



**Prefeitura de Maceió**  
**Secretaria Municipal de Educação**  
**Diretoria de Gestão Educacional**  
**Coordenadoria Geral de Ensino Fundamental**

CI CGEF N° 69/2020

Maceió, 13 de agosto de 2020.

DA:	COORDENADORIA GERAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
PARA:	DIRETORIA DE GESTÃO EDUCACIONAL
ASSUNTO	SOLICITA ABERTURA DE PROCESSO PARA AQUISIÇÃO DE KIT'S DE ROBÓTICA PARA 20 ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL

Senhor Diretor,

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9394/96), Art. 4º é possível identificar que o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

VIII – atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde;

IX – padrões, mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem.

A educação básica, como um direito universal, é concebida pelas Diretrizes Curriculares da Educação Básica exatamente como via para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, sócio emocional e sociocultural, valorizando, assim, tanto as potencialidades individuais como, sobretudo, a sensibilidade e a consciência para compreender as prerrogativas do cidadão brasileiro, que se expressa na participação social, ciente e consciente de seus direitos e deveres civis, sociais, políticos, econômicos e éticos.

Em atendimento à legislação educacional, esta Coordenadoria, considerando o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada, em que a gestão do conhecimento parta do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, que buscam procedimentos didáticos capazes de efetivar o diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas, vem destacar que a Robótica configura-se em ferramenta pedagógica que constitui-se e



deverá ser um instrumento importante para o processo de ensino e aprendizagem, pois permitirá a democratização e acesso aos recursos tecnológicos inovadores, a incorporação de novas possibilidades de trabalho docente, a dinamização do currículo e o fortalecimento da relação teoria e prática vinculadas aos conhecimentos trabalhados no cotidiano escolar.

Ante a consideração dos pressupostos legais que embasam a relevância do uso de recursos didático-pedagógicos que contribuam para o melhor desempenho do ensino e da aprendizagem com o uso de recursos tecnológicos inovadores, solicitamos a abertura de processo para aquisição de kits de Robótica para as 20 Escolas de Ensino Fundamental da rede municipal.

Segue, anexo, Termo de Referência para as providências de estilo cabíveis.

Atenciosamente,

  
Maria José Alves Costa

**Coordenadora Geral de Ensino Fundamental**

**Maria José Alves Costa**  
Coord. Geral de Ensino Fundamental  
Portaria 0401 de 18/03/2019  
Mat. 22473-1 - SEMED

*Co G.S. para análise  
& possível atendimento*

  
**Roberval Ferreira da Silva**  
Diretor de Gestão Educacional  
Port. nº 754 - 21/05/2018  
SEMED

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 1. DO OBJETO

1.1. O objeto do presente trata-se da aquisição de conjuntos (kit) de robótica educacional necessários ao atendimento das unidades escolares da rede pública de ensino do município de Maceió/AL, de acordo com as quantidades e especificações constantes no anexo A deste documento.

#### 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. No Brasil, o processo de democratização do ensino que ocorreu nas últimas décadas proporcionou o acesso da grande parte da população de idade escolar na educação básica, e cada vez mais a escola vem se consolidando como uma instituição essencial para a educação e a participação social. Isso faz da escola a principal responsável pela formação do cidadão deste tempo histórico, que precisa ser capaz de compreender o mundo atual, de articular relações entre o conhecimento e o contexto social e político vivido, e que seja capaz de compreender e construir sentidos para consolidar sua participação social.

2.2. A educação básica, como um direito universal, é concebida pelas Diretrizes Curriculares da Educação Básica exatamente como via para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, sócio emocional e sociocultural, valorizando, assim, tanto as potencialidades individuais como, sobretudo, a sensibilidade e a consciência para compreender as prerrogativas do cidadão brasileiro, que se expressa na participação social, ciente e consciente de seus direitos e deveres civis, sociais, políticos, econômicos e éticos.

2.3. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei no 9394/96), art. 4º é possível identificar que o dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

- VIII - atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde;
- IX - padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

2.4. A aplicação de recursos tecnológicos inovadores, a incorporação de novas possibilidades de trabalho docente, a dinamização do currículo e o fortalecimento da relação teoria e prática fortalecem o conhecimento trabalhado no cotidiano escolar. Até porque “pensar no processo de ensino e aprendizagem em pleno século XXI, sem o uso constante dos diversos instrumentos tecnológicos é deixar de acompanhar a evolução que está na essência da humanidade”. (SILVA, 2014.p.26)

2.5. A intenção prevista nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação é que a escola detenha condições para

(...) priorizar processos capazes de gerar sujeitos inventivos, participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais, laborais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção e de vida. A escola tem, diante de si, o desafio de sua própria recriação, pois tudo que a ela se refere constitui-se como invenção: os rituais escolares são invenções de um determinado contexto sociocultural em movimento (BRASIL, 2013, p.16).

2.6. No sentido de atender à necessidade premente de criar o espaço da inovação, interatividade, eficiência e tecnologia que possibilite aos alunos habilidades, conhecimentos e experiência, de modo a lidarem com as mudanças tecnológicas, a Secretaria Municipal de Educação de Maceió, no uso de suas atribuições, que tem como principal objetivo a inserção de tecnologias inovadoras e lúdicas no cotidiano escolar para favorecer o processo ensino e aprendizagem.

2.7. A distribuição dos itens observará o detalhamento abaixo:



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

**DO DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE KITS SOLICITADOS E SUA DISTRIBUIÇÃO**

RA	UNIDADES ESCOLARES	1º ao 5º	6º ao 9º	TOTAL	
01	01	Esc. Mun. Maria José Carrascosa – 1º ao 5º	03		03
02	02	Esc. Mun. Élio Lemos (Nosso Lar) – 1º ao 5º	03		03
	03	Esc. Mun. Rui Palmeira – 1º ao 5º	03		03
	04	Esc. Mun. Antídio Vieira – 6º ao 9º		03	03
	05	Esc. Mun. Silvestre Péricles – 1º ao 9º	01	02	03
	06	Esc. Mun. Pio X– 6º ao 9º		03	03
04	07	Esc. Mun João Sampaio - 1º ao 9º	01	02	03
05	08	Esc. Mun. Mons. Antônio Assunção – 1º ao 5º	03		03
	09	Esc. Mun. Kátia Pimentel – 1º ao 9º	01	02	03
	10	Esc. Mun. Dr. Pompeu Sarmiento – 1º ao 9º	01	02	03
	11	Esc. Mun. Arnon A. de Mello – 4º ao 9º	01	02	03
06	12	Esc. Mun. Paulo Henrique C. Bandeira – 1º ao 5º	03		03

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Cep 57.017-000, Maceió/AL  
Fone: +55 (82) 3312-5600



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

	13	Esc. Mun. Dr <sup>a</sup> Elizabeth Anne Lyra – 1º ao 8º	02	01	03
07	14	Esc. Mun. Jaime de Altavilla – 1º ao 6º	03		03
	15	Esc. Mun. Prof. <sup>a</sup> Hévia Valéria – 1º ao 9º	01	02	03
	16	Esc. Mun. Jaime A. Miranda – 1º ao 9º		03	03
	17	Esc. Mun. Zumbi dos Palmares – 1º ao 9º	01	02	03
	18	Esc. Mun. Dr. José Haroldo da Costa – 1º ao 9º	01	02	03
08	19	Esc. Mun. Prof. <sup>a</sup> Neide de F. França – 1º ao 9º	01	02	03
	20	Esc. Mun. Padre Pinho – 6º ao 9º		03	03
			29	31	60

