de 29 de dezembro de 2016 – Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade (RTQ) para brinquedos. O Registro de Objeto junto ao INMETRO (em decorrência da Certificação de Conformidade emitida por OCP nos termos da Portaria INMETRO n.º 563, de 29 de dezembro de 2016) deverá permanecer válido durante toda a vigência da Ata e dos contratos dela decorrentes, e será objeto de consulta e monitoramento pelo contratante no Banco de Registro de Objetos.</p>	
--	--	---	--



		<p>9. Fichário com no mínimo 20 montagens para alunos da Educação Básica (Ensino Médio).</p> <p>9.1 Essas que são integradas nos Projetos de Trabalho no Livro do Professor, com material de maior gramatura e plastificado garantindo a durabilidade e armazenáveis em grampo para que possam ser destacadas e melhor manipuladas pelos alunos no processo de montagem. Em seu texto indicam com imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto final, bem como, orientam a programação necessária para o desafio relacionado à montagem.</p> <p>As proposições deverão ser estruturadas apresentando os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Tecnologia; apresentando montagens integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor. As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, compatíveis e similares, conforme segue:</p> <p>Princípio: Rodas e eixos Princípio: alavanca Princípio: estrutura Princípio: ligação elétrica de lâmpadas; Princípio: engrenagens</p> <p>O material deverá apresentar maior gramatura e ser plastificado, garantindo a durabilidade e melhor manipulação pelos alunos no processo de montagem. Em seu texto devem conter imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto, bem como, orientar a programação necessária para o desafio relacionado à montagem.</p> <p>9.2 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:</p> <p>Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); Miolo: no mínimo 80 (oitenta) páginas medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel couche 210g. Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
	<b>1.2</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA ALUNOS</b>	<b>160</b>
		<p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico (livro didático) para Alunos do Ensino Médio deve conter:</p> <p>1.1.1. O material de apoio pedagógico (livro didático) para alunos do Ensino Médio, volume único é composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Tecnologia enquanto ferramenta para a construção de conhecimento, tendo como objetivo permitir ao</p>	



		<p>estudante refletir sobre: o que é Tecnologia, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Tecnologia, a conexão dos princípios e fundamentos da Tecnologia no o dia a dia e, a Tecnologia como conhecimento para a inovação. O material deve ser pensado e estruturado para atender todos os alunos do Ensino Médio, sendo dividido em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente. Deverá ser entregue na versão impressa, e conter:</p> <p>1.1.2. Mínimo de 11 (onze) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 20 (vinte) montagens de protótipos visualizadas em roteiro detalhado com imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto final, bem como, quando pertinente orientam a programação necessária para o desafio relacionado à montagem, das quais pelo menos 13 (treze) sejam programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a tecnologia, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</p> <p>1.1.3. Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativadas através chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e 01 Quiz referente a tecnologia de tecnologia. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em dispositivo.</p> <p>1.1. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:</p> <p>1.2.1 Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);</p> <p>1.2.2 Miolo: no mínimo 80 (oitenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g.</p> <p>1.2.3 Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
	<b>1.3</b>	<b>MATERIAL DE APOIO PEDAGÓGICO PARA O EDUCADOR</b>	<b>4</b>
		<p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico ao educador (livro didático) do Ensino Médio que irá desenvolver práticas e projetos de Tecnologia deve conter:</p> <p>1.1.1. Proposta de projetos didáticos que relacionam os kits com conteúdo curriculares articulados à Base Nacional Comum</p>	



		<p>Curricular - BNCC e temas transversais, indicando a organização didática-metodológica, bem como os critérios de avaliação para aferição das aprendizagens dos alunos. Deve ser composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Tecnologia enquanto ferramenta para a construção de conhecimento, tendo como objetivo a condução do estudante para refletir sobre no mínimo: o que é Tecnologia, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Tecnologia, a conexão dos princípios e fundamentos da Tecnologia no o dia a dia e, a Tecnologia como conhecimento para a inovação. O material deve ser pensado e estruturado para atender todos os alunos do Ensino Médio, sendo dividido em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente. Deverá ser entregue na versão impressa, e conter:</p> <p>1.1.2. Orientações, propostas e encaminhamento metodológico com objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</p> <p>1.1.3. Mínimo de 11 (onze) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 20 (vinte) montagens de protótipos visualizadas em roteiro detalhado com imagens e textos o passo a passo da montagem e o produto final, bem como, quando pertinente orientam a programação necessária para o desafio relacionado à montagem, das quais pelo menos 13 (treze) sejam programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a tecnologia, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</p> <p>1.1.3. Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativadas através chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 10 atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com lógica de programação, no mínimo 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens e no mínimo 01 Quiz referente a tecnologia de tecnologia. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em dispositivo.</p> <p>1.2. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:</p> <p>1.2.1. Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);</p> <p>1.2.2. Miolo: no mínimo 80 (oitenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g.</p> <p>1.2.3. Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
<b>1.4</b>	<b>FORMAÇÃO À DISTÂNCIA PARA EDUCADORES</b>		<b>4</b>



		<p>1. Especificações Gerais: Formação para Educadores, Assessoria Pedagógica e Acompanhamento: Público alvo: Todos os educadores do Ensino Médio (Professores, Auxiliares de Magistério, Gestores e Coordenadores).</p> <p>1.1. A formação para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 (oito) horas presenciais e mais 12 (doze) horas online ao longo do ano letivo.</p> <p>1.2. A formação deverá conter no mínimo os seguintes módulos: a) Introdutório; b) Aspectos técnicos e pedagógicos do conjunto de montagem educacional.</p> <p>1.3. Ao final de cada módulo, deverá haver atividades avaliativas para que o Educador possa testar seus conhecimentos acerca dos conteúdos abordados nos módulos.</p> <p>2. Objetivos: 2.1. Inserir novas tecnologias na prática do Educador. 2.2. Promover a plena utilização dos kits de montagem educacional. 2.3. Promover o ensino de conteúdos curriculares por meio da tecnologia educacional. 2.4. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas.</p> <p>3. Conteúdos: 3.1. Definição e aplicação da tecnologia. 3.2. Aplicação da tecnologia ao Ensino Médio. 3.3. Exploração do conjunto de montagem educacional. 3.4. Construção de protótipos mecânicos, motorizados e automatizados com o kit de montagem educacional. 3.5. Conceitos básicos sobre atuadores e sensores. 3.6. Conceitos básicos de programação. 3.7. Metodologia de uso da tecnologia educacional no Ensino Médio.</p> <p>4. Características do curso: 4.1. Os módulos da formação para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas. 4.2. A formação dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto. 4.3. Ao final da formação, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem e a correta manipulação das peças.</p> <p>5. Acompanhamento e assessoria Pedagógica: 5.1. O Acompanhamento e monitoramento do processo de implantação e implementação dos materiais será realizado em loco, nas formações, em reuniões com gestores e técnicos e, também, por meio de relatórios. 5.3. A tutoria será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos Educadores, contribuindo para o pleno desenvolvimento do trabalho e uso dos materiais.</p>	
--	--	--	--



			<p>6. Certificações</p> <p>6.1. Ao final das formações serão emitidas declarações de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos. A declaração será emitida e enviada aos Educadores que realizarem as atividades avaliativas acerca dos conteúdos abordados nos módulos.</p>	
--	--	--	--	--

## 5. PRAZO E LOCAL DE ENTREGA

Os conjuntos de montagem educacional, incluindo as licenças do software de programação, os materiais de apoio para os alunos e professores, ocorrerão de acordo com o cronograma e os locais definidos pelo contratante.

A entrega será realizada na sede do contratante, mediante solicitação por meio de emissão de autorização de fornecimento.

A distribuição dos quantitativos dos materiais de apoio para o aluno e para o professor ficará a critério da Secretaria de Educação.

Os conjuntos de montagem educacional, incluindo as licenças do software de programação deverão ser entregues em até 60 (sessenta) dias após a emissão da Ordem de Fornecimento.

As formações deverão ser realizadas em até 60 (sessenta) dias após definição do cronograma pela Secretaria de Educação.

## 6. GARANTIA DO PRODUTO

A CONTRATADA deverá fornecer garantia mínima de 12(doze) meses para os conjuntos de montagem, a contar da data de entrega.

A substituição ou reparo de qualquer item do conjunto de mecânica que apresentem defeito de fabricação, será realizada com todos os custos por conta da Contratada, inclusive eventuais despesas com frete.

A atualização tecnológica dos conjuntos de montagem é encargo da CONTRATADA.

## 7. ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Os interessados deverão apresentar atestados de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem que a licitante executa ou executou serviços da mesma natureza e forneceu produtos compatíveis com o objeto desta licitação, em no mínimo 10% do volume correspondente ao quantitativo estimado para atender aos municípios consorciados ao COPES.

## 8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1 Responsabilizar-se pela entregado objeto deste Termode Referência, no prazo fixado;

8.2 Substituir as suas expensas, do objeto deste Termo de Referência, confeccionado em casos de incorreções de correntes de fabricação, defeitos e/ou inobservância das especificações exigidas;

8.3 Obedecer às características do objeto, especificadas neste Termo de Referência;



- 8.4 Responder por todos os ônus referentes à realização do objeto, desde os salários dos seus empregados, como também os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais;
- 8.5 Responder pelos danos de qualquer natureza que venham a sofrer seus empregados, terceiros ou a **CONTRATANTE**, em razão de acidentes ou de ação, ou de omissão, dolosa ou culposa, de prepostos da **CONTRATADA** ou de quem em seu nome agir;
- 8.6 Responsabilizar-se por quaisquer acidentes na entrega do objeto do presente Termo de Referência;
- 8.7 Responsabilizar-se pelo pagamento de qualquer despesa relacionada ao objeto do presente Termo de Referência;
- 8.8 Não subcontratar o todo, nem em parte o objeto do presente Termo;
- 8.9 Apresentar durante o período de aquisição, as certidões de regularidade fiscal exigidas, para se contratar com a Administração Pública, conforme a Lei 8.666/93.

## 9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 9.1 Emitir empenho;
- 9.2 Realizar conferência das características do objeto resultante deste Termo de Referência, através do servidor responsável pela fiscalização da entrega do objeto;
- 9.3 Efetuar o pagamento após a realização da conferência das características do objeto resultante desse Termo de Referência, de acordo com a apresentação das Notas Fiscais;

## 10. DO GERENCIAMENTO DA CONTRATAÇÃO

O fiscal responsável pelo objeto resultante deste Termo de Referência terá, entre outras, as seguintes atribuições:

- 10.1 Acompanhamento técnico, fiscalização e entrega do objeto quanto a qualidade desejada;
- 10.2 Comunicar a **CONTRATADA** sobre descumprimento da entrega do objeto e indicar os procedimentos necessários ao seu correto cumprimento;
- 10.3 Solicitar da Administração a aplicação de penalidade por descumprimento dos termos acordados neste Termo de Referência;
- 10.4 Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais;
- 10.5 Emitir atestado da Nota Fiscal.

## 11. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O descumprimento total ou parcial das cláusulas acordadas neste Termo de Referência, acarretará a aplicação das penalidades previstas na Lei nº 8.666/93 e alterações.





## 12. MODALIDADE DA LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

O certame licitatório será realizado na modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, do tipo menor preço por lote, em conformidade com a lei 10.520/02, observadas as especificações técnicas definidas neste TR.

## 13. DA APRESENTAÇÃO DAS AMOSTRAS

A licitante vencedora da etapa de lances, deverá em um prazo de até 10 (dez) dias úteis, a contar da solicitação do pregoeiro apresentar uma amostra do conjunto, dos materiais de apoio para o aluno e dos materiais de apoio para o professor; para a avaliação de conformidade como presente Termode Referência. Em caso de não atendimento aos requisitos técnicos, a licitante será desclassificada.

- 13.1. As amostras deverão ser entregues na sede da secretaria municipal de educação, devidamente lacrados, contendo os dados da licitante e os dados do pregão.

## 14. DA VIGÊNCIA

- 14.1. A vigência da Ata de Registro de Preços decorrentes deste Termo de Referência será de 12 meses contados a partir da data de sua publicação.
- 14.2. A vigência do(s) contrato(s) decorrente(s) deste Termo de Referência será de 12 meses contados a partir da data de sua publicação podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 8.666/93.

## 15. DOS CASOS OMISSOS

- 15.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993, na Lei nº 10.520, de 2002 e demais normas aplicáveis e, subsidiariamente, normas e princípios gerais dos contratos.

## 16. DO FORO

- 16.1. O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução dos contratos decorrentes deste Termo de Referência será o Fórum da Comarca do município de Pelotas/RS.

Pelotas, 05 de janeiro de 2022



**FAVIO MARCEL TELIS GONZALEZ**  
Prefeito de Jaguarão  
Presidente Consórcio Público do Extremo Sul