

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. DO OBJETO.

**1.1.** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO DE LABORATÓRIOS EDUCACIONAIS E RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS AOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ – AMESP.

**1.2.** O fornecimento do objeto se dará conforme especificações técnicas contidas neste Termo de Referência.

### 2. TIPO: MENOR PREÇO POR LOTE

#### 2.1. DESCRIÇÃO DOS LOTES

LOTE 01 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – ROBÓTICA			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – EDUCAÇÃO INFANTIL
02	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 1
03	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 2

LOTE 02 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – MATEMÁTICA			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 1
02	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 2

LOTE 03 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – CIÊNCIAS			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS – ENSINO FUNDAMENTAL 1
02	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS – ENSINO FUNDAMENTAL 2

LOTE 04 – SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL

#### 2.2. DESCRIÇÃO DOS ITENS DE CADA LOTE

##### 2.2.1. LOTE 01 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – ROBÓTICA

LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – EDUCAÇÃO INFANTIL			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	06	Conjunto	<p>KIT PARA CONSTRUÇÃO DE MODELOS E DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL – EDUCAÇÃO INFANTIL</p> <p>Especificações gerais mínimas:</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de peças plásticas e dispositivos eletrônicos para o desenvolvimento do pensamento computacional para crianças a partir de 4 anos.</li><li>• Possuir 150 (cento e cinquenta) peças plásticas que possibilitem atividades que promovam o uso de diferentes linguagens – plástica, literária, musical, teatral etc., por meio da construção de sistemas simples (máquinas, equipamentos, meio de transporte, animais etc.).</li><li>• Com, no mínimo, 5 cores diferentes de peças, em que deverão estar inclusas, obrigatoriamente, as cores primárias (amarelo, vermelho e azul) e mais duas diferentes.</li><li>• Deverá conter os seguintes tipos de peças: placas, blocos de construção, manivelas, eixos, engrenagens, caixa de redução, hastes, pneus, rodas, hélices e esteira.</li><li>• O kit deverá ser adequado para crianças a partir de 3 anos, com indicação da faixa etária explícita pelo fabricante na caixa.</li><li>• Com 40 tipos diferentes de peças, incluindo: 5 tamanhos diferentes de placas, 5 tamanhos diferentes de blocos, 2 tamanhos diferentes de rodas e pneus, 3 tamanhos diferentes de eixos, 2 tamanhos diferentes de engrenagens.</li><li>• Conter um guia adicional com 30 (trinta) modelos, com o esquema passo a passo para orientar as crianças sobre a montagem, usando as peças do kit.</li></ul> <p><b>Especificações mínimas dos componentes eletrônicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidade de controle:<ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir um dispositivo de execução com o mesmo padrão de encaixe das peças do kit, que possua no mínimo dois motores embarcados. Esse bloco deverá possuir botões que possibilitem ligar os motores e controlar o sentido deles.</li><li>• No dispositivo de execução deverão existir conexões para eixos e/ou outras peças do kit para criar montagens com movimento.</li><li>• Incluir um dispositivo de controle com leitura de cartões de programação, de forma que os cartões permitam a visualização da programação fisicamente. O dispositivo de controle também deverá ter função de controle remoto com os motores do dispositivo de execução.</li><li>• Tanto o dispositivo de execução como o de controle deverão ter instruções em áudio para interagir com a criança.</li><li>• A conexão entre o dispositivo de execução e controle deverá ser Bluetooth.</li></ul></li></ul>
--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• O dispositivo de execução e controle deverão ter como alimentação baterias de lítio integradas, carregadas através da porta USB do tipo C.</li> <li>• Para carregar as baterias, o cabo USB deverá ser conectado a um computador ou a um adaptador de energia próprio (incluso no kit).</li> <li>• Quando a carga da bateria estiver baixa, os dispositivos deverão emitir um aviso sonoro ou áudio que indique isso.</li> <li>• Sensores e atuadores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir sensores e atuadores que permitam ser conectados à placa de controle, com cartões específicos que possibilitem programações utilizando os mesmos</li> <li>• Dentre os sensores e atuadores devem constar, no mínimo: um sensor de toque, um sensor de proximidade e um módulo LED RGB.</li> <li>• Os sensores e atuadores deverão também seguir os mesmos padrões de encaixe dos blocos, tendo formato e cores lúdicas.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Programação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá permitir a programação desplugada, ou seja, sem a necessidade de “telas” (computadores, celulares ou tablets).</li> <li>• Deverá incluir, no mínimo, 50 (cinquenta) cartões físicos de comandos. Eles deverão ser imantados, possibilitando montar a sequência de programação em um quadro, também incluso no kit. Esses cartões de verãõ ser escaneáveis pelo dispositivo de comando.</li> <li>• Comandos mínimos que deverão estar inclusos: para frente, giro para a direita, giro para a esquerda.</li> </ul> <p><b>Acondicionamento do material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as peças deverão ser fornecidas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente e com tampa, com tamanho e capacidade adequados para acondicionar todas as peças do kit.</li> </ul>
02	50	Exemplar	<p style="text-align: center;"><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL – ETAPA 1</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O livro deverá ser adequado a crianças da Educação Infantil (4 anos).</li> <li>• Deverá estar em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a</li> </ul>

			<p>resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregue na versão impressa, com no mínimo 8 (oito) sugestões de práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, e com propostas que estimulam a resolução de problemas, relacionados ao kit para construção de modelos e desenvolvimento de pensamento computacional.</li> <li>• As práticas deverão apresentar encaminhamentos, situações-problemas, passo a passo das montagens (que deverão ser diferentes dos modelos constantes no guia adicional incluso no kit para montagens de modelos) propostas nas práticas e atividades relacionadas ao tema abordado.</li> </ul>
03	50	Exemplar	<p style="text-align: center;"><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL – ETAPA 2</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O livro deverá ser adequado a crianças da Educação Infantil (5 anos).</li> <li>• Deverá estar em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Entregue na versão impressa, com no mínimo 8 (oito) sugestões de práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, e com propostas que estimulam a resolução de problemas, relacionados ao kit para construção de modelos e desenvolvimento de pensamento computacional.</li> <li>• As práticas deverão apresentar encaminhamentos, situações-problemas, passo a passo das montagens (que deverão ser diferentes dos modelos constantes no guia adicional incluso no kit para montagens de modelos) propostas nas práticas e atividades relacionadas ao tema abordado.</li> </ul>
04	10	Exemplar	<p style="text-align: center;"><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL – ETAPA 1</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno – Etapa 1, com as respostas das questões propostas, relacionando para cada prática os campos de experiências, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, os conteúdos abordados, sugestões para diferentes encaminhamentos e informações complementares para o desenvolvimento de novos projetos.</li> </ul>

05	10	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL – ETAPA 2</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser entregue na versão impressa.</li> <li>Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno – Etapa 1, com as respostas das questões propostas, relacionando para cada prática os campos de experiências, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, os conteúdos abordados, sugestões para diferentes encaminhamentos e informações complementares para o desenvolvimento de novos projetos.</li> </ul>
06	04	Educador	<p><b>FORMAÇÃO PARA EDUCADORES</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Curso presencial de 8 (oito) horas formativas. Nesta etapa, o educador deverá adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com os recursos de robótica educacional para a Educação Infantil.</li> </ul> <p><b>Abordagens a serem realizadas no curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos de tecnologia;</li> <li>Tecnologia educacional;</li> <li>Pensamento computacional;</li> <li>Aprendizagem criativa;</li> <li>Robótica e robótica educacional;</li> <li>Exploração dos kits;</li> <li>Utilização e aplicação do material didático de apoio;</li> <li>Metodologia e planejamento de uso.</li> </ul>
07	10	Hora	<p><b>ASSESSORIA PRESENCIAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assessoria técnico-pedagógica de 10 (dez) horas por escola a ser realizada em até 18 (dezoito) meses, contar a partir do início do processo de capacitação. O objetivo é aprimorar o trabalho a ser desenvolvido com o acompanhamento de profissionais qualificados e dar continuidade ao processo de formação dos educadores.</li> <li>Para isso, a empresa vencedora deverá designar um ou mais profissionais que farão a assessoria presencial nas escolas.</li> </ul> <p><b>Etapas da assessoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assessorar no encaminhamento pedagógico dos projetos;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receber mensalmente as informações repassadas pela equipe pedagógica da escola sobre o desenvolvimento das aulas, utilizando os kits;</li> <li>• Acompanhar o planejamento da escola no que se refere ao projeto em questão;</li> <li>• Relatar o desenvolvimento dos trabalhos práticos, na forma de planilhas ou relatório.</li> </ul>
08	04	Licença	<p style="text-align: center;"><b>PLATAFORMA DIGITAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a uma plataforma digital por 12 (doze) meses, que possibilite a formação continuada dos educadores na exploração dos recursos materiais e metodologia da robótica para Educação Infantil.</li> <li>• A plataforma deverá disponibilizar, no mínimo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de 10 (dez) horas sobre a tecnologia em questão. O curso deverá ser organizado em módulos, ser assíncrono, e utilizar recursos estáticos e dinâmicos, tais como som, imagens, vídeos, animações.</li> <li>• Versão digital de todos os livros deste lote e sugestões de novos modelos para montar com o kit.</li> </ul> </li> </ul>

**LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 1**

ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
09	08	Conjunto	<p style="text-align: center;"><b>KIT PARA CONSTRUÇÃO DE MODELOS E DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL – 1º e 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No mínimo, 300 (trezentas) peças que possibilitem a aplicação da metodologia da robótica educacional e que estimulem o trabalho em equipe, a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a coordenação motora, utilizando, para tanto: vigas, vigas angulares, eixos, engrenagens, conectores, blocos angulares e polias/rodas.</li> <li>• O kit deverá possibilitar a montagem de modelos estáticos, motorizados e automatizados, contendo, além das peças estruturais, sensores e atuadores, uma unidade de controle e cartões de comandos.</li> <li>• Com, no mínimo, 60 tipos diferentes de peças, incluindo: eixos de, no mínimo, 6 tamanhos diferentes; vigas de, no mínimo, 5 tamanhos diferentes; vigas angulares de, no mínimo, 5 tamanhos diferentes; engrenagens de, no mínimo, 9 tamanhos diferentes;</li> </ul>

		<p>conectores de, no mínimo, 10 tamanhos diferentes; blocos angulares com, no mínimo, 3 ângulos diferentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• As peças deverão ser plásticas e encaixáveis, não dependendo do uso de ferramentas.</li><li>• Possibilitar a montagem de, no mínimo, 16 (dezesesseis) modelos (não precisam ser simultâneos), com orientações em forma de imagem de todas as etapas de construção em um ou mais livros impressos.</li></ul> <p><b>Especificações mínimas dos componentes eletrônicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidade de controle:<ul style="list-style-type: none"><li>• Possuir, no mínimo, entradas/saídas que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações: de pelo menos dois atuadores e três sensores simultaneamente.</li><li>• Ser programável através de cartões de comando.</li><li>• Possuir cabos de conexão com componentes no formato RJ45.</li><li>• Possuir display matriz de led de 5x7 programável.</li><li>• Possuir botões para controlar sensores e motores em diferentes direções e velocidade.</li><li>• Possuir led indicador de carga de bateria.</li><li>• Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através de baterias recarregáveis de lítio. As baterias deverão vir inclusas no kit.</li><li>• O cabo USB deverá estar incluso no kit.</li></ul></li><li>• Sensores e atuadores<ul style="list-style-type: none"><li>• Deverá conter, no mínimo, os seguintes sensores e atuadores:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 sensor de toque</li><li>▪ 1 sensor de luz colorida</li><li>▪ 1 motor</li><li>▪ 1 leitor de cartões de comando</li><li>▪ todos os cabos para conectar os componentes eletrônicos à unidade de controle.</li><li>▪ o cabo de conexão USB.</li></ul></li></ul></li></ul> <p><b>Programação</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deverá permitir a programação desplugada, ou seja, sem a necessidade de “telas” (computadores, celulares ou tablets).</li><li>• Deverá incluir, no mínimo, 40 (quarenta) cartões físicos de comandos diferentes que, colocados em sequência, determinam o código de programação. Esses cartões deverão ser escaneados pelo leitor de cartões conectado à unidade de</li></ul>
--	--	---

			<p>controle, transferindo assim o programa para ela, que poderá executar o programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deverá ter, no mínimo, os seguintes cartões de comando: motor girar no sentido horário, motor girar no sentido anti-horário, repetição, temporizador, ligar as luzes, aguardar até que o sensor de toque seja pressionado, parar, executar notas musicais (DO, RE, MI, FÁ, SOL, LÁ, SI).</li> </ul> <p><b>Acondicionamento do material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as peças deverão ser fornecidas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente e com tampa, com tamanho e capacidade adequados para acondicionar todas as peças do kit.</li> </ul>
10	08	Conjunto	<p><b>KIT PARA CONSTRUÇÃO DE MODELOS E ENSINO DE PROGRAMAÇÃO – 3º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conter, no mínimo, 450 (quatrocentos e cinquenta) peças que possibilitem a aplicação da metodologia da robótica educacional e que estimulem o trabalho em equipe, a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a coordenação motora, utilizando, para tanto: rodas, vigas, vigas angulares, eixos, engrenagens, conectores, blocos angulares, buchas e correias.</li> <li>Possibilitar a montagem de modelos estáticos, motorizados e automatizados, contendo, além das peças estruturais, sensores e atuadores e uma unidade de controle.</li> <li>Com, no mínimo 80 tipos de peças diferentes, incluindo: eixos de, no mínimo, 6 tamanhos diferentes; vigas de, no mínimo, 5 tamanhos diferentes; vigas angulares de, no mínimo, 5 tamanhos diferentes; engrenagens de, no mínimo, 8 tamanhos diferentes; conectores de, no mínimo, 10 tamanhos diferentes; blocos angulares com, no mínimo, 3 ângulos diferentes.</li> <li>Peças deverão ser plásticas e encaixáveis não dependendo do uso de ferramentas.</li> <li>Possibilitar a montagem de, no mínimo, 16 (dezesesseis) modelos (não precisam ser simultâneos), com orientações em forma de imagem de todas as etapas de construção em um ou mais livros impressos.</li> </ul> <p><b>Especificações mínimas dos componentes eletrônicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidade de controle <ul style="list-style-type: none"> <li>Possuir no mínimo entradas/saídas que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações: de pelo menos 4 atuadores e 5 sensores simultaneamente.</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser microcontrolada em estrutura única com possibilidade de programação em linguagem baseada blocos (Scratch), Python e software proprietário.</li><li>• Possuir processador de 32bits de 168Mhz e memória de armazenamento de 8Mb.</li><li>• Permitir a conexão com o computador através de cabo USB ou Bluetooth.</li><li>• Possuir cabos de conexão com componentes no formato RJ45.</li><li>• Possuir painel touch screen LCD de 2,4”, resolução de 320x340 com mais de 65.000 cores que pode ser calibrado.</li><li>• Permitir o teste de funcionamento dos componentes eletrônicos.</li><li>• Possuir led indicador de carga de bateria.</li><li>• Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.</li><li>• Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através de baterias recarregáveis ou fontes externas. As baterias deverão estar inclusas no kit.</li><li>• O cabo USB deverá estar incluso no kit.</li><li>• Sensores e atuadores<ul style="list-style-type: none"><li>• Deverá conter os seguintes componentes eletrônicos:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 sensor de toque</li><li>▪ 1 sensor de luz colorida</li><li>▪ 2 sensores fotoelétricos</li><li>▪ 2 motores de alta velocidade</li><li>▪ Todos os cabos para conectar os componentes eletrônicos à unidade de controle.</li><li>▪ O cabo de conexão USB.</li></ul></li></ul></li></ul> <p><b>Programação</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• O software de programação deverá:<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser compatível com as plataformas existentes no mercado.</li><li>• Possibilitar a programação em linguagem baseada blocos (Scratch) e Python</li><li>• Ter licença definitiva, perpétua e do tipo site license.</li><li>• Apresentar possibilidade de alteração dos tamanhos das áreas de trabalho.</li><li>• Durante a vigência do contrato, ser fornecida gratuitamente as atualizações que vierem a ser lançadas.</li></ul></li></ul>
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir, no mínimo, o controle da unidade de controle quando estiver conectada ao computador.</li> <li>• Possuir uma versão do software de programação para dispositivos móveis (smartphone e tablet) e PC para Windows / Linux / IOS e Android.</li> </ul> <p><b>Acondicionamento do material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as peças deverão ser fornecidas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente e com tampa, com tamanho e capacidade adequados para acondicionar todas as peças do kit.</li> </ul>
11	32	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO DOS ANOS INICIAIS – 1º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve conter atividades multidisciplinares integrando as diversas áreas do conhecimento para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental.</li> <li>• Possuir, no mínimo e 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Deverá apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens gráficas passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Iniciais – Ensino Fundamental.</li> <li>• O livro do 1º ano deverá conter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, conforme segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio: Rodas e eixos</li> <li>▪ Princípio: Alavanca</li> <li>▪ Princípio: Estrutura</li> <li>▪ Permitir a programação do modelo via cartão de comando.</li> </ul> </li> <li>• conter PELO MENOS UM modelo para cada princípio tecnológico.</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e desenvolvimento do pensamento computacional – 1º e 2º ano.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>Acabamento: espiral.</li> </ul>
12	32	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO DOS ANOS INICIAIS – 2º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deve conter atividades multidisciplinares integrando as diversas áreas do conhecimento para alunos do 2º ano do Ensino Fundamental.</li> <li>Possuir, no mínimo e 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>Deverá apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens gráficas passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Iniciais – Ensino Fundamental.</li> <li>O livro do 2º ano deverá conter:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, conforme segue:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípio: Rodas e eixos</li> <li>Princípio: alavanca</li> <li>Princípio: estrutura</li> <li>Princípio: ligação elétrica de lâmpadas</li> <li>Princípio: engrenagens</li> <li>Permitir a programação dos modelos via cartão de comando</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conter PELO MENOS UM modelo para cada princípio tecnológico.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e desenvolvimento do pensamento computacional – 1º e 2º ano.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
13	32	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO DOS ANOS INICIAIS – 3º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve conter atividades multidisciplinares integrando as diversas áreas do conhecimento para alunos do 3º ano do Ensino Fundamental.</li> <li>• Possuir, no mínimo e 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Deverá apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens gráficas passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Iniciais – Ensino Fundamental.</li> <li>• O livro do 3º ano deverá conter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, conforme segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio: rodas e eixos</li> <li>▪ Princípio: alavanca</li> <li>▪ Princípio: estrutura</li> <li>▪ Princípio: ligação elétrica de lâmpadas</li> <li>▪ Princípio: engrenagens</li> <li>▪ Permitir a programação dos modelos em software</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conter PELO MENOS UM modelo para cada princípio tecnológico.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – 3º ao 5º ano.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
14	32	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO DOS ANOS INICIAIS – 4º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve conter atividades multidisciplinares integrando as diversas áreas do conhecimento para alunos do 4º ano do Ensino Fundamental.</li> <li>• Possuir, no mínimo e 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Deverá apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens gráficas passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Iniciais – Ensino Fundamental.</li> <li>• O livro do 4º ano deverá conter:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, conforme segue:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio: rodas e eixos</li> <li>▪ Princípio: estrutura</li> <li>▪ Princípio: ligação elétrica de lâmpadas</li> <li>▪ Princípio: engrenagens</li> <li>▪ Princípio: motor elétrico</li> <li>▪ Permitir a programação dos modelos em software</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conter PELO MENOS UM modelo para cada princípio tecnológico.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – 3º ao 5º ano.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
15	32	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO DOS ANOS INICIAIS – 5º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve conter atividades multidisciplinares integrando as diversas áreas do conhecimento para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental.</li> <li>• Possuir, no mínimo e 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Deverá apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens gráficas passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Iniciais – Ensino Fundamental.</li> <li>• O livro do 5º ano deverá conter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos tecnológicos, por meio da montagem de alguns modelos, conforme segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio: rodas e eixos</li> <li>▪ Princípio: estrutura</li> <li>▪ Princípio: ligação elétrica de lâmpadas</li> <li>▪ Princípio: engrenagens</li> <li>▪ Princípio: motor elétrico</li> <li>▪ Permitir a programação dos modelos em software</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conter PELO MENOS UM modelo para cada princípio tecnológico.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – 3º ao 5º ano.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
16	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno do 1º ano, com as respostas das questões propostas, ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
17	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 2º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno do 2º ano, com as respostas das questões propostas, ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
18	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 3º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno do 3º ano, com as respostas das questões propostas, ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
19	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 4º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno do 4º ano, com as respostas das questões propostas, ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>

20	04	Exemplar	<p align="center"><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 5º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Ter o mesmo conteúdo do livro paradidático para o aluno do 5º ano, com as respostas das questões propostas, ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 80 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral.</li> </ul>
21	04	Educador	<p align="center"><b>FORMAÇÃO PARA EDUCADORES</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso presencial de 16 (dezesesseis) horas formativas. Nesta etapa, o educador deverá adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com os recursos de robótica educacional para a Educação Infantil.</li> </ul> <p><b>Abordagens a serem realizadas no curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de tecnologia;</li> <li>• Tecnologia educacional;</li> <li>• Pensamento computacional;</li> <li>• Aprendizagem criativa;</li> <li>• Robótica e robótica educacional;</li> <li>• Exploração dos kits;</li> <li>• Utilização e aplicação do material didático de apoio;</li> <li>• Metodologia e planejamento de uso.</li> </ul>
22	20	Hora	<p align="center"><b>ASSESSORIA PRESENCIAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessoria técnico-pedagógica de 20 (vinte) horas por escola a ser realizada em até 18 (dezoito) meses, contar a partir do início do processo de capacitação. O objetivo é aprimorar o trabalho a ser desenvolvido com o acompanhamento de profissionais</li> </ul>

			<p>qualificados e dar continuidade ao processo de formação dos educadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para isso, a empresa vencedora deverá designar um ou mais profissionais que farão a assessoria presencial nas escolas.</li> </ul> <p><b>Etapas da assessoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar no encaminhamento pedagógico dos projetos;</li> <li>• Receber mensalmente as informações repassadas pela equipe pedagógica da escola sobre o desenvolvimento das aulas, utilizando os kits;</li> <li>• Acompanhar o planejamento da escola no que se refere ao projeto em questão;</li> <li>• Relatar o desenvolvimento dos trabalhos práticos, na forma de planilhas ou relatório.</li> </ul>
23	04	Licença	<p style="text-align: center;"><b>PLATAFORMA DIGITAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a uma plataforma digital por 12 (doze) meses, que possibilite a formação continuada dos educadores na exploração dos recursos materiais e metodologia da robótica para os Anos Iniciais.</li> <li>• A plataforma deverá disponibilizar, no mínimo:</li> <li>• Curso de 10 (dez) horas sobre a tecnologia em questão. O curso deverá ser organizado em módulos, ser assíncrono, e utilizar recursos estáticos e dinâmicos, tais como som, imagens, vídeos, animações.</li> <li>• Versão digital de todos os livros dos Anos Iniciais e sugestões de novos modelos para montar com o kit.</li> <li>• Para cada ano de ensino (1º ao 5º ano), um livro digital com sugestões de pelo menos duas atividades relacionadas a cada uma das práticas propostas nos livros de apoio pedagógico do aluno. Estas atividades poderão ser reproduzidas pela escola e distribuídas para os alunos, sem que haja limitações de cópias.</li> </ul>

**LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 2**

ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
24	10	Conjunto	<p style="text-align: center;"><b>KIT PARA CONSTRUÇÃO DE MODELOS E ENSINO DE PROGRAMAÇÃO – ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá conter, no mínimo, 600 (seiscentas) peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática – por meio da construção de sistemas mecânicos,</li> </ul>

			<p>sistemas motorizados e/ou sistemas automatizados, isto é, programáveis, focados nos avanços tecnológicos, utilizando para tanto: rodas, vigas, vigas angulares, eixos, engrenagens, conectores, blocos angulares, buchas e correias.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilitar a montagem de modelos estáticos, motorizados e automatizados, contendo, além das peças estruturais, sensores e atuadores e uma unidade de controle.</li><li>• Com, no mínimo 80 tipos de peças diferentes, incluindo: vigas de no mínimo 5 tamanhos diferentes; vigas angulares com no mínimo 4 ângulos diferentes; no mínimo um chassi com o mesmo padrão de encaixe das demais peças do kit; eixos diversos, com no mínimo 5 tamanhos diferentes; engrenagens, com no mínimo 4 tamanhos diferentes e no mínimo 3 formatos diferentes; roda e pneu de 2 tamanhos diferentes; pinos conectores com no mínimo 3 formatos diferentes; buchas com 2 tamanhos diferentes; conectores diversos para garantir variedade nas montagens, no mínimo 5 diferentes.</li><li>• As peças deverão ser plásticas e encaixáveis não dependendo do uso de ferramentas.</li><li>• Possibilitar a montagem de, no mínimo, 20 (vinte) modelos (não precisam ser simultâneos), com orientações em forma de imagem de todas as etapas de construção em um ou mais livros impressos.</li><li>• Possibilitar a construção de modelos de robôs seguidores de linhas, detectores de obstáculos, que reconheça cores.</li></ul> <p><b>Especificações mínimas dos componentes eletrônicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidade de controle<ul style="list-style-type: none"><li>• Possuir processador Cortex-M4, com frequência de 168MHz.</li><li>• Possuir no mínimo 15 MB de memória flash.</li><li>• Possuir no mínimo 128KB SRAM.</li><li>• Com, no mínimo, 8 portas para controle de sensores digitais e/ou analógicos.</li><li>• Possuir, no mínimo, 4 portas para controle de motores.</li><li>• Deverá estar incluso no kit bateria recarregável e os respectivos cabo/carregador, cuja conexão deverá ser USB do tipo C.</li><li>• Deverá possuir tela LCD colorida de 2,4”.</li><li>• Com indicador de nível de bateria.</li><li>• Possuir conexão bluetooth.</li><li>• Com alto-falante interno.</li><li>• Permitir a reprodução de arquivos de áudio em formato mp3.</li></ul></li></ul>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser programável em pelo menos uma linguagem de programação (C ou Python) e programação gráfica.</li> <li>• Deve ser conectada às peças do kit para integrar-se às montagens.</li> <li>• Atuadores e sensores             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os componentes eletrônicos devem possibilitar a conexão direta com as entradas e saídas da unidade de controle.</li> <li>• O kit deverá conter no mínimo os seguintes componentes eletrônicos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 motores grandes</li> <li>▪ 1 motor médio</li> <li>▪ 1 módulo RGB</li> <li>▪ 1 sensor ultrassônico</li> <li>▪ 2 sensores de toque</li> <li>▪ 2 sensores de luz</li> <li>▪ 1 sensor de cor</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>Programação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O software de programação deverá:</li> <li>• ser compatível com as plataformas existentes no mercado.</li> <li>• ter licença definitiva, perpétua e do tipo site license.</li> <li>• durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.</li> </ul> <p><b>Acondicionamento do material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras com divisórias e com tampa, de material resistente.</li> </ul>
25	40	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO – 6º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Com no mínimo de 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Dever apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens passo a passo, informações sobre</li> </ul>

			<p>tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Finais – Ensino Fundamental.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – Anos Finais</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>
26	40	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO – 7º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Com no mínimo de 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Dever apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Finais – Ensino Fundamental.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – Anos Finais</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>

27	40	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO – 8º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Com no mínimo de 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Dever apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Finais – Ensino Fundamental.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – Anos Finais</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>
28	40	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O ALUNO – 9º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Com no mínimo de 8 (oito) sugestões práticas para a realização de um trabalho multidisciplinar com a robótica, em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e com a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, inclusive o CNE/CEB 2/2022, que aborda a resolução e institui normas que definem o ensino de computação na educação básica de todo o nosso país.</li> <li>• Dever apresentar proposições de situações-problemas, sugestão de montagens passo a passo, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• As 8 (oito) sugestões de práticas para cada ano deverão ser diferentes das propostas nos demais livros dos Anos Finais – Ensino Fundamental.</li> <li>• Todas as práticas propostas deverão utilizar o kit para construção de modelos e ensino de programação – Anos Finais</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>
29	40	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 6º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Deverá conter respostas das questões propostas no livro do aluno ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>
30	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 7º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Deverá conter respostas das questões propostas no livro do aluno ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>
31	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 8º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Deverá conter respostas das questões propostas no livro do aluno ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>
32	04	Exemplar	<p><b>LIVRO PARADIDÁTICO IMPRESSO PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL – 9º ANO</b></p> <p><b>Especificações gerais mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser entregue na versão impressa.</li> <li>• Deverá conter respostas das questões propostas no livro do aluno ressaltando os objetivos pedagógicos e os conteúdos relacionados, informações complementares sobre o uso do material e sugestões de novos projetos para serem desenvolvidos com os alunos.</li> </ul> <p><b>Parâmetros de qualidade da impressão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: formato 20,5x27,5 21cm (tolerância de 5% para mais ou para menos).</li> <li>• Capa: com impressão 4x0, tinta escala em cartão ópera 250g.</li> <li>• Miolo: página em offset 75g, impressão a laser, 4x4 cores. Mínimo de 160 páginas.</li> <li>• Acabamento: espiral</li> </ul>

33	04	Educador	<p style="text-align: center;"><b>FORMAÇÃO PARA EDUCADORES</b></p> <p><b>Especificações gerais <u>mínimas</u>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso presencial de 16 (dezesesseis) horas formativas. Nesta etapa, o educador deverá adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com os recursos de robótica educacional para a Educação Infantil.</li> </ul> <p><b>Abordagens a serem realizadas no curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de tecnologia;</li> <li>• Tecnologia educacional;</li> <li>• Pensamento computacional;</li> <li>• Aprendizagem criativa;</li> <li>• Robótica e robótica educacional;</li> <li>• Exploração dos kits;</li> <li>• Utilização e aplicação do material didático de apoio;</li> <li>• Metodologia e planejamento de uso.</li> </ul>
34	20	Hora	<p style="text-align: center;"><b>ASSESSORIA PRESENCIAL</b></p> <p><b>Especificações gerais <u>mínimas</u>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessoria técnico-pedagógica de 20 (vinte) horas por escola a ser realizada em até 18 (dezoito) meses, contar a partir do início do processo de capacitação. O objetivo é aprimorar o trabalho a ser desenvolvido com o acompanhamento de profissionais qualificados e dar continuidade ao processo de formação dos educadores.</li> <li>• Para isso, a empresa vencedora deverá designar um ou mais profissionais que farão a assessoria presencial nas escolas.</li> </ul> <p><b>Etapas da assessoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessorar no encaminhamento pedagógico dos projetos;</li> <li>• Receber mensalmente as informações repassadas pela equipe pedagógica da escola sobre o desenvolvimento das aulas, utilizando os kits;</li> <li>• Acompanhar o planejamento da escola no que se refere ao projeto em questão;</li> <li>• Relatar o desenvolvimento dos trabalhos práticos, na forma de planilhas ou relatório.</li> </ul>
35	04	Licença	<p style="text-align: center;"><b>PLATAFORMA DIGITAL</b></p> <p><b>Especificações gerais <u>mínimas</u>:</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a uma plataforma digital por 12 (doze) meses, que possibilite a formação continuada dos educadores na exploração dos recursos materiais e metodologia da robótica para os Anos Iniciais.</li> <li>• A plataforma deverá disponibilizar, no mínimo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• curso de 10 (dez) horas sobre a tecnologia em questão. O curso deverá ser organizado em módulos, ser assíncrono, e utilizar recursos estáticos e dinâmicos, tais como som, imagens, vídeos, animações.</li> <li>• versão digital de todos os livros dos Anos Iniciais e sugestões de novos modelos para montar com o kit.</li> <li>• para cada ano de ensino (1º ao 5º ano), um livro digital com sugestões de pelo menos duas atividades relacionadas a cada uma das práticas propostas nos livros de apoio pedagógico do aluno. Estas atividades poderão ser reproduzidas pela escola e distribuídas para os alunos, sem que haja limitações de cópias.</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--

## 2.2.2. LOTE 02 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – MATEMÁTICA

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 1			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Unidade de Armazenagem</b>			
1.1	01	Unidade	Unidade de armazenagem confeccionada com chapas de aço laminado com pintura epóxi, apresenta medidas aproximadas 900x400x1800 mm. Deverá ter duas portas com plotagem colorida, possuir no mínimo 4 prateleiras internas sendo 1 fixa e 3 removíveis. O sistema de fechamento das portas deverá ser com fechadura tipo Yale, com puxador estampado em perfil plástico e pés niveladores para regulagem junto ao solo
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Materiais e Equipamentos</b>			
2.1	5	Unidade	Instrumento de cálculo utilizado no auxílio e no registro de contagem e operações matemáticas fundamentais. Permite explorar o sistema de numeração posicional em diferentes bases como 2, 5 ou 10. Deve ser composto de base medindo aproximadamente 325 x 60 x 20mm, e 5 hastes paralelas entre si, com aproximadamente 270mm de altura x 10mm de diâmetro cada. Precisa acompanhar, no mínimo, 50 argolas coloridas medindo aproximadamente 35mm de diâmetro e 15mm de altura, com orifícios ao centro de aproximadamente 11mm de diâmetro.
2.2	5	Unidade	Instrumento de cálculo utilizado no auxílio e no registro de contagem e operações matemáticas fundamentais. Favorece o desenvolvimento de noções de quantidade e ordenação. Deve ser

			composto de base medindo aproximadamente 350 x 70 x 17 mm, e 9 hastes paralelas entre si, com aproximadamente 10 mm de diâmetro e alturas distintas posicionadas em ordem crescente. Precisa acompanhar, no mínimo, 45 argolas coloridas medindo aproximadamente 35mm de diâmetro e 15mm de altura, com orifícios ao centro de aproximadamente 11mm de diâmetro.
2.3	1	Unidade	Instrumento para medir o tempo confeccionado em vidro com suporte em madeira, ou similar. Deve apresentar areia em seu interior e indicação do tempo total de escoamento da areia, bem como possuir no mínimo 100 mm de altura.
2.4	5	Unidade	Equipamento que possibilita verificar a igualdade ou desigualdade de massas através da observação do equilíbrio. Balança com estrutura de metal ou plástico e base de madeira ou material similar, utilizado para trabalhar com a equivalência de quantidades e medidas de massa, possibilitando o ensino de álgebra e grandezas e medidas. Deve acompanhar no mínimo 15 pesos variados, contemplando as seguintes indicações que precisam constar neles: 5 gramas, 10 gramas, 15 gramas, 20 gramas e 25 gramas.
2.5	1	Unidade	Equipamento eletrônico ou analógico para medir massas. Utilizado para resolver problemas que envolvem unidades de medida de massa, conversões de unidades, estimativa de medidas para objetos de maior e menor massa, além de realizar a leitura de medidas. Deve possuir capacidade variando entre 2kg e 15kg.
2.6	5	Unidade	Jogo sobre as quatro operações fundamentais da matemática, utilizado para resolver problemas com números naturais, inteiros e racionais reconhecendo a relação entre as operações matemáticas, e para conhecer as diferentes representações de um número racional. Deve conter no mínimo 4 placas confeccionadas em MDF, ou similar, possuindo placas para registro de pontos, placa com tabela de referência para cálculos de multiplicação e placa com tabela de referência para cálculos de divisão, cada uma medindo aproximadamente 200x150x3mm; dois dados de pelo menos 1,4 cm de lado e uma roleta confeccionada em plástico ou equivalente. Deve ser acondicionado em caixa cartonada ou semelhante, para armazenagem e transporte.
2.7	3	Unidade	Material concreto que possibilita explorar multiplicação em configuração retangular, potência, propriedades do cubo, cálculo de volume, e representações espaciais em múltiplas vistas. Deve ser composto de no mínimo 40 cubos de madeira com aresta de aproximadamente 40mm, pintados em 4 ou mais cores diferentes. Deve ser acondicionado em caixa de madeira, ou material similar apropriado para o peso das peças.

2.8	5	Unidade	Material tradicional na formação de conceitos matemáticos, composto de figuras geométricas planas em cores variadas. Utilizado para desenvolver jogos e propostas envolvendo números, classificação e lógica matemática. Deve ser composto de no mínimo 45 peças confeccionadas em plástico, acrílico ou similar. Deve contemplar quadrados, triângulos isósceles, retângulos e círculos. O conjunto deve ter no mínimo dez peças de cada figura geométrica variando entre 3 ou mais cores, 2 ou mais tamanhos diferentes de lado, e no mínimo 2 espessuras. As dimensões das peças devem variar entre 20x40x5 mm e 75x75x20 mm.
2.9	5	Unidade	Material para explorar situações-problema que envolvam o Sistema Monetário Brasileiro. Deve conter no mínimo 100 moedas de plástico e 300 notas em papel, contemplando diferentes moedas e notas do Sistema Monetário Nacional. As notas precisam medir aproximadamente 40x100 mm e apresentar aparência real. As moedas precisam apresentar relevos e simular as moedas reais. Deve ser acondicionado em caixa com divisórias para as cédulas e moedas.
2.10	1	Unidade	Material com configuração de calendário para registrar uma data ou intervalo de dias, sendo possível indicar dia, dia da semana e mês, utilizado para estabelecer relações entre um intervalo de duração de um evento, estudar contagem de tempo, combinatória e fração. Deve ser confeccionado em MDF ou equivalente, com medidas aproximadas de 530x440x20 mm.
2.11	3	Unidade	Colheres plásticas para medir volumes, capacidades, e explorar diferentes frações. Deve conter no mínimo 6 colheres confeccionadas em plástico injetado, metal ou equivalente, com capacidades volumétricas que variam entre 2 ml e 250 ml.
2.12	1	Unidade	Conjunto de formas geométricas que possibilitam explorar conceitos sobre números, geometria, e grandezas ao explorar medidas, propriedades de polígonos, definição e cálculo de perímetro e área, além de situações problemas sobre registro e representação. Deve ser composto por no mínimo 240 peças em EVA ou acrílico, contemplando ao menos dois triângulos diferentes, dois quadrados diferentes, dois retângulos diferentes, pentágono, hexágono, e dois círculos distintos. O conjunto deve ter no mínimo 10 peças de cada modelo de figura geométrica, estas com dimensões de lado e diâmetro medindo entre 8mm e 250mm. Precisa ser acondicionado em caixa organizadora resistente.
2.13	1	Unidade	Conjunto de equipamentos de medida que possibilitam aferir medidas de comprimento, ângulo e tempo. Deve ser formado por no mínimo uma régua geométrica de aproximadamente 100 cm; um compasso para quadro branco; um transferidor de 180 graus ou mais; dois esquadros (45° - 90° e 30° - 60° - 90°) para quadro; uma

			<p>trena de aproximadamente 30 m; uma trena de aproximadamente 3 m; uma fita métrica; um metro articulado; 10 réguas de acrílico 30 cm; 10 compassos metálicos; 10 jogos de esquadro escolares (45° - 90° e 30° - 60° - 90°); 8 transferidores; 5 paquímetros plásticos; um prumo metálico; um cronômetro digital.</p>
2.14	1	Unidade	<p>Robô para a introdução da aprendizagem do pensamento computacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deverá ser composto por um painel de controle, que permitirá a implementação de um fluxograma básico, que deverá ser formado através do posicionamento de peças plásticas com cores e funções distintas, que promovem ações executadas pelo robô.</li> <li>- O conjunto deverá ser formado por: um painel de controle portátil, confeccionado em material plástico com dimensões aproximadas de 242mm de altura, 170mm de largura e 27mm de profundidade; um robô móvel com dimensões aproximadas de 148mm de comprimento, 120mm de largura e 80mm de altura dotado de 2 tracionadores independentes que permitem sua movimentação em diversos sentidos, incluindo girar sobre o próprio eixo com conexão “wireless” (sem fio) ao painel de controle, obedecendo os comandos previamente programados manualmente através do encaixe ordenado das peças, que contém as funções que deverão ser executadas pelo móvel; no mínimo, 50 peças codificadoras que representam ações do robô, estas compatíveis com o painel de controle; dois tapete contendo objetivos variados.</li> <li>- O robô deve executar, no mínimo, as seguintes ações: para frente, para direita, para esquerda, repita, emita som e execute funções (subprogramas) codificados pelo usuário.</li> <li>- O robô deverá ter local específico para inserir uma caneta do tipo marcadora para que, a medida que se deslocar sobre uma superfície específica, faça o traçado da trajetória do dispositivo.</li> <li>- Para o robô deve ser incluída alimentação com baterias do tipo ions de lítio suficiente e seu respectivo carregador inteligente com proteção contra sobrecarga.</li> <li>- Deverá vir incluso um livro para o professor com sugestões de encaminhamento para iniciar o ensino de programação com os alunos. Deverá apresentar, no mínimo: fundamentação teórica, descrição das partes que compõe o robô interativo, como ele funciona, como programá-lo e sugestões de práticas para a realização em sala de aula.</li> </ul> <p>Acondicionamento e organização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O robô interativo deverá ser fornecido em caixa própria, com tamanho e capacidade adequada para acondicionar os componentes do kit.</li> </ul>

2.15	1	Unidade	Cubos em espuma com números de 0 a 9 e as quatro operações fundamentais estampadas em suas faces. Deve ser composto de 6 ou mais cubos de aresta com no mínimo 80 mm, confeccionados em espuma sintética revestida em plástico PVC, tecido ou equivalente. Os cubos precisam apresentar em cada uma de suas faces serigrafia com números ou sinais de operações matemáticas.
2.16	5	Unidade	Conjunto com no mínimo 100 cubos, confeccionados em plástico ou material similar, sendo dez ou mais de cada cor. Todos os cubos precisam ter o mesmo tamanho de aresta medindo no mínimo 18 mm. Cada lado do cubo deve apresentar uma cavidade ou pino para possibilitar o encaixe entre os cubos do conjunto. Dessa forma, é possível construir figuras geométricas explorando padrões geométricos, vistas de sólidos, área da face e volume do sólido. Com o material é possível ainda simular a escala cuisenaire, construir poliminós ou gráfico de barras, realizar operações, explorar contagem e classificação.
2.17	5	Unidade	Material concreto para estudo de frações circulares. Possibilita a representação geométrica de diferentes frações e o estudo da equivalência com partes proporcionais, por meio da observação, manipulação e análise do conjunto de peças, auxiliando os estudantes na representação dos números racionais e das operações envolvendo esses números. Deve conter no mínimo 10 círculos de mesmo raio, compostos de diferentes quantidades de setores circulares confeccionados em EVA, por exemplo: um círculo formado por dois setores, em que cada setor representa um meio, e um círculo formado por doze setores, em que cada setor representa um doze avos.
2.18	5	Unidade	Conjunto de barras com dez tamanhos diferentes que auxilia a compreensão de alguns conceitos básicos da matemática, como as operações fundamentais, ordenação, contagem, noção de metade e dobro, quantificação de dados e construção de gráfico de barras. Deve conter 250 ou mais peças confeccionadas em madeira ou material equivalente. As peças são barras em formatos de prismas de base quadrada, com todas as bases iguais e medida de lado entre 10 mm e 20 mm. As barras devem ter 10 tamanhos (alturas) e cores distintas, com altura variando entre 10 mm e 200 mm, e cada cor representando uma quantidade que varia de 1 a 10. Acondicionado em caixa de madeira ou similar, com divisória para armazenar separadamente cada um dos dez modelos de peças.
2.19	1	Unidade	Jogo de azar baseado na retirada aleatória de esferas com números de um globo giratório. Utilizado para desenvolver a leitura e o reconhecimento dos números, além do estudo de localização espacial, coordenadas cartesianas, sequências aleatórias e possibilidades de um evento. Deve ser composto de uma base com cavidades para alojamento de esferas numeradas, que são

			sorteadas uma a uma em um dispositivo fixado à base, compreendendo um globo com uma manivela que permite girá-lo sobre o próprio eixo. O material também precisa acompanhar 48 cartelas e, no mínimo, 60 bolas numeradas.
2.20	5	Unidade	Jogo de matemática financeira que simula a compra de mercadorias em um mercado a partir de uma lista de compras, utilizado para explorar situações simples do cotidiano que envolvam a comparação e equivalência de valores monetários do sistema brasileiro, como as de compra, troca e venda. Deve ser confeccionado em MDF ou similar, contemplando peças com medidas aproximadas descritas a seguir: 1 tabuleiro (430x270x2,8 mm); 1 tabuleiro (120x200x2,8 mm); 6 tabuleiros (100x160x3 mm); 16 cartas (75x50x2,5 mm); 96 fichas (40x40x2,5 mm); 150 cédulas fictícias de dinheiro; 100 moedas fictícias. Precisa acompanhar embalagem para armazenamento.
2.21	1	Unidade	Conjunto de poliedros com números em suas faces. Utilizado para desenvolver diferentes tipos de jogos, podemos, por exemplo, explorar as operações fundamentais. Além disso, o conjunto possibilita o estudo de Análise Combinatória e Probabilidade. Formado por no mínimo 15 objetos em formatos de poliedros de Platão, devendo contemplar o tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro. As medidas das arestas devem variar entre 8 mm e 20 mm e as faces devem conter, cada uma, um número que varia de 1 ao número correspondente à quantidade de lados do sólido. Por exemplo: o tetraedro por possuir quatro lados, deve ter gravado os números 1, 2, 3 e 4, cada um em uma face.
2.22	5	Unidade	Material dinâmico que possibilita a construção de figuras planas com pinos e elásticos coloridos no plano bidimensional, polígonos regulares no plano circular, atividades na malha quadriculada e em outras folhas auxiliares. Este material deve ser composto de no mínimo: um plano bidimensional (malha quadriculada com 10 mm de distância entre os vértices) em acrílico transparente de aproximadamente 300x300 mm, perfurado nos vértices da malha para fixação de pinos ; um plano circular em acrílico de aproximadamente 200 mm de diâmetro; figuras planas em acrílico contemplando triângulos, quadrados, retângulo, pentágono e hexágono; 50 ou mais pinos em cores variadas; 10 ou mais folhas auxiliares de visualização através dos planos em acrílico; 30 ou mais elásticos coloridos; 30 ou mais elásticos com alça em, no mínimo, dois tamanhos e cores diferentes; uma caixa para armazenar, organizar e atuar como suporte dos planos e folhas auxiliares. Deve incluir pelo menos três instrumentos de desenho geométrico, como régua, esquadro e transferidor.
2.23	1	Unidade	Blocos de folhas com malhas quadriculadas e triangulares, sendo 4 ou mais blocos de malha quadriculada com aproximadamente 10

			mm de lado do quadrado unitário e 4 ou mais blocos de malha triangular com aproximadamente 10 mm de lado do triângulo unitário. Cada bloco precisa conter no mínimo 50 páginas destacáveis em formato A4.
2.24	5	Unidade	Cubos e paralelepípedos para representar unidade, dezena, centena e milhar, utilizados para estudar o sistema posicional de numeração decimal, operações matemáticas, ordenação e fração. O material deve ser composto de no mínimo 611 peças, contemplando: 1 cubo (milhar), 10 placas (centenas), 100 prismas retangulares (dezenas) e 500 cubos com aproximadamente 1 cm de aresta (unidades).
2.25	3	Unidade	Palitos que encaixam em esferas de conexão. Material dinâmico que possibilita aos alunos a construção de polígonos, pirâmides, prismas, sólidos de Platão e diferentes formas geométricas de construção livre, cujas arestas, faces e vértices podem ser facilmente visualizados. Deve conter um total de 300 ou mais peças confeccionadas em plástico, contemplando 28 esferas com no mínimo 26 entradas para conexão cada, e palitos com 6 tamanhos diferentes (variando entre 3 e 15 cm).
2.26	5	Unidade	Palitos coloridos utilizados para trabalhar com estimativa de grandezas, contagem e operações numéricas, combinatória e frações. O material deve ser formado por no mínimo 50 palitos coloridos confeccionados em plástico, madeira ou equivalente. Os palitos precisam apresentar pontas arredondadas e as dimensões aproximadas de 15x15x3 mm.
2.27	1	Unidade	Quadro para explorar o sistema numérico decimal, composto por painel principal com área de trabalho de aproximadamente 530mm de largura e 680mm de altura, confeccionado em aço carbono, ou similar. Deve apresentar alça para transporte e manipulação confeccionada em material termoplástico, ou outro material com a mesma resistência. O painel principal precisa ter impressão em sua face frontal com uma matriz 10 x 10 formando 100 posições, onde podem ser fixados fichas quadradas, confeccionadas em material magnético com revestimento em EVA colorido. Estas devem ser numeradas de 1 a 100. Acompanha jogo de no mínimo 100 molduras, confeccionadas em EVA ou plástico divididas em três ou mais cores distintas.
2.28	5	Unidade	Peças retangulares para estudo de fração, que possibilitam a representação geométrica de diferentes frações e o estudo da equivalência com partes proporcionais, por meio da observação, manipulação e análise do conjunto de peças, auxiliando os alunos na representação dos números racionais e das operações envolvendo esses números. O material deve conter no mínimo 30 peças retangulares com a mesma altura, e comprimentos que variam conforme a fração do todo que representam. As peças

			precisam possuir no mínimo 8 tamanhos diferentes (cada tamanho de uma cor) representando oito possíveis divisões iguais do todo. Os comprimentos devem variar entre 20 mm e 350 mm. Deve acompanhar caixa para armazenar e transportar o material.
2.29	5	Unidade	Material concreto com estampa de relógio analógico graduado de cinco em cinco minutos, com dois ponteiros móveis para indicação de hora e minuto. Utilizado para explorar a relação de segundos, minutos e horas, além de outros conceitos relacionados a contagem de tempo e intervalos de um evento. Deve possuir medidas mínimas de 200x200x3 mm e acompanhar caixa para armazenamento e transporte.
2.30	5	Unidade	Material composto por 8 sólidos geométricos transparentes com abertura para líquido e com planificação em plástico colorido que encaixa perfeitamente dentro do sólido. As figuras espaciais que compõe o conjunto são: cubo ou hexaedro, prisma de base triangular, prisma de base hexagonal, prisma de base retangular ou paralelepípedo, pirâmide de base quadrada, pirâmide de base triangular, cone e cilindro. O recurso possibilita realizar comparações e analisar as propriedades e particularidades das representações tridimensional e bidimensional de sólidos geométricos.
2.31	5	Unidade	Material formado por cinco conjuntos diferentes de figuras geométricas. Cada conjunto precisa ter no mínimo 6 peças que quando posicionadas corretamente lado a lado formam uma figura, sendo estas: triângulo, coração, oval, retângulo e círculo. As peças devem ser confeccionadas em EVA, acrílico, ou similar, com aproximadamente 6 mm de espessura. O material visa trabalhar composição e decomposição de formas geométricas, cálculo de área e de perímetro.
2.32	1	Unidade	Material formado por 70 ou mais peças em formatos de polígonos que quando posicionadas corretamente lado a lado compõem quadrados. Visa trabalhar composição e decomposição de formas geométricas, cálculo de área e de perímetro. Deve ser confeccionado em plástico, ou similar com aproximadamente 3 mm de espessura e composto de, no mínimo, 10 conjuntos de 7 peças cada que formam quadrados de no mínimo 3 cores diferentes e lado de aproximadamente 145 mm.
2.33	1	Unidade	Tabuleiro com início e fim, caminho dividido em casas com números naturais em ordem crescente, com a temática de exploração pirata. Utilizado para explorar contagem, os números naturais, ordenação e conjuntos, além de realizar desafios matemáticos abordando outras situações-problema. Deve ser confeccionado em lona vinílica ou outro material resistente (para

			jogar em cima do tabuleiro), com dimensões mínimas de 1,5x2 metros.
2.34	30	Unidade	Livro do aluno – 1º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m2, capa em papel acartonado 250g/m2 laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.35	30	Unidade	Livro do aluno – 2º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m2, capa em papel acartonado 250g/m2 laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.36	30	Unidade	Livro do aluno – 3º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m2, capa em papel acartonado 250g/m2 laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.37	30	Unidade	Livro do aluno – 4º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m2, capa em papel acartonado 250g/m2 laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.38	30	Unidade	Livro do aluno – 5º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m2, capa em papel acartonado 250g/m2 laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.39	10	Unidade	Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de matemática. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como capítulos sobre os materiais didáticos manipuláveis, com orientações pedagógicas, objetivos e proposta de atividades.
<b>ITEM</b>	<b>QTDE.</b>	<b>UND.</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Suporte – Formação Continuada</b>			
3.1	04	Educador	Capacitação presencial (por hora) – Curso de formação para até 4 professores, podendo agrupar com turmas de até 30 professores, na modalidade presencial, em que devem ser apresentados

			conteúdos teóricos e práticos para a melhor utilização dos recursos do Laboratório de Matemática.
3.2	10	Acesso	Assessoria Técnico-pedagógica on-line – através de plataforma específica. Por meio dela, professores/educadores, terão acesso à formação continuada, visando o acompanhamento da utilização dos materiais presentes no Laboratório.

**LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 2**

ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Unidade de Armazenagem</b>			
1.1	01	Unidade	Unidade de armazenagem confeccionada com chapas de aço laminado com pintura epóxi, apresenta medidas aproximadas 900x400x1800 mm. Deverá ter duas portas com plotagem colorida, possuir no mínimo 4 prateleiras internas sendo 1 fixa e 3 removíveis. O sistema de fechamento das portas deverá ser com fechadura tipo Yale, com puxador estampado em perfil plástico e pés niveladores para regulagem junto ao solo.
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Materiais e Equipamentos</b>			
2.1	5	Unidade	Equipamento utilizado no estudo de situações práticas de equilíbrio para explorar e desenvolver conceitos ligados às equações, inequações de grau 1 e suas propriedades. Deve ser confeccionado em plástico, possuir base, régua perfurada e no mínimo 7 peças semelhantes a ganchos de fixação. Deve possuir suporte metálico e apresentar as seguintes dimensões aproximadas 450x350x150mm.
2.2	1	Unidade	Equipamento eletrônico ou analógico para medir massas. Utilizado para resolver problemas envolvendo unidades de medida de massa, realizando conversões. Estimar medidas de objetos de maior e menor massa, e realizar a leitura de medidas. Deve possuir capacidade máxima variando entre 2kg e 15kg.
2.3	3	Unidade	Material concreto que possibilita explorar propriedades de potência, o estudo da face do cubo, o cálculo de volume e as representações espaciais em múltiplas vistas. Deve ser composto por no mínimo 40 cubos de madeira com aresta de aproximadamente 40mm, pintados em 4, ou mais, cores diferentes. Deve ser acondicionado em caixa de madeira ou material similar apropriado para resistir ao peso das peças.
2.4	5	Unidade	Equipamento eletrônico que calcula as quatro operações básicas da matemática, porcentagem simples e raiz quadrada. Utilizado para desenvolver cálculos simples para avançar nas operações onde o conteúdo a ser explorado, por exemplo, cálculo de área e volume, necessita de resultados rápidos ou de arredondamentos

			em caso de resultados decimais. Deve possuir display com 10 ou mais teclas e capacidade mínima de 10 dígitos de visualização do resultado.
2.5	5	Unidade	Conjunto de peças que representam frações do círculo que quando associadas formam um círculo. Utilizado para determinar o modelo matemático que permite o cálculo da área de um círculo. Com esse conjunto de peças deverá ser possível construir e visualizar, além do círculo, uma figura semelhante ao retângulo ou paralelogramo de comprimento " $\pi \cdot r$ " e lado " $r$ ", onde a área do círculo será comparada a área do retângulo. Deve conter no mínimo 10 peças confeccionadas em EVA com 5mm ou mais de espessura. Ao unir as peças devem formar um círculo com aproximadamente 120mm de raio.
2.6	1	Unidade	Conjunto de formas geométricas que possibilitam explorar conceitos sobre números, geometria, grandezas e medidas ao explorar propriedades de polígonos, definição e cálculo de perímetro e área, além de situações problemas sobre registro e representação. Deve ser composto por no mínimo 240 peças em EVA ou acrílico, contemplando ao menos dois triângulos diferentes, dois quadrados diferentes, dois retângulos diferentes, pentágono, hexágono, e dois círculos distintos. O conjunto deve ter no mínimo 10 peças de cada modelo de figura geométrica, estas com dimensões de lado e diâmetro medindo entre 8mm e 250mm. Precisa ser acondicionado em caixa organizadora resistente.
2.7	1	Unidade	Conjunto de equipamentos de medida que possibilitam aferir medidas de comprimento, ângulo e tempo. Formado por no mínimo uma régua geométrica de aproximadamente 100 cm; um compasso para quadro branco; um transferidor de 180 graus ou mais; dois esquadros ( $45^\circ - 90^\circ$ e $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ) para quadro; uma trena de aproximadamente 30m; uma trena de aproximadamente 3m; uma fita métrica; um metro articulado; 30 réguas de acrílico 30cm; 10 compassos metálicos; 10 jogos de esquadro escolares ( $45^\circ - 90^\circ$ e $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ); 8 transferidores; 8 paquímetros plástico; um paquímetro em aço, um prumo metálico; um nível de pedreiro; um esquadro metálico 90 graus; cinco cronômetros digitais.
2.8	5	Unidade	Conjunto de paralelepípedos destinado à realização de atividades relacionadas a variação de quadrados e cubos, na intenção de coletar dados e escrever propriedades dos produtos notáveis. Também pode ser utilizado para o estudo de equações do segundo grau e determinação de suas raízes. As peças devem ser confeccionadas em madeira contendo no mínimo quatro modelos de paralelepípedos e totalizando mais de 70 objetos com arestas que variam entre 15mm e 130mm. O conjunto deve ser acondicionado em caixa de madeira ou material similar apropriado para resistir ao peso das peças.

2.9	3	Unidade	Conjunto de instrumentos graduado para determinar medidas de volumes e capacidade de sólidos e corpos irregulares. Deve ser confeccionado em vidro com base plástica, e conter no mínimo 4 instrumentos com escalas diferentes variando entre 50ml e 600ml.
2.10	3	Unidade	Conjunto com no mínimo 100 cubos, confeccionados em plástico ou material similar, sendo dez de cada cor. Os cubos precisam ter o mesmo tamanho de lado que deve medir no mínimo 18 mm. Cada lado do cubo deve apresentar uma cavidade ou pino para possibilitar o encaixe entre os cubos do conjunto. Dessa forma, é possível construir figuras geométricas explorando padrões geométricos, vistas de sólidos, área da face e volume do sólido. Com o material é possível ainda simular a escala cuisenaire, construir poliminós ou gráfico de barras, realizar operações, explorar contagem e classificação.
2.11	5	Unidade	Material concreto para estudo das frações circulares possibilitando a representação geométrica de diferentes frações e o estudo da equivalência com partes proporcionais, por meio da observação, manipulação e análise do conjunto de peças, auxiliando os alunos na representação dos números racionais e das operações envolvendo esses números. Deve conter no mínimo 12 círculos, de mesmo raio, compostos por diferentes quantidades de setores circulares. Por exemplo, um círculo formado por dois setores onde cada um representa um meio e um círculo formado por vinte setores onde cada um representa um vinte avos. As peças precisam ser confeccionadas em MDF, ou similar, e impresso em policromida com aproximadamente 140mm de diâmetro e 3mm de espessura. Deve acompanhar embalagem para armazenamento e transporte.
2.12	5	Unidade	Dispositivo com dois espelhos verticais, com posição relativa secante, articulados para variar o ângulo entre os espelhos. A associação dos dois espelhos planos permite construir virtualmente os principais polígonos regulares, estudando ângulos e formação de imagens. Deve possuir corpo confeccionado em madeira com base semicircular graduada em graus, medindo aproximadamente 160mm de raio e painéis com espelhos de dimensões aproximadas 150x150mm, associados por no mínimo duas dobradiças.
2.13	5	Unidade	Material com tabuleiro e peças para realizar diversos jogos envolvendo conceitos algébricos como as operações com polinômios, produtos notáveis e fatoração. Deve conter um tabuleiro em formato igual ou maior que A4, e no mínimo 40 peças dupla face (cada lado de uma cor) além de 4 ou mais dadinhos em EVA distribuídos da seguinte forma: 1 dado com números inteiros, como -2, -1, 0, 1, 2, 3; 2 dados com binômios do primeiro grau; 2 dados com trinômios do segundo grau. Deve acompanhar embalagem para armazenamento e transporte.

2.14	5	Unidade	Jogo de tabuleiro destinado ao ensino da estatística e matemática financeira, possibilitando de forma lúdica explorar conceitos de porcentagem, média aritmética, moda, mediana, juros, gráficos, tabelas, dentre outros. O jogo deve conter 1 tabuleiro, 1 dado, 4 ou mais pinos para representar os jogadores no tabuleiro, 1 calculadora básica, 1 kit banco (com no mínimo 100 moedas de plástico e 150 notas de papel representando reais), 1 bloco de anotações, cartas de desafios e 1 painel de gabarito.
2.15	1	Unidade	Conjunto de poliedros com números gravados em suas faces. Utilizado para desenvolver diferentes tipos de jogos e neles podemos, por exemplo, explorar as operações fundamentais. Além disso, o conjunto possibilita o estudo de Análise Combinatória e Probabilidade. Formado por no mínimo 15 objetos em formatos de poliedros de Platão, devendo contemplar o tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro. As medidas das arestas devem variar entre 8mm e 20mm e as faces devem conter, cada uma, um número que varia de 1 ao número correspondente a quantidade de lados do sólido. Por exemplo, o tetraedro por possuir quatro lados deve ter gravado os números 1, 2, 3 e 4, cada um em uma face.
2.16	5	Unidade	Material didático dinâmico que possibilita a construção de figuras planas com elásticos coloridos no plano bidimensional, polígonos regulares no plano circular, atividades na malha quadriculada e em outras folhas auxiliares. Este material deve ser composto, no mínimo, por: um plano bidimensional (malha quadriculada com 10mm de aresta) em acrílico de aproximadamente 300x300mm, perfurado nos vértices da malha para fixação de pinos; um plano circular em acrílico de aproximadamente 200mm de diâmetro; uma caixa para armazenar, organizar e atuar como suporte dos planos e folhas auxiliares; figuras planas em acrílico contemplando triângulos, quadrados, retângulo, pentágono e hexágono; 50 ou mais pinos em cores variadas; 10 ou mais folhas auxiliares de visualização através dos planos em acrílico; 30 ou mais elásticos coloridos; 30 ou mais elásticos com alça em no mínimo dois tamanhos e cores diferentes. Deve incluir no mínimo três instrumentos de desenho geométrico, como régua, esquadros e transferidor.
2.17	5	Unidade	Conjunto de peças para realizar demonstrações geométricas do Teorema de Pitágoras. Deve ser confeccionado em E.V.A colorido com aproximadamente 5mm de espessura, contendo no mínimo: 4 triângulos retângulos com medida dos lados de aproximadamente 90mm, 120mm e 150mm; 25 quadrados de lado com aproximadamente 30mm; um quadrado de lado com aproximadamente 90mm e quatro quadriláteros com medidas dos lados de aproximadamente 105mm, 75mm, 75mm e 15mm.

2.18	5	Unidade	Material em acrílico com formato de polígonos que possibilitam a composição e decomposição de figuras, construção de mosaicos e ladrilhamentos, além do estudo de simetrias, ângulos e propriedades dos polígonos regulares e quadriláteros. Deve ser formado por no mínimo 60 peças em acrílico, contemplando: losangos (ângulos $30^\circ$ e $150^\circ$ ); losangos (ângulos $60^\circ$ e $120^\circ$ ); triângulos equiláteros; trapézios isósceles; hexágonos e quadrados. Cada figura deve possuir um lado de medida comum com no mínimo 25mm. Deve acompanhar embalagem para armazenamento e transporte.
2.19	1	Unidade	Painel interativo para realizar uma demonstração geométrica do Teorema de Pitágoras. Deve ser fabricado predominantemente em acrílico e composto por painel circular de aproximadamente 480mm onde precisa ser fixado um módulo dividido em 3 compartimentos entre espaçados, transparentes a luz, e um compartimento triangular intermediário. Os compartimentos devem ser preenchidos com uma certa quantidade de líquido com corante preferencialmente na cor azul. A quantidade do líquido deve garantir a demonstração da relação que existe entre as áreas derivadas dos comprimentos dos catetos e hipotenusa do triângulo retângulo central do painel. O equipamento deve possuir vedação dupla em borracha de silicone atóxico.
2.20	3	Unidade	Palitos que encaixam em esferas de conexão. Material dinâmico que possibilita aos alunos a construção de polígonos, pirâmides, prismas, sólidos de Platão e diferentes formas geométricas de construção livre, cujas arestas, faces e vértices podem ser facilmente visualizados. Deve conter um total de 300 ou mais peças confeccionadas em plástico, contemplando 28 esferas de conexão e palitos com 6 tamanhos diferentes (variando entre 3 e 15 cm).
2.21	1	Unidade	Dispositivo que possibilita a construção de uma parábola descrita pela trajetória de uma esfera de metal ao ser lançada em um plano inclinado. O estudo da trajetória parabólica permite definir os vértices e os coeficientes da parábola e então construir uma expressão matemática da função polinomial do segundo grau que se relaciona a ideia introdutória de "função quadrática". O material deve ser um plano inclinado confeccionado em aço, ou similar, e apresentar as seguintes dimensões aproximadas 400 mm x 500 mm x 140 mm. Deve possuir no mínimo: transferidor plástico para determinar o ângulo de lançamento, esfera metálica, haste metálica de lançamento, folhas brancas em formato A4 ou A3, grafite em pó ou material que possibilite traçar a trajetória da esfera e ímãs, ou material similar, para fixar as folhas brancas no plano de aço.
2.22	5	Unidade	Jogo formado por peças quadradas voltado ao estudo de equações. As peças são divididas em quatro setores, cada um com uma equação matemática ou a solução de uma outra equação. O

			jogo se desenvolve com a associação e encaixe dos lados de duas peças que possuem uma equação e sua solução, permitindo desenvolver o raciocínio algébrico e possibilitando a compreensão e prática da resolução da equação do primeiro grau. As peças podem ser confeccionadas em madeira, acrílico ou PS de no mínimo 3 mm de espessura, e devem possuir lado com 70mm ou mais, totalizando 20 ou mais peças.
2.23	1	Unidade	Instrumentos para traçado de planificações e construção de sólidos geométricos. Composto por no mínimo 20 gabaritos de planificações confeccionados em acrílico ou material similar. Estes instrumentos possibilitam a construção do traçado das planificações para a modelagem tridimensional de sólidos geométricos, devendo contemplar: cubo ou hexaedro; octaedro; tetraedro; icosaedro; dodecaedro; pirâmide de base triangular; pirâmide de base quadrada; pirâmide de base pentagonal; pirâmide de base hexagonal; cone; cilindro; paralelepípedo; prisma triangular; prisma quadrado oblíquo; prisma pentagonal; prisma hexagonal; prisma trapezoidal; prisma de base retangular; tronco de pirâmide quadrada; pirâmide de base quadrada para sobrepor no tronco de pirâmide. Deve acompanhar embalagem para armazenamento e transporte.
2.24	5	Unidade	Conjunto de peças para o estudo das relações métricas do triângulo retângulo. Com o material é possível manipular e rotacionar os triângulos buscando as posições de semelhança, em seguida coletar os dados para determinar as propriedades relacionadas aos lados, altura e projeções sobre a base do triângulo retângulo principal. Deve ser confeccionado em E.V.A colorido com aproximadamente 6mm de espessura, contemplando: 2 ou mais triângulos retângulos com medida dos lados de aproximadamente 90mm, 155mm e 175mm; 2 ou mais triângulos retângulos com medida dos lados de aproximadamente 75mm, 130mm e 155mm; 2 ou mais triângulos retângulos com medida dos lados de aproximadamente 45mm, 75mm e 90mm; 1 ou mais quadrados de lado com aproximadamente 175mm; 1 ou mais quadrados de lado com aproximadamente 155mm; 1 ou mais quadrados de lado com aproximadamente 130mm; 1 ou mais quadrados de lado com aproximadamente 90mm; 1 ou mais quadrados de lado com aproximadamente 75mm; 1 ou mais quadrados de lado com aproximadamente 45mm; 1 ou mais retângulos de dimensões aproximadas 130x175mm; 1 ou mais retângulos de dimensões aproximadas 45x175mm; 1 ou mais retângulos de dimensões aproximadas 45x130mm; 1 ou mais retângulos de dimensões aproximadas 75x175mm e 1 ou mais retângulos de dimensões aproximadas 90x155mm.
2.25	5	Unidade	Material composto de 8 ou mais sólidos geométricos transparentes, com abertura para líquido e com planificação em plástico colorido

			que encaixa perfeitamente dentro do sólido, destinado a estudar a representação tridimensional e bidimensional de sólidos geométricos, realizar comparações entre as formas 3D e 2D, e analisar as propriedades e particularidades. O conjunto deve contemplar as seguintes figuras espaciais: cubo ou hexaedro, prisma de base triangular, prisma de base hexagonal, prisma de base retangular ou paralelepípedo, pirâmide de base quadrada, pirâmide de base triangular, cone e cilindro.
2.26	5	Unidade	Jogo clássico de tabuleiro com 64 casas e 32 peças, cada qual realizando um movimento específico pré-determinado. O jogo auxilia no desenvolvimento dos conceitos de plano cartesiano, topologia, geometria plana e combinatória. O tabuleiro possui oito linhas e oito colunas, totalizando 64 casas quadradas intercaladas com as cores preto e branco. Este deve ser confeccionado em madeira e se transformar em uma caixa para armazenar as peças com dimensões aproximadas de 130x260x45mm quando fechado. As 32 peças devem ser confeccionadas em plástico injetado ou material semelhante.
2.27	5	Unidade	Material formado por no mínimo 10 triângulos retângulos distintos. Este permite verificar igualdades envolvendo números submetidos a radicais e trabalhar a construção geométrica de alguns números irracionais. Deve ser confeccionado em borracha E.V.A., ou similar, com aproximadamente 6mm de espessura e apresentar medida de hipotenusa que se inicia com no mínimo 25mm.
2.28	5	Unidade	Jogo de estratégia, considerado um quebra-cabeça no qual discos são transportados entre três colunas. É utilizado para explorar o conceito de potência, ordenação e o raciocínio lógico ao buscar estratégias de resolução. Deve ser composto por uma base em madeira, medindo aproximadamente 80x200x18mm, com três pinos de madeira de diâmetro aproximado 10mm. Precisa acompanhar no mínimo sete discos de madeira, ou similar, com diâmetros e cores variadas.
2.29	3	Unidade	Instrumento para construção de triângulos confeccionado em acrílico ou material similar transparente. Deve ser composto por três réguas de aproximadamente 400 mm, com no mínimo 300 mm graduados em escala milimetrada e três articulações em formato de transferidor, as quais formam os vértices do triângulo. As réguas devem possuir fendas guias e as articulações nos vértices devem apresentar manípulo de aperto para permitir a modificação da medida de cada ângulo interno do triângulo e da medida de seus lados, explorando os conceitos das relações métricas, congruência e semelhança de triângulos. A possibilidade de visualizar os ângulos formados nos vértices possibilita explorar a soma dos ângulos internos e a classificação de triângulos. O material também pode ser utilizado para mostrar a condição de existência de um

			triângulo, como essa forma geométrica apresenta rigidez na estrutura, e explorar as relações trigonométricas no triângulo retângulo.
2.30	1	Unidade	Equipamento que permite visualizar o movimento retilíneo uniforme de uma esfera de metal imersa em meio líquido. Utilizado para explorar a contagem de tempo e o desenvolvimento de atividades que envolvem grandezas direta e inversamente proporcionais. Deve ser formado por duas réguas confeccionadas em madeira, ligadas pelas extremidades. Presa a uma delas precisa existir um tubo selado para manter líquido no seu interior. Deve possuir goniômetro com indicação de ângulo em graus, esfera metálica dentro do tubo com líquido, imã para controlar a esfera metálica, escala vertical em centímetros, haste de regulagem, sapatas de posicionamento e apresentar as seguintes dimensões aproximadas (quando fechado) 800mm de comprimento, 60mm de largura e 100mm de altura.
2.31	10	Acesso	Laboratório Virtual de Matemática Desktop. Deve simular um ambiente laboratorial com bancadas de trabalho, equipamentos, modelos didáticos e prateleiras, além de contar com repositório de roteiros experimentais. Dessa forma, o software de realidade virtual deve possuir o ambiente tridimensional do laboratório, e interface do usuário com ícone para navegação no menu (acesso rápido aos equipamentos; experimentos), enunciado das etapas dos experimentos, ajuda na resolução dos problemas e erros, além de campos para o preenchimento de atividades, exercícios e avaliações. O Laboratório Virtual para desktop deve: Ser compatível com sistemas operacionais Windows 7 ou superior e Linux; Rodar em equipamentos tipo computador desktop (computador e/ou notebook) com: sistema operacional Windows 7 ou superior e/ou Linux; processador com 2,4 GHz ou superior; uma entrada USB 2.0 ou superior; mínimo de 4 GB de memória; mínimo de 10 GB de armazenamento. Possuir um controle de acesso tipo "Hard Lock", através de um Dongle USB com uma licença única por hardware; Dispensar conexão com internet na execução do programa (software off-line); Apresentar fluxo de acesso do aluno no aplicativo com três ou mais telas do usuário, contemplando: a Tela Inicial, a Tela de Seleção das Experiências e a Tela da Experiência; Conter 20 ou mais experimentos interativos, em modo guiado, seguindo uma trilha de aprendizagem e contemplando as unidades temáticas da BNCC e no mínimo os seguintes assuntos: Sólidos Geométricos e a Relação de Euler, Produtos Notáveis, Variação de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais, ângulos internos de polígonos, Teorema de Pitágoras, Análise Combinatória e Simetria de Reflexão. Permitir observação e interação de diferentes ângulos de visão; possibilitar a movimentação dentro do ambiente laboratorial; contar com sonorização tal que os sons sejam diferenciados em no mínimo três

		<p>categorias: 1. Interface (clicks de botão, aparição de janelas de texto, e sinalização de ações dentro do ambiente); 2. Efeitos básicos (seleção de pontos de interesse e interação via “gaze” ou click com objetos da cena) 3. Ambiente (durante o gameplay, nas experiências). Dispor de um modo de navegação livre onde o usuário pode navegar pelo laboratório, obtendo informações adicionais sobre os equipamentos, e acessar o experimentais relacionados a estes. Os experimentos interativos devem: Estar de acordo com as unidades temáticas da BNCC; Apresentar-se na interface de maneira realística e precisa, exibindo em alguns casos dados dinâmicos experimentais relevantes em tempo real; Ser realizado através de um modo roteirizado que apresenta os materiais, os resultados, assim como atividades a serem desenvolvidas; Ser estruturados na realidade virtual com no mínimo os seguintes elementos listados a seguir: Ambiente: O Ambiente 3D é o elemento do cenário do laboratório em si. Refere-se à arquitetura do ambiente, suas paredes, portas, janelas, luminárias, bancadas fixas. Tudo que é utilizado para a composição do ambiente e que não será utilizado diretamente para a execução das experiências. Objetos 3D/2D: São os elementos virtuais de forma única, interativos ou não, que compõem tanto os laboratórios quanto as experiências em si; 3D: Equipamentos de laboratório, armários em campo interativo, objetos utilizados nas experiências, sólidos geométricos, peças, entre outros. 2D: Imagens, vídeos, gráficos, entre outros. Comunicação: O elemento de comunicação é referente a interface visual de comunicação com usuário, que determina a exibição dos objetivos das experiências, informações sobre objetos, passos da trilha percorridos e o conteúdo propriamente dito. É também onde o usuário inicia e encerra cada experiência. Mecânicas de interação: A interação do usuário no ambiente virtual, deverá ser no mínimo do tipo “point-click”, scroll, e movimentação por teclado. As interações mínimas do usuário com o ambiente virtual e seus objetos deverão ser: movimentação livre no ambiente laboratorial; segurar e arrastar; seleção de objetos; comando por botões, alavancas e sliders; interação entre objetos; resposta de questionários; secção de objetos. Resultantes: Os experimentos deverão apresentar como resultado de determinadas ações, no mínimo: animação; simulação física; transformação; cálculo; variação numérica; união de objetos; verdadeiro e falso. Os laboratórios virtuais fornecidos deverão ser de uso permanente. O fornecedor deverá manter garantia técnica de 12 meses, excluídos situações de danos provocados por negligências ao manual de utilização do usuário. Durante esse período cabe ao fornecedor disponibilizar todas as atualizações para compatibilização com sistemas operacionais Windows e Linux, na versão desktop. Após este período novas atualizações e expansões poderão ser fornecidos mediante aquisição.</p>
--	--	---

2.32	40	Exemplar	Livro do aluno – 6º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m <sup>2</sup> , capa em papel acartonado 250g/m <sup>2</sup> laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.33	40	Exemplar	Livro do aluno – 7º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m <sup>2</sup> , capa em papel acartonado 250g/m <sup>2</sup> laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.34	40	Exemplar	Livro do aluno – 8º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m <sup>2</sup> , capa em papel acartonado 250g/m <sup>2</sup> laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.35	40	Exemplar	Livro do aluno – 9º ano – que apresente práticas pedagógicas, com impressão colorida em folha 90g/m <sup>2</sup> , capa em papel acartonado 250g/m <sup>2</sup> laminação brilho, capa impressão 4x0, contendo neste no mínimo 40 atividades que desenvolvam o componente curricular da Matemática, alinhados aos conteúdos da BNCC, encadernado com acabamento espiral transparente no tamanho de 210x297mm.
2.36	1	Exemplar	Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de matemática. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como capítulos sobre os materiais didáticos manipuláveis, com orientações pedagógicas, objetivos e proposta de atividades.
<b>ITEM</b>	<b>QTDE.</b>	<b>UND.</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Suporte – Formação Continuada</b>			
3.1	16	Educador	Capacitação presencial (por hora) – Curso de formação para até 4 professores, podendo agrupar com turmas de até 30 professores, na modalidade presencial, em que devem ser apresentados conteúdos teóricos e práticos para a melhor utilização dos recursos do Laboratório de Matemática.
3.2	10	Acessos	Assessoria Técnico-pedagógica on-line – através de plataforma específica. Por meio dela, professores/educadores, terão acesso à formação continuada, visando o acompanhamento da utilização dos materiais presentes no Laboratório.

### 2.2.3. LOTE 03 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – CIÊNCIAS

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS – ENSINO FUNDAMENTAL 1			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Unidade de Armazenagem</b>			
1.1	01	Unidade	Armário para armazenagem de equipamentos. Possui duas portas na cor verde, com sistema de dobradiças que permitem removê-las e possui 6 prateleiras internas com regulagem de altura. O sistema de fechamento das portas possui 3 pontos de trava e maçaneta integrada. O mobiliário permite sua regulagem de nível junto ao solo. Confeccionado com chapas de aço laminado a frio na cor branca com 0.9 mm de espessura, apresenta medidas de 1250x500x1850 mm.
1.2	01	Unidade	Artefato para traslado de materiais de laboratório. Permite o transporte de equipamentos e insumos para realização de aulas remotas (Carrinho para transporte). Com capacidade para armazenar um volume de 10 litros de líquido em seu interior e um fornecedor de água manual. Apresenta na parte inferior, saída para encaixe de tubo plástico flexível. Possui estrutura para encaixe na parte central de 4 bandejas com dimensões de 450x280x70 mm. O dispositivo possui medidas 575x510x900 mm e apresentar rodas para sua movimentação. Sua estrutura de sustentação é confeccionada em metal tubular pintada eletrostaticamente a pó e sobre esta, um módulo de fibra de vidro na cor vermelha. Possui item de segurança como extintor de incêndio tipo ABC.
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Materiais e Equipamentos</b>			
2.1	1	Unidade	Maquete anatomoeducacional humana, medindo 450 mm. Contém 24 partes destacáveis, compreendendo órgãos inteiros ou partes deles. Contém órgãos genitais do homem e da mulher permutáveis. Acondicionado em caixa de papelão.
2.2	1	Unidade	Maquete educacional óssea humana com altura de 850 mm. Confeccionado em plástico de alta resistência, evidencia as estruturas ósseas do corpo humano e detalhes anatômicos como fissuras e suturas. Fixado a haste com base firme, pernas e braços removíveis e, no crânio permite a separação da calota craniana, base e mandíbula inferior.
2.3	1	Unidade	Maquete odontológica educacional, representando dentição de 28 dentes, língua em látex e articulação móvel entre arcada superior e inferior com medidas aproximadas de 180x150x130 mm. Acompanha escova de dentes proporcional ao tamanho do modelo, com cerdas em nylon. Confeccionado em PVC.

2.4	1	Unidade	Maquete educacional alimentar (Pirâmide alimentar), possui 8 compartimentos internos de diferentes tamanhos. Permite montagem de diferentes estratégias alimentares com modelos representativos de alimentos. Possui 35 representações de alimentos, abrangendo: alimentos in natura, alimentos processados e ultra processados, representando de diferentes grupos alimentares. Confeccionado em acrílico de 4 mm, com medidas de 310x310x330 mm.
2.5	1	Unidade	Maquete óssea de peixe, reproduz fielmente um exemplar de peixe osteíctea e terá que estar montado sobre base rígida e proteção em acrílico ou emblocada em resina. Confeccionado em resina plástica com medidas 260x70x100 mm.
2.6	1	Unidade	Maquete da metamorfose de anuro, apresenta 4 fases do ciclo de vida de um anuro. Confeccionado em resina plástica com medidas 135x25x60 mm.
2.7	1	Unidade	Maquete óssea de réptil, reproduz fielmente um exemplar de serpente e terá que estar montado sobre base rígida e proteção em acrílico ou emblocada em resina. Confeccionado em resina plástica com medidas 300x105x50 mm.
2.8	1	Unidade	Maquete óssea de ave, reproduz fielmente um exemplar de ave carinata e terá que estar montado sobre base rígida e proteção em acrílico ou emblocada em resina. Confeccionado em resina de alta durabilidade com medidas de 190x170x105 mm.
2.9	1	Unidade	Maquete educacional do Sistema Solar, permite o estudo dos astros luminosos e iluminados, movimentos de translação e rotação do planeta Terra, movimentos e fases da lua e eclipse com sistema de movimentação sincronizada dos componentes e conta com uma lâmpada interna representando o Sol provida de cabo com interruptor, possui painel circular com 530 mm de diâmetro, impresso em policromia, confeccionado em madeira e plástico PVC, medindo 540x540x240 mm, disponível em 110 e 220 V. Acondicionado em caixa de papelão.
2.10	1	Unidade	Globo terrestre político, com diâmetro de de 300 mm, em escala de 1:42 000 000. Confeccionado em plástico ABS de alta resistência, com aro de sustentação (régua de meridiano) e base. Apresenta pontos cardeais e as indicações de norte e sul; divisões geopolíticas, com continentes, países e suas capitais, e fusos horários; meridianos; trópicos; indicações de correntes marítimas frias e quentes.
2.11	1	Unidade	Coleção de rochas. Deverá ser composta por exemplares de minerais e rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares. Terá que conter 15 amostras dos diferentes tipos de minerais e

			rochas. Deve acompanhar caixa e separadores apropriados para armazenagem.
2.12	3	Unidade	Coleção de réplicas de fósseis. Confeccionado em borracha com medidas aproximadas de 30x30x8 mm cada exemplar. Deverá conter 6 exemplares diferentes.
2.13	1	Unidade	Coleção de 4 espécies diferentes de dinossauros. Confeccionados em MDF com tamanhos que variam de 160 mm a 220 mm. Permite a montagem tridimensional das espécies.
2.14	6	Unidade	Coleção de réplicas de animais invertebrados. Confeccionado em borracha com medidas 50x30x10 mm cada exemplar. Deverá conter 7 exemplares diferentes.
2.15	1	Unidade	Álcool etílico 46 GL. Frasco em plástico branco leitoso de 500 ml.
2.16	1	Unidade	Álcool isopropílico. Frasco em plástico branco leitoso de 500 ml.
2.17	1	Unidade	Bicarbonato de sódio. Frasco em plástico branco leitoso de 500 ml.
2.18	1	Unidade	Carvão Ativado Granulado. Frasco em plástico branco leitoso de 100 g.
2.19	1	Unidade	Corante alimentício, cor amarelo, frasco contendo 50 ml.
2.20	1	Unidade	Corante alimentício, cor azul, frasco contendo 50 ml.
2.21	1	Unidade	Corante alimentício, cor verde, frasco contendo 50 ml.
2.22	1	Unidade	Corante alimentício, cor vermelho, frasco contendo 50 ml.
2.23	1	Unidade	Gesso em pó. Acondicionado em saco plástico de 1 kg.
2.24	2	Unidade	Indicador universal em papel, escala 1 a 14, cartela com 100 tiras
2.25	1	Unidade	Lugol fraco, frasco em vidro âmbar de 50 ml.
2.26	6	Unidade	Almofariz: de porcelana com pistilo, diâmetro de 80 mm.
2.27	4	Unidade	Bastão de vidro, com comprimento de 200 mm e diâmetro de 7 mm,
2.28	1	Unidade	Bisturi com lâmina nº 15, descartável.
2.29	6	Unidade	Copo de Béquer graduado capacidade de 50 ml, plástico.
2.30	6	Unidade	Copo de Béquer graduado capacidade de 100 ml, plástico.
2.31	6	Unidade	Copo de Béquer graduado capacidade de 150 ml, plástico.

2.32	6	Unidade	Copo de Béquer graduado capacidade de 250 ml, plástico.
2.33	6	Unidade	Copo de Béquer graduado capacidade de 500 ml, plástico.
2.34	6	Unidade	Copo de Béquer graduado capacidade de 1000 ml, plástico.
2.35	4	Unidade	Erlenmeyer plástico, capacidade de 125 ml.
2.36	6	Unidade	Estante em plástico injetado para tubos de ensaio, para armazenagem de 10 tubos, sendo: 5 tubos de 20 mm x 85 mm e 5 tubos de 15,5 mm x 100 mm.
2.37	6	Unidade	Frasco em vidro, com pêra de sucção, capacidade de 30 ml.
2.38	6	Unidade	Pisseta plástica, capacidade de 250 ml.
2.39	12	Unidade	Frasco transparente cônico para coleta, plástico, 80 ml.
2.40	6	Unidade	Instrumento plástico para verter líquidos em aberturas estreitas (funil), diâmetro de 80 mm.
2.41	100	Unidade	Pipeta plástica: tipo Pasteur, capacidade 3 ml.
2.42	12	Unidade	Placa de petri grande plástica, 90 mm x 15 mm sem divisão.
2.43	6	Unidade	Placa de petri plástica, grande com três divisórias, 90 mm x 15 mm.
2.44	4	Unidade	Rolha de borracha com furo de 7 mm para Erlenmeyer de 250 ml.
2.45	6	Unidade	Seringa descartável, plástica 60 ml.
2.46	6	Unidade	Suporte universal plástico com base em delta e haste de 320 mm.
2.47	6	Unidade	Termômetro clínico digital. Corpo em plástico e leitura em escala Celsius. Comprimento 70 mm.
2.48	6	Unidade	Termômetro químico em vidro, escala Celsius (-10 °C a +110 °C).
2.49	30	Unidade	Tubo de ensaio transparente cônico 20 mm x 85 mm, com tampa, plástico.
2.50	30	Unidade	Tubo de ensaio transparente pequeno 15,5 mm x 100 mm com tampa, plástico
2.51	6	Unidade	Tubo de silicone para montagem de sifão diâmetro de 5 mm x 560 mm de comprimento.
2.52	1	Unidade	Luvas descartáveis de látex, tamanho P, caixa com 100 unidades.
2.53	1	Unidade	Luvas descartáveis de látex, tamanho M, caixa com 100 unidade.

2.54	30	Unidade	Óculos de proteção em plástico transparente com aletas laterais. Com dimensões aproximadas 180x60 mm.
2.55	1	Unidade	Conjunto de atendimento aos primeiros socorros. Contém: 01 rolo de esparadrapo; 01 par de luvas para procedimentos; 02 rolos de ataduras 100% algodão; 02 pacotes de compressas de gaze com 5 unidades; 01 tesoura pequena; 01 desinfetante para uso tópico 30 ml.
2.56	1	Unidade	Microscópio biológico monocular. Apresenta tubo monocular com adaptador para câmera de vídeo; aumento de 40x até 640x; ocular WF10x, 16x; 3 objetivas acromáticas de cristal: 4x, 10x, 40x (retrátil); platina carro móvel, controle coaxial, com tamanho de 100x110 mm com dupla camada mecânica e deslocamento x-y de 50X25mm.; condensador ABBE 1,25 NA; diafragma de íris com filtro, iluminação através de led 1 W, com controle de intensidade, voltagem 110/220 V (bivolt). Acompanha câmera de vídeo digital, de alta resolução e alta sensibilidade para acoplamento em microscópios, com saída USB; acompanha cabo de conexão USB e software para captura de imagem e vídeo.
2.57	1	Unidade	Estojo de 60 lâminas biológicas preparadas, abrangendo as áreas de: histologia vegetal, histologia humana, microbiologia, zoologia, botânica, parasitologia. Deve acompanhar caixa tampa e separadores apropriados.
2.58	4	Unidade	Algodão hidrofílico, pacote 50 g.
2.59	1	Unidade	Anéis elásticos de diferentes tamanhos, pacote 50 g.
2.60	1	Unidade	Arame galvanizado fino 2 m e diâmetro de 1.5 mm.
2.61	3	Unidade	Bacia metálica com capacidade de 1,5 L.
2.62	6	Unidade	Bandeja plástica com borda alta, dimensões 210 mm x 210 mm x 80 mm.
2.63	1	Unidade	Balão de festas nº 9, embalagem com 50 unidades.
2.64	1	Unidade	Barbante de algodão, rolo pequeno