3. DOS QUANTITATIVOS E ESPECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS

3.1. Estão dispostas no Anexo A deste documento.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

4.1. A natureza do objeto a ser contratado é comum nos termos do parágrafo único, do art. 1º, da Lei nº 10.520, de 2002.

5. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

5.1. Consoante o Decreto nº 7.746/2012 que regulamenta os princípios de sustentabilidade e estabelece critérios, práticas e diretrizes gerais para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por meio das contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, deverão ser levados em conta, dentre outros, os seguintes princípios:

5.1.1. Preferência por materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;

5.1.2. Prioridade na geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;

5.1.3. Procurar utilizar de matérias e processos com maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;

5.1.4. Fazer uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;

5.1.5. Procurar utilizar nos bens, nos serviços e nas obras origem sustentável dos recursos naturais utilizados e para a aquisição de bens que estes sejam constituídos por material renovável, reciclado, atóxico ou biodegradável;



## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

- 5.1.6. Os serviços devem ser elaborados, de modo a proporcionar a economia da manutenção e operacionalização da edificação e a redução do consumo de energia e água, por meio de tecnologias, práticas e materiais que reduzam o impacto ambiental;
  - 5.1.7. Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
  - 5.1.8. Preferência para produtos reciclados e recicláveis, bem como para bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis (Lei 12.305/2010);
  - 5.1.9. Aquisição de produtos e equipamentos duráveis, reparáveis e que possam ser aperfeiçoados;
  - 5.1.10. Adoção de procedimentos racionais quando da tomada de decisão de consumo, observando-se a necessidade, oportunidade e economicidade dos produtos a serem adquiridos;
  - 5.1.11. Recomendações Gerais: observar as normas técnicas, elaboradas pela ABNT, para aferição e garantia da aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança dos materiais utilizados; verificar a conformidade dos produtos e serviços com os regulamentos técnicos pertinentes em vigor expedidos pelo Inmetro de forma a assegurar aspectos relativos à saúde, à segurança, ao meio ambiente, ou à proteção do consumidor e da concorrência justa (Lei nº 9.933/1999).
  - 5.1.12. Todo material adquirido para a execução dos serviços deve ter sido produzido de acordo com os critérios de sustentabilidade, com vistas à promoção do desenvolvimento nacional sustentável, seguindo as Normas da ABNT".
  - 5.1.13. Devem os licitantes apresentarem em suas propostas soluções que propiciem maior economia de energia (com uso de material ou tecnologia de uso racional de energia).
  - 5.1.14. As propostas devem levar em conta os critérios de proteção ao meio ambiente (Ver o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis da C.G.U.).
6. DA ADERÊNCIA AO PLANO DE APLICAÇÃO DOS CRÉDITOS DECORRENTES DE PRECATÓRIOS DE DIFERENÇAS DAS TRANSFERÊNCIAS DO FUNDEF.
- 6.1. O decreto municipal nº. 8.907 de 19 de junho de 2020 estabeleceu o plano de Aplicação dos Créditos Decorrentes de Precatórios de Diferenças das Transferências do FUNDEF, para o exercício de 2020 e seguintes.
7. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO.
- 7.1. O prazo máximo de entrega dos materiais será de até 45 (quarenta e cinco) dias corridos, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho/Ordem de fornecimento, em remessa única, na sede do Órgão, em dias úteis, observando, no endereço situado à Rua General Hermes, 1199 - Cambona, Maceió - AL, 57017-000.
  - 7.2. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 05 (cinco) dias, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.
  - 7.3. O produto deverá ser acondicionado conforme praxe do fabricante devendo garantir proteção durante transporte e estocagem, constando identificação do produto e demais informações exigidas na legislação em vigor.
  - 7.4. Todas as despesas com transportes correrão por conta do licitante vencedor.
  - 7.5. Os produtos deverão atender aos dispositivos da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor) e às demais legislações pertinentes.
  - 7.6. Os itens fornecidos desmontados deverão acompanhar manual com instruções de montagem, comprometendo-se inclusive a providenciar as respectivas montagens, sem ônus adicional para a Contratante.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

- 7.7. O prazo de montagem, caso venha desmontado, será de, no máximo, 15 (quinze) dias corridos, contados da data de entrega dos bens pela Contratada. O início da contagem deste prazo se dará de forma automática, não necessitando a comunicação formal por parte da Contratante.
  - 7.8. O objeto será recebido conforme estabelecido neste Termo de Referência e seus anexos, mantidas todas as condições de entrega previstas na proposta comercial e de garantia estabelecidas nas normas legais e infra legais vigentes, à vista das Notas de Empenho ou instrumentos equivalentes, e na forma descrita ao Art. 73, Inciso II da Lei n°. 8.666/93, em sua atual redação.
  - 7.9. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução da Contratação, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.
  - 7.10. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
  - 7.11. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 10 (dez) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.
    - 7.11.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.
  - 7.12. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.
8. DA VALIDADE DAS PROPOSTAS
- 8.1. As propostas terão validade mínima de 90 (noventa) dias corridos, contados da data de realização do certame licitatório;
  - 8.2. Vencido o prazo de validade indicado no item anterior sem a formalização do respectivo contrato, ficará o Particular desobrigado;
  - 8.3. No caso da hipótese da alínea anterior, poderá o particular convalidar sua proposta e aceitar a formalização do respectivo contrato;
  - 8.4. Em caso de propostas omissas quanto aos prazos serão considerados os previstos neste documento;
  - 8.5. Os licitantes deverão encaminhar proposta exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados data e horários limites estabelecidos, consignando, no local indicado, o preço total dos itens ofertados, incluindo todos os impostos, taxas, fretes e demais encargos necessários à execução do objeto desta licitação.
9. DA MODALIDADE, DAS REGRAS DE SELEÇÃO E FORMULAÇÃO DOS LANCES NO CERTAME.
- 9.1. Da Modalidade de licitação
    - 9.1.1. A aquisição dar-se-á pela modalidade licitatória denominada pregão, em sua forma eletrônica, menor preço por lote;
  - 9.2. Da aceitação da proposta de preço:
    - 9.2.1. Os preços unitários finais e totais propostos deverão ser, no máximo, aqueles contidos na tabela de valores máximos de referência anexa aos autos do processo;
  - 9.3. Do valor estimado e o sigilo do orçamento:



## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

- 9.3.1. O custo estimado da contratação deverá constar apenas no Mapa de Preços junto ao processo, que será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento de envio de lances.
- 9.3.2. Nos termos do artigo 15, §1º do Decreto 10.024/2019, o valor estimado não será divulgado, de acordo com o princípio da economicidade e da competitividade, gerando economia institucional e uso racional e eficaz de recursos públicos direcionados a esta Secretaria.
- 9.4. Do modo de disputa e lances mínimos
- 9.4.1. O Envio de Lances será realizado por meio do modo de disputa aberto.
- 9.4.2. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser R\$ 1,00 (um real).
10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE
- 10.1. São obrigações da Contratante:
- 10.1.1. receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;
- 10.1.2. verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 10.1.3. comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 10.1.4. acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 10.1.5. efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
- 10.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.
11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
- 11.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
- 11.1.1. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;
- 11.1.2. responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- 11.1.3. substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
- 11.1.4. comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 11.1.5. manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 11.1.6. indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
12. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Cep 57.017-000, Maceió/AL  
Fone: +55 (82) 3312-5600



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

- 12.1. Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.
- 12.1.1. O recebimento de material de valor superior a R\$ 176.000,00 (cento e setenta e seis mil reais) será confiado a uma comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, designados pela autoridade competente.
- 12.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 12.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.
13. DO PAGAMENTO
- 13.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 13.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.
- 13.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.
- 13.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 13.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 13.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.
- 13.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 13.6. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 13.7. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 13.8. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de



## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

- participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 13.9. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 13.10. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 13.11. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
- 13.11.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.
- 13.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 13.12.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.
- 13.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:
- EM = I x N x VP, sendo:  
EM = Encargos moratórios;  
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;  
VP = Valor da parcela a ser paga.  
I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX) \quad I = \frac{(6 / 100)}{365} \quad I = 0,00016438$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%

#### 14. DO REAJUSTE

- 14.1. Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.
- 14.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA/IBGE exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
- 14.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 14.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA



## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

- 14.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.
- 14.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- 14.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
- 14.7. O reajuste será realizado por apostilamento.

### 15. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 15.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

### 16. A GARANTIA CONTRATUAL DOS BENS.

- 16.1. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, é de, no mínimo, 9 (nove) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
- 16.2. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.
- 16.3. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pela própria Contratada, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.
- 16.4. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.
- 16.5. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.
- 16.6. Uma vez notificada, a Contratada realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 30 (trinta) dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pela Contratada ou pela assistência técnica autorizada.
- 16.7. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada da Contratada, aceita pelo Contratante.
- 16.8. Na hipótese do subitem acima, a Contratada deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.
- 16.9. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pela Contratada, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir da Contratada o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.
- 16.10. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade da Contratada.
- 16.11. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

### 17. DA CONTRATAÇÃO

- 17.1. O termo de contrato será substituído por Nota de Empenho e/ou por Ordem de Fornecimento.
- 17.2. A vigência deste instrumento contratual ficará adstrita aos respectivos créditos orçamentários.
- 17.3. O prazo para a licitante vencedora aceitar ou retirar a Nota de Empenho e /ou por Ordem de Fornecimento é de 05 (cinco) dias, contados da convocação para a sua formalização, podendo ser prorrogado uma só vez, por igual período, nas situações previstas no § 1º do art. 64 da Lei Federal nº. 8.666/93, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 81 da mesma lei.
- 17.4. Decorridos os prazos acima citados e, não tendo a licitante vencedora comparecido ao chamamento, perderá o direito a contratação independentemente de sujeitar-se às penalidades do art. 7º da Lei Federal nº. 10.520/2002 e autorizará a Contratante a examinar as ofertas subsequentes e a qualificação das licitantes, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma que atenda ao edital, sendo está declarada vencedora.

### 18. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 18.1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

### 19. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA

- 19.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

### 20. DO CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DO FORNECEDOR

- 20.1. A licitante deverá apresentar atestado ou certidão, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a licitante já realizou fornecimento de equipamentos compatível com o objeto desta licitação de 50% (cinquenta por cento) das quantidades estimadas na licitação. A comprovação deverá ser feita por meio de apresentação de documentos devidamente assinados, carimbados e em papel timbrado da empresa ou Órgão que adquiriu o fornecimento.
- 20.2. O licitante comprovar que possui capital social mínimo equivalente a 5% (cinco por cento) do valor total dos itens que venha a vencer, assegurando a qualificação econômico-financeira, na forma do 31, §2º e 3º da Lei nº 8.666/1993, necessária ao cumprimento das obrigações contratadas
- 20.3. A empresa terá que comprovar que tem em seu quadro de pessoal um Profissional Técnico de Robótica com o objetivo de dar o suporte e ao adequado treinamento e capacitação dos Professores da Rede Municipal.
- 20.4. A comprovação se dará através de Carteira Profissional comprovando que o Profissional compõe o quadro de funcionários da empresa ou através de Contrato de Prestação de Serviço registrado em cartório.
- 20.5. A empresa deverá apresentar amostra técnica para ser avaliada conforme os descritivos deste Termo de Referência, nos termos abaixo delineados.

### 21. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 21.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Cep 57.017-000, Maceió/AL  
Fone: +55 (82) 3312-5600



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

- 21.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
- 21.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 21.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;
- 21.1.4. comportar-se de modo inidôneo;
- 21.1.5. cometer fraude fiscal;
- 21.1.6. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:
- 21.1.7. Advertência, por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;
- 21.1.8. multa moratória de 0,1% (um décimo por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 15 (dias) dias;
- 21.1.9. multa compensatória de 0,1 % (um décimo por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;
- 21.1.10. em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;
- 21.1.11. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois anos);
- 21.1.12. impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades do Município com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;
- 21.1.12.1. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 21.1 deste Termo de Referência.
- 21.1.13. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;
- 21.2. As sanções previstas nos subitens 21.2.5 e 21.2.6 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.
- 21.3. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:
  - 21.3.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
  - 21.3.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
  - 21.3.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.
- 21.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.
- 21.5. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor do Município, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente.
- 21.6. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 21.7. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, o Município ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
- 21.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 21.9. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo



PREFEITURA DE  
**MACEIÓ**  
EDUCAÇÃO

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

- 21.10. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 21.11. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Municipal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 21.12. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

### 22. AMOSTRA TÉCNICA

- 22.1. Será exigido do(s) licitante(s) vencedor(es), nos termos deste instrumento, que seja apresentado em até três dias úteis após o encerramento da sessão de lances, 01 (uma) unidade de amostra referente ao objeto constante do Termo de Referência, sob pena de desclassificação.
- 22.2. O requerimento de amostras visa assegurar a qualidade pretendida quanto à compatibilidade e pertinência às especificações exaradas no Termo de Referência deste edital e será analisado pela comissão de licitação dessa municipalidade, emitindo esta, ao final, "declaração de compatibilidade ou de incompatibilidade com o projeto objeto deste Termo de Referência.
- 22.3. As amostras devem ser fornecidas pela empresa licitante, não podendo estas se valerem de outras empresas para fornecer os materiais objeto desta amostra. Essa restrição visa resguardar o fiel cumprimento do contrato pela empresa vencedora, bem como dar segurança à municipalidade de que eventuais trocas, defeitos e manutenção serão prestados pela empresa vencedora, sem quaisquer obstáculos.
- 22.4. As amostras das empresas deverão permanecer à disposição da equipe técnica da entidade de licitação, pelo tempo necessário para sua perfeita avaliação, com segurança, sendo as mesmas liberadas para devolução às empresas concorrentes ao final da licitação.



PREFEITURA DE  
**MACEIÓ**  
EDUCAÇÃO



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua General Hermes, 1199, Cambona, Maceió/AL – 57.017-000

Maceió/AL, 13 de agosto de 2020.

MARIA JOSÉ ALVES COSTA  
Coordenadora Geral de Ensino Fundamental  
Coord. Geral de Ensino Fundamental  
Portaria 0401 de 18/03/2019  
Mat. 22473-1 - SEMED

ROBERVAL FERREIRA DA SILVA  
Diretor de Gestão Educacional

Roberval Ferreira da Silva  
Diretor de Gestão Educacional  
Port. n° 754 - 21/05/2018  
SEMED

ANA DAYSE REZENDE DOREA  
Secretária Municipal de Educação

EM BRANCO



**EM BRANCO**



# ANEXO A

EM BRANCO

**EM BRANCO**

LABORATÓRIO ROBÓTICA EDUCACIONAL  
ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS- 1º AO 5º ANO)

Laboratório de robótica educacional para o Ensino Fundamental – (Anos iniciais 1º ao 5º ano), composto de Livro do Aluno, Livro do Professor, Fichário de Montagens, com a Unidade Experimental composta por kits de robótica educacional com Recursos Tecnológicos (óculos de realidade virtual com aplicativo próprio para a utilização de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta deste laboratório; tablet com aplicativo próprio de reconhecimento de imagem para interação e aplicação de recursos tecnológicos conforme detalhado nos itens que compõe este laboratório). Todos os itens são acomodados em um carrinho apropriado para o armazenamento e deslocamento da unidade experimental com os livros, fichários e kits de robótica.

Laboratório de Robótica com Recursos Tecnológicos e Conteúdos de Aprendizagem em formato digital com possibilidade de interação do usuário e uso de Tecnologias de realidade Virtual e Aumentada, Animações 2D e 3D, jogos educativos e vídeos. As atividades orientadas são compatíveis com a BNCC. Recursos disponíveis para utilização em dispositivos que acompanham o laboratório como Tablets e óculos de realidade virtual e ativados por QR Codes aplicados nos livros e fichário de montagem, constituído por:

01 Unidade Móvel para o armazenamento dos kits de robótica e demais dispositivos utilizados no laboratório, como tablets, óculos de realidade virtual e equipamentos periféricos. O sistema organizacional é dividido em gavetas e prateleiras feitas em chapa de aço e 0,5mm com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi, sendo que toda a área de armazenagem é preparada com material anti-impacto para o melhor acondicionamento das partes mecânicas e eletrônicas dos equipamentos.

A estrutura consta com 1 gaveta, que, por sua vez, possuem divisórias organizacionais para as peças móveis de cada kit, fornecendo um ambiente organizado e eficiente de armazenamento de peças, além de contar com suportes com entradas de tomadas para carregamento e armazenamento dos Tablets e dos óculos de realidade virtual enquanto o mesmo estiver conectado à rede de energia elétrica local.

As portas são protegidas por fechaduras individuais e para locomoção, o armário conta com quatro rodas em gel de 50mm. O item possui 103 cm de altura, 145 cm de largura e 74cm de profundidade. Todos os itens inclusos no kit e relacionados a parte elétrica dos equipamentos seguem as normas de segurança e contam com dispositivos de proteção.



30 Livro do aluno (não consumível)

1. Especificações:

1.1. O material de apoio pedagógico (livro didático) para estudantes do Ensino Fundamental Anos Iniciais, volume único é composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto ferramenta para a construção de conhecimento, tendo como objetivo permitir ao estudante refletir sobre: o que é Robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no o dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender todos os estudantes do 1º ao 9º ano da Educação Básica – Ensino Fundamental, 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:

1.1.2. Mínimo de 24 (vinte e quatro) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 40 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 26 (vinte e seis) sejam programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, 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.

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, 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 robótica. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.

1.2. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:

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);

1.2.2 Miolo: no mínimo 60 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.

1.2.3 Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".

6 Livro do professor (não consumível)

1. Especificações:

1.1. Material de apoio pedagógico ao educador (livro didático) que irá desenvolver práticas e projetos de robótica, composto por proposta de projetos didáticos que relacionam os kits com conteúdo curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular - BNCC e temas transversais, indicando a organização didática-metodológica, bem como os critérios de avaliação para aferição das aprendizagens dos estudantes. É composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto ferramenta para a construção de conhecimento, tendo como objetivo a condução do estudante para refletir sobre: o que é Robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no o dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender todos os estudantes do 1º ao 9º ano da Educação Básica – Ensino Fundamental, 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:

1.1.1. 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.

1.1.2. Mínimo de 24 (vinte e quatro) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 40 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 26 (vinte e seis) sejam programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, 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.

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, 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 robótica. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.



1.2. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:

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);

1.2.2. Miolo: no mínimo 60 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.

1.2.3. Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".

06 Fichário de montagens

Fichário com 20 montagens de cada kit (Fundamental I e Fundamental II), 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 estudantes 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.

A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:

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:; 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".

12 Kit Tecnológico de Robótica Educacional – Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano):

kit de robótica educacional deverá ser constituído por mais de 640 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.), utilizando, para tanto peças plásticas facilmente encaixáveis, não dependendo do uso de ferramentas. Todos os itens deverão apresentar plena compatibilidade mecânica e eletrônica com as peças de montar e a interface eletrônica.

Para isso o kit conta com no mínimo, 38 barras/vigas de conexão através de furos de encaixe com 06 tamanhos diferentes (15, 13, 10, 09, 07 e 05 furos cada), 14 barras de conexão com ângulos em 09 tamanhos e formatos diferentes, 18 barras de conexão coloridas com 3 furos cada mais 12 com 04 furos mais 1 inclinado a 90º, 04 peças de conexão à barras do tipo alavancas, 10 peças de contenção



de eixo do tipo gaxetas, 330 peças apropriadas para conexão multifacetadas entre pinos e furos para aplicação em junções múltiplas e também angulares na composição das estruturas robótica além de engrenagens, fuso de roscas sem fim e peças de conexões diversas, 28 peças do tipo carenagem para aplicação de aspectos físicos das estruturas de robótica através de encaixes por pinos e furos, 60 peças para montagem de sistemas de esteiras e afins, 40 eixos em tamanhos diferentes, 8 rodas/polias em 02 tamanhos diferentes com 08 pneus apropriados ao perfeito encaixe em borracha, 04 engrenagens de tração para aplicação nos sistemas de esteiras, Deverá fazer parte do kit um conjunto de componentes eletrônicos utilizados para realizar a animação e a interação dos protótipos com conexão direta com as entradas e saídas da interface com no mínimo 03 Motores de corrente contínua de no mínimo 5V, 01 Sensor de distância ultrassônico, 02 Sensor Infravermelho, 02 Sensores de toque, 01 Sensor de cor ou linha, 01 Sensor de som, 01 LED RGB programável, cabos de conexão, uma interface robótica principal microcontrolada com 4 Entradas para sensores e 4 Saídas sendo destas 3 para motores e 1 para LED que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações de mais de 01 atuador e um sensor simultaneamente; Display monocromático com dimensão mínima de 1,8 polegadas para apresentação de sensores/atuadores e seus estados de aplicação. Conexão com aplicativos Android e IOS através de comunicação wireless. Alimentação 9V/3A através de 06 unidades baterias 1,5V recarregáveis. A programação das rotinas e do conjunto de robótica executadas através da interface robótica deverá ocorrer através de um módulo de programação e controle remoto através de fichas codificadas. O módulo de programação e controle remoto excluirá a necessidade do uso de computadores para a preparação das rotinas lógicas além de permitir realizar o controle dos robôs remotamente em até 10 metros através de botões seletores e direcionadores. Deverá apresentar display monocolor de 1,8 polegadas, alimentação de 6V/1A através de baterias e armazenar as programações serem executadas pela interface robótica principal. A programação da interface robótica principal deverá ser realizada através do módulo de programação e controle remoto capaz de realizar a leitura por código de barras de cartões de instruções lógicas através de 105 cartões distribuídos em rotinas, interação com sensores e atuadores e funções de integração e configurações do sistema. Cada cartão deverá apresentar identificação através de código de barras para programação pelo módulo de programação remoto e também QR codes para leitura e programação através de aplicativos próprios disponibilizados smartphones com sistema Android. Os aplicativos deverão apresentar as mesmas funcionalidades do módulo de programação e controle remoto da interface robótica, com capacidade de escaneamento dos QR codes dos cartões e através destes o usuário poderá estruturar as programações desejadas e transferir para a interface robótica principal através de sistema wireless. Todos os cabos de conexão deverão ser entregues para pronta aplicação dos kits de robótica educacional.



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.

O conjunto apresenta 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 como tablets e óculos de realidade virtual que complementam o laboratório a qual pertencem. Acompanham o fornecimento do software: manual de instalação, funcionamento e utilização.

#### 01 Licença de Laboratório Virtual de Robótica:

O Laboratório virtual de robótica deve ser um complemento para atividades iniciais de programação uma vez que precisa disponibilizar um ambiente interativo e desenvolvido especialmente para facilitar e despertar o interesse dos alunos pela área de robótica e criação de máquinas funcionais autônomas. No contexto, o laboratório precisa permitir que a simulação da programação em blocos, largamente utilizada na área de robótica, possa ser compilada em um ambiente com motor físico virtual que simule a realidade, possibilitando assim, identificar e testar os elementos do robô como, motores, sensores, leds e entre outros.

O robô virtual deve ser programado com o software específico que precisa acompanhar o produto. A programação desenvolvida nesse software, deve poder ser utilizada e um robô real onde, desta forma, possíveis erros na programação possam ser avaliados virtualmente antes da implementação no ambiente real. Os programas desenvolvidos também devem ser compilados simultaneamente no robô real e no robô virtual avaliando, desta maneira, os dois ambientes em tempo real. Outro ponto importante é a simplicidade de instalação e uso. Para instalar em uma rede, um compartilhamento simples ou uma simples duplicação do diretório de instalação deve ser suficiente. O lançamento do software de programação precisa ser automático e as duas janelas, do compilador e do simulador, devem ser automaticamente organizadas na tela para otimizar o espaço de trabalho e permitir que o usuário se concentre no essencial. O uso do simulador precisa tornar possível livrar-se de restrições operacionais parasitas, como baterias descarregadas ou hardware fora de ordem, auxiliando, assim, o trabalho dos professores. A fase de simulação antes de usar um robô real deve permitir que o aluno estabeleça um paralelo entre os dois ambientes, virtual e real e, assim, corrigir as diferenças entre esses dois modos uma vez que, desta forma, o usuário possui a capacidade de executar facilmente um grande número de testes de simulação, por exemplo. Esse uso misto, a necessidade de um experimento real e o benefício da simulação deve, portanto, ser claramente expostos ao aprendiz de maneira clara e objetiva. O Laboratório Virtual de Robótica, também precisa incorporar "desafios" que



permitam aos alunos exercitarem sua criatividade como um desenvolvedor comportamental em um ambiente motivador e competitivo de modo que, o tempo necessário para completar cada desafio, bem como a evolução da realização destes, precisa ser exibido. Quanto à compatibilidade, o laboratório deve possuir como requisitos mínimos as seguintes especificações: Windows 7, 8, 10, 32 ou 64 bits. Configuração necessária: 2 GB de memória disponível, placa gráfica com suporte 3D.

A proponente deverá disponibilizar, para análise técnica, o catálogo do item ofertado com imagens reais do produto e telas do laboratório virtual. Havendo a necessidade de maiores esclarecimentos perante a análise técnica da oferta, quando solicitado, a proponente deverá apresentar juntamente com o catálogo do item ofertado um endereço de internet válido com disponibilização de senha de acesso à equipe técnica que fará a avaliação e que permita a comprovação de características técnicas em uma versão online do sistema ou para download, não sendo aceitas imagens ilustrativas ou projetos gráficos.

## 01 CONJUNTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

### 1. Especificações:

1.1. Conjunto de recursos educacionais digitais e hardwares de integração tecnológica formado por interfaces, softwares e aplicativos que promovam o uso de objetos digitais de aprendizagem, jogos educativos e mídias interativas ou não para serem utilizadas com propósito pedagógico intencional e o objetivo de permitir o acesso as devidas tecnologias vinculadas laboratório ao público de alunos e professores. O conjunto deverá ser composto por:

1.1.1 01 Óculos de realidade virtual estruturado em dispositivo de processamento e tela independente inserido em estrutura de sustentações e lentes adequadas com aplicativo próprio para a utilização de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta.

Características mínimas:

Hardware - Parâmetros do sistema: Processador Quad Core, RAM 2 GB DDR3, memória 16 GB Flash, comunicação via Bluetooth e WiFi;

Parâmetros de tela: Tela de 5,5 polegadas TFT.

Sistema gráfico e acelerador 2D/3D.

Sistema operacional Android 5.1, compatível, similar ou superior.

Parâmetros de vídeo: compatível com formato de vídeo MPEG-2/H.264/H.265/AVI/MP4 e suporte para vídeo 3D;

Saída para fone de ouvido padrão 3,5mm;

Porta de conexão e alimentação: Micro USB 5V/2A.



Suporte cartão memória até 32 GB;

Interfaces de conexão: USB, Micro USB fone de ouvido;

Deverá acompanhar USB, USB para Micro USB e todos outros necessários para alimentação de baterias, comunicação e utilização.

Deverá estar instalado e em pleno funcionamento no óculos de realidade virtual, recursos tecnológicos digitais composto minimamente por 02 ambientes virtuais em formato de laboratório de robótica com suas respectivas estruturas e bancadas para visualização em 360º 3D de todo o ambiente com no mínimo 10 montagens estruturais e 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens. Todos os recursos devem manter correlação com as propostas de montagens vinculadas com os livros do aluno e professor e possibilidade de interação com acesso a informações técnicas relativas ao item selecionado e vinculadas com o tema de aplicação do laboratório e com os livros de instrução e roteiro.

1.1.2 01 Tablet 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 tablet 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, 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 robótica.

1.1.3 Interface robótica microcontrolada para expansão de aplicações, baseada na plataforma Arduino.  
Alimentação: 7-12, Display LCD 16X2 embutido, Acelerômetro e Giroscópio embutidos, 4 Chaves Táctil embutidas, 4 Trimpotembutids, 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 (Sem fio) e WIFI;

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 Potenciometro 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.

É programável através software de controle que é fornecido em Pendrive. Este software permite ao usuário a construção de programas em forma de texto, fluxograma ou blocos. O software permite a leitura dos sensores, armazenar na memória da interface e disponibilizar as informações através de gráfico ou texto. O gráfico poderá ser exportado para arquivos .csv ou em texto para futura manipulação em software de planilha eletrônica.

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

1. Acompanhamento, Assessoria Pedagógica e Formação para Educadores, Especificações gerais:

1. Especificações gerais:

1.1. O treinamento deverá acontecer na modalidade a presencial, utilizando a plataforma e-PROINFO, com no mínimo 20 (vinte) horas.

1.2. Após o cadastro, os educadores terão até 90 (noventa) dias para a conclusão do curso.

1.3. O curso (com no mínimo 20 (vinte) horas) deverá conter, no mínimo, os seguintes módulos:

a) Introdutório;

b) Aspectos técnicos e pedagógicos da robótica educacional.

1.4. Ao final de cada módulo, deverá haver atividades avaliativas para que o Educador possa testar seus conhecimentos acerca dos conteúdos abordados nos módulos.

2. Objetivos:



1. Inserir novas tecnologias na prática do Educador.
- 2.2. Promover a plena utilização dos kits de robótica educacional.
- 2.3. Promover o ensino de conteúdos curriculares por meio da robótica educacional.
- 2.4. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas.
3. Conteúdos:
  - 3.1. O que é robótica?
  - 3.2. Robótica aplicada à Educação Infantil;
  - 3.3. Exploração do kit de robótica educacional;
  - 3.4. Construção de protótipos com o kit de robótica educacional;
  - 3.5. Metodologia de uso da robótica educacional na Educação Infantil;
4. Características do curso:
  - 4.1. Os módulos do curso deverão apresentar os conteúdos utilizando recursos estáticos e dinâmicos, tais como: som (voz humana, música, efeitos especiais), fotografia (imagem estática), vídeo (imagens em pleno movimento), animação, gráfico, texto (incluindo números, tabelas, etc). O conteúdo do curso deverá ser dinâmico e acessível ao participante.
  - 4.2. O projeto gráfico do curso deve ser desenvolvido para a versão online estando alinhadas com o projeto de robótica educacional.
  - 4.3. A estruturação e apresentação do conteúdo bem como o layout deve ser responsivo/adaptativo.
  - 4.4. O conteúdo do curso deve ser formatado em pacote SCORM (*SharableContentObjectReferenceModel*) e publicado no AVA.
  - 4.5. O curso deve estar acessível para multiplataformas (Linux Educacional, Windows, Android, iOS e Mac OS), bem como deverá operar nos navegadores Internet Explorer, Safari, Google Chrome e FireFox.
  - 4.6. O treinamento dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto.
  - 4.7. Ao final de treinamento, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas, incluindo-se a montagem e a correta manipulação das peças.
5. Responsabilidade da CONTRATANTE:
  - 5.1. Seleção dos Educadores que participarão do treinamento.
  - 5.2. Envio da listagem dos Educadores selecionados à CONTRATADA no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento dos kits e materiais de apoio ao Aluno e ao Educador.
  - 5.3. Acompanhamento e monitoramento do processo de treinamento por meio dos relatórios disponíveis na plataforma digital.



5.4. Disponibilização de todos os recursos necessários para o desenvolvimento do treinamento, como por exemplo, computador, internet e espaço físico.

6. Responsabilidades da CONTRATADA:

6.1. Publicação do curso na plataforma e-PROINFO.

6.2. Cadastro dos Educadores selecionados o prazo de 15 (quinze) dias após a disponibilização da listagem fornecida pela CONTRATANTE.

6.3. Realização de tutoria online.

6.3.1. A tutoria será realizada de forma reativa, respondendo a dúvidas e questionamentos dos Educadores.

6.3.2. A tutoria deverá estar disponível para os educadores por 90 (noventa) dias após o cadastro no e-PROINFO.

6.3.3. O tempo de resposta do questionamento dos educadores deverá ser de, no máximo, 2 dias úteis.

6.4. Administração dos cursos, depois de sua publicação e desenvolvimento.

6.5. Criação de turmas.

6.6. Liberação e controle de acessos.

6.7. Gerenciamento de freqüências.

6.8. Elaboração do relatório final das formações e envio para o gestor do contrato

6.8.1. O relatório deverá conter: Relação dos Educadores cadastrados; quantidade de acessos; Educadores concluintes e quantidade de interações com os tutores.

6.9. Emissão e envio das declarações aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos após o encerramento das turmas. A declaração será emitida e enviada aos

Educadores que realizarem as atividades avaliativas acerca dos conteúdos abordados nos módulos.

7. Avaliação dos conteúdos do curso:

7.1. Os conteúdos que serão disponibilizados pela contratada deverão passar por avaliação prévia da equipe técnica, no momento da avaliação das amostras do produto, conforme estabelecido na 1ª Etapa do Controle de Qualidade.

8. Formação complementar a distância:

8.1. O treinamento deverá complementado com mais 20 (vinte) horas online ao longo do ano letivo.

LABORATÓRIO ROBÓTICA EDUCACIONAL  
ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS- 6º AO 9º ANO)



Laboratório de robótica educacional para o Ensino Fundamental – Anos finais 6º ao 9º ano), composto de Livro do Aluno, Livro do Professor, Fichário de Montagens, com a Unidade Experimental composta por kits de robótica educacional com Recursos Tecnológicos (óculos de realidade virtual com aplicativo próprio para a utilização de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta deste laboratório; tablet com aplicativo próprio de reconhecimento de imagem para interação e aplicação de recursos tecnológicos conforme detalhado nos itens que compõe este laboratório). Todos os itens são acomodados em um carrinho apropriado para o armazenamento e deslocamento da unidade experimental com os livros, fichários e kits de robótica.

Laboratório de Robótica com Recursos Tecnológicos e Conteúdos de Aprendizagem em formato digital com possibilidade de interação do usuário e uso de Tecnologias de realidade Virtual e Aumentada, Animações 2D e 3D, jogos educativos e vídeos. As atividades orientadas são compatíveis com a BNCC. Recursos disponíveis para utilização em dispositivos que acompanham o laboratório como Tablets e óculos de realidade virtual e ativados por QR Codes aplicados nos livros e fichário de montagem, constituído por:

01 Unidade Móvel para o armazenamento dos kits de robótica e demais dispositivos utilizados no laboratório, como tablets, óculos de realidade virtual e equipamentos periféricos. O sistema organizacional é dividido em gavetas e prateleiras feitas em chapa de aço e 0,5mm com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi, sendo que toda a área de armazenagem é preparada com material anti-impacto para o melhor acondicionamento das partes mecânicas e eletrônicas dos equipamentos.

A estrutura consta com 1 gaveta, que, por sua vez, possuem divisórias organizacionais para as peças móveis de cada kit, fornecendo um ambiente organizado e eficiente de armazenamento de peças, além de contar com suportes com entradas de tomadas para carregamento e armazenamento dos Tablets e dos óculos de realidade virtual enquanto o mesmo estiver conectado à rede de energia elétrica local.

As portas são protegidas por fechaduras individuais e para locomoção, o armário conta com quatro rodas em gel de 50mm. O item possui 103 cm de altura, 145 cm de largura e 74cm de profundidade.

Todos os itens inclusos no kit e relacionados a parte elétrica dos equipamentos seguem as normas de segurança e contam com dispositivos de proteção.

30 Livro do aluno (não consumível)

1. Especificações:

1.1. O material de apoio pedagógico (livro didático) para estudantes do Ensino Fundamental Iniciais, volume único é composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto ferramenta para a construção de conhecimento, tendo como objetivo permitir ao estudante refletir sobre: o que é Robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender todos os estudantes do 1º ao 9º ano da Educação Básica – Ensino Fundamental, 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:

1.1.2. Mínimo de 24 (vinte e quatro) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 40 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 26 (vinte e seis) sejam programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, 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.

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, 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 robótica. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.

1.2. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:

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);

1.2.2 Miolo: no mínimo 60 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.

1.2.3 Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".

6 Livro do professor (não consumível)



## Especificações:

- 1.1. Material de apoio pedagógico ao educador (livro didático) que irá desenvolver práticas e projetos de robótica, composto por proposta de projetos didáticos que relacionam os kits com conteúdo curriculares articulados à Base Nacional Comum Curricular - BNCC e temas transversais, indicando a organização didática-metodológica, bem como os critérios de avaliação para aferição das aprendizagens dos estudantes. É composto por conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Robótica enquanto ferramenta para a construção de conhecimento, tendo como objetivo a condução do estudante para refletir sobre: o que é Robótica, a relevância das aprendizagens de habilidades e competências relacionadas à Robótica, a conexão dos princípios e fundamentos da Robótica no o dia a dia e, a Robótica como conhecimento para a inovação. O material é pensado e estruturado para atender todos os estudantes do 1º ao 9º ano da Educação Básica – Ensino Fundamental, 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:
  - 1.1.1. 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.
  - 1.1.2. Mínimo de 24 (vinte e quatro) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 40 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 26 (vinte e seis) sejam programáveis. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, 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.
  - 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, 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 robótica. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.
- 1.2. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:

- 1.2.1. Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);
- 1.2.2. Miolo: no mínimo 60 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.
- 1.2.3. Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".

#### 06 Fichário de montagens

Fichário com 20 montagens de cada kit (Fundamental I e Fundamental II), 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 estudantes 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.

A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:

- 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:; 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".

#### 12 Kit Tecnológico de Robótica Educacional – Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano):

O kit de robótica educacional é constituído por mais de 850 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.), utilizando, para tanto peças plásticas facilmente encaixáveis, não dependendo do uso de ferramentas. Todos os itens deverão apresentar plena compatibilidade mecânica e eletrônica com as peças de montar e a interface eletrônica.

Para isso o kit conta com 47 barras/vigas de conexão através de furos de encaixe com 08 tamanhos diferentes (15, 13, 11, 10, 09, 08, 07 e 05 furos cada), 38 barras de conexão com ângulos em 06 tamanhos e formatos diferentes, 06 bases retangulares formada de 4 barras, 2 bases retangulares formadas por barras com continuidade, 18 barras de conexão coloridas com 3 furos cada mais 10 com 04 furos mais 1 inclinado a 90º, 02 peças de conexão à barras do tipo alavancas, 10 peças de



Contenção de eixo do tipo gaxetas, 147 peças apropriadas para conexão multifacetadas entre pinos e furos para aplicação em junções múltiplas e também angulares na composição das estruturas robótica, 22 peças do tipo carenagem para aplicação de aspectos físicos das estruturas de robótica através de encaixes por pinos e furos, 54 peças para montagem de sistemas de esteiras e afins, 306 pinos de conexão em formatos variados (sendo com trava e sem trava, com e sem ranhura de fricção, lisos e com ranhuras, com e sem limitação), 54 eixos em tamanhos diferentes, 16 eixos com limitadores na extremidade, 4 rodas/polias em 02 tamanhos diferentes com 04 pneus apropriados ao perfeito encaixe em borracha, 04 engrenagens de tração para aplicação nos sistemas de esteiras, 01 conjunto para encaixe de esfera de aço utilizado na sustentação de estruturas robóticas, 01 cremalheira adequada com as engrenagens e fuso do kit, 24 engrenagens em 9 tamanhos diferentes sendo 02 destas com suporte fixação de até 02 eixos perpendiculares ao furo central da peça e outras 02 com possibilidade de conexão de rosca axial, 02 peças do tipo fuso de rosca sem fim. Deverá fazer parte do kit um conjunto de componentes eletrônicos utilizados para realizar a animação e a interação dos protótipos com conexão direta com as entradas e saídas da interface com no mínimo 02 Motores de corrente contínua de no mínimo 5V, tamanho grande, 01 Motor de corrente contínua de no mínimo 5V, tamanho médio, 01 Sensor de distância ultrassônico, 01 Sensor Giroscópio, 02 Sensores de toque, 01 Sensor de cor ou linha, cabos de conexão.

O kit deverá dispor de Interface robótica microcontrolada, com 8 Entradas para sensores e 4 saídas para motor que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações de mais de 01 atuador e um sensor simultaneamente; Display LCD touchscreen 2,4" com resolução 320x240 pixels. Conexão com o computador via USB ou sem fio Wifi. Programável por um software do tipo Scratch. A interface utiliza como fonte de alimentação conexão USB através de computador ou baterias recarregáveis instaladas internamente em formato de case além de possibilidade de utilizar fonte externa DC. O cabo USB e baterias (e seus respectivos carregadores) e fonte externa DC estão inclusos no kit.

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. O conjunto apresenta 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 como tablets e óculos de realidade virtual que complementam o laboratório a qual pertencem

Acompanham o fornecimento do software: manual de instalação, funcionamento e utilização.

01 01 Licença de Laboratório Virtual de Robótica:

O Laboratório virtual de robótica deve ser um complemento para atividades iniciais de programação uma vez que precisa disponibilizar um ambiente interativo e desenvolvido especialmente para facilitar e despertar o interesse dos alunos pela área de robótica e criação de máquinas funcionais autônomas. No contexto, o laboratório precisa permitir que a simulação da programação em blocos, largamente utilizada na área de robótica, possa ser compilada em um ambiente com motor físico virtual que simule a realidade, possibilitando assim, identificar e testar os elementos do robô como, motores, sensores, leds e entre outros.

O robô virtual deve ser programado com o software específico que precisa acompanhar o produto. A programação desenvolvida nesse software, deve poder ser utilizada e um robô real onde, desta forma, possíveis erros na programação possam ser avaliados virtualmente antes da implementação no ambiente real. Os programas desenvolvidos também devem ser compilados simultaneamente no robô real e no robô virtual avaliando, desta maneira, os dois ambientes em tempo real. Outro ponto importante é a simplicidade de instalação e uso. Para instalar em uma rede, um compartilhamento simples ou uma simples duplicação do diretório de instalação deve ser suficiente. O lançamento do software de programação precisa ser automático e as duas janelas, do compilador e do simulador, devem ser automaticamente organizadas na tela para otimizar o espaço de trabalho e permitir que o usuário se concentre no essencial. O uso do simulador precisa tornar possível livrar-se de restrições operacionais parasitas, como baterias descarregadas ou hardware fora de ordem, auxiliando, assim, o trabalho dos professores. A fase de simulação antes de usar um robô real deve permitir que o aluno estabeleça um paralelo entre os dois ambientes, virtual e real e, assim, corrigir as diferenças entre esses dois modos uma vez que, desta forma, o usuário possui a capacidade de executar facilmente um grande número de testes de simulação, por exemplo. Esse uso misto, a necessidade de um experimento real e o benefício da simulação deve, portanto, ser claramente expostos ao aprendiz de maneira clara e objetiva. O Laboratório Virtual de Robótica, também precisa incorporar "desafios" que permitam aos alunos exercitarem sua criatividade como um desenvolvedor comportamental em um ambiente motivador e competitivo de modo que, o tempo necessário para completar cada desafio, bem como a evolução da realização destes, precisa ser exibido. Quanto à compatibilidade, o laboratório deve possuir como requisitos mínimos as seguintes especificações: Windows 7, 8, 10, 32 ou 64 bits. Configuração necessária: 2 GB de memória disponível, placa gráfica com suporte 3D.

A proponente deverá disponibilizar, para análise técnica, o catálogo do item ofertado com imagens reais do produto e telas do laboratório virtual. Havendo a necessidade de maiores esclarecimentos perante a análise técnica da oferta, quando solicitado, a proponente deverá apresentar juntamente com o catálogo do item ofertado um endereço de internet válido com disponibilização de senha de



acesso à equipe técnica que fará a avaliação e que permita a comprovação de características técnicas em uma versão online do sistema ou para download, não sendo aceitas imagens ilustrativas ou projetos gráficos.

## 01 CONJUNTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

### 1. Especificações:

1.1. Conjunto de recursos educacionais digitais e hardwares de integração tecnológica formado por interfaces, softwares e aplicativos que promovam o uso de objetos digitais de aprendizagem, jogos educativos e mídias interativas ou não para serem utilizadas com propósito pedagógico intencional e o objetivo de permitir o acesso as devidas tecnologias vinculadas laboratório ao público de alunos e professores. O conjunto deverá ser composto por:

1.1.1 01 Óculos de realidade virtual estruturado em dispositivo de processamento e tela independente inserido em estrutura de sustentações e lentes adequadas com aplicativo próprio para a utilização de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta.

Características mínimas:

Hardware - Parâmetros do sistema: Processador Quad Core, RAM 2 GB DDR3, memória 16 GB Flash, comunicação via Bluetooth e WiFi;

Parâmetros de tela: Tela de 5,5 polegadas TFT.

Sistema gráfico e acelerador 2D/3D.

Sistema operacional Android 5.1, compatível, similar ou superior.

Parâmetros de vídeo: compatível com formato de vídeo MPEG-2/H.264/H.265/AVI/MP4 e suporte para vídeo 3D;

Saída para fone de ouvido padrão 3,5mm;

Porta de conexão e alimentação: Micro USB 5V/2A.

Suporte cartão memória até 32 GB;

Interfaces de conexão: USB, Micro USB fone de ouvido;

Deverá acompanhar USB, USB para Micro USB e todos outros necessários para alimentação de baterias, comunicação e utilização.

Deverá estar instalado e em pleno funcionamento no óculos de realidade virtual, recursos tecnológicos digitais composto minimamente por 02 ambientes virtuais em formato de laboratório de robótica com suas respectivas estruturas e bancadas para visualização em 360º 3D de todo o ambiente com no mínimo 10 montagens estruturais e 02 Vídeos associados aos procedimentos das montagens. Todos os

recursos devem manter correlação com as propostas de montagens vinculadas com os livros do aluno e professor e possibilidade de interação com acesso a informações técnicas relativas ao item selecionado e vinculadas com o tema de aplicação do laboratório e com os livros de instrução e roteiro.

1.1.2 01 Tablet 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 tablet 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, 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 robótica.

1.1.3 Interface robótica microcontrolada para expansão de aplicações, baseada na plataforma Arduino, Alimentação: 7-12, Display LCD 16X2 embutido, Acelerômetro e Giroscópio embutidos, 4 Chaves Táctil embutidas, 4 Trimpotembutids, 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 (Sem fio) e WIFI;

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 Potenciometro 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.

É programável através software de controle que é fornecido em Pendrive. Este software permite ao usuário a construção de programas em forma de texto, fluxograma ou blocos. O software permite a leitura dos sensores, armazenar na memória da interface e disponibilizar as informações através de gráfico ou texto. O gráfico poderá ser exportado para arquivos .csv ou em texto para futura manipulação em software de planilha eletrônica.

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

1. Acompanhamento, Assessoria Pedagógica e Formação para Educadores, Especificações gerais:
  1. Especificações gerais:
    - 1.1. O treinamento deverá acontecer na modalidade presencial, com no mínimo 20 (vinte) horas.
    - 1.2. O curso (com no mínimo 20 (vinte) horas) deverá conter, no mínimo, os seguintes módulos:
      - a) Introdutório;
      - b) Aspectos técnicos e pedagógicos da robótica educacional.
    - 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.
  2. Objetivos:
    - 2.1. Inserir novas tecnologias na prática do Educador.
    - 2.2. Promover a plena utilização dos kits de robótica educacional.
    - 2.3. Promover o ensino de conteúdos curriculares por meio da robótica educacional.
    - 2.4. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas.
  3. Conteúdos:
    - 3.1. O que é robótica?
    - 3.2. Robótica aplicada à Educação Infantil;
    - 3.3. Exploração do kit de robótica educacional;
    - 3.4. Construção de protótipos com o kit de robótica educacional;
    - 3.5. Metodologia de uso da robótica educacional na Educação Infantil;



#### 4. Características do curso:

4.1. Os módulos do curso deverão apresentar os conteúdos utilizando recursos estáticos e dinâmicos, tais como: som (voz humana, música, efeitos especiais), fotografia (imagem estática), vídeo (imagens em pleno movimento), animação, gráfico, texto (incluindo números, tabelas, etc). O conteúdo do curso deverá ser dinâmico e acessível ao participante.

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.

#### 5. Responsabilidade da CONTRATANTE:

5.1. Seleção dos Educadores que participarão do treinamento.

5.2. Disponibilização de todos os recursos necessários para o desenvolvimento do curso de treinamento, como por exemplo, computador, internet e espaço físico.

#### 6. Responsabilidades da CONTRATADA:

6.1. Criação de turmas.

6.2. Liberação e controle de acessos.

6.3. Gerenciamento de frequências.

6.4. Elaboração do relatório final das formações e envio para o gestor do contrato

6.5. Emissão e envio das declarações aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos após o encerramento das turmas. A declaração será emitida e enviada aos Educadores que realizarem as atividades avaliativas acerca dos conteúdos abordados nos módulos.

#### 7. Avaliação dos conteúdos do curso:

7.1. Os conteúdos que serão disponibilizados pela contratada deverão passar por avaliação prévia da equipe técnica, no momento da avaliação das amostras do produto, conforme estabelecido na 1ª Etapa do Controle de Qualidade.

#### 8. Formação complementar a distância:

8.1. O treinamento deverá complementado com mais 20 (vinte) horas online ao longo do ano letivo.

**EM BRANCO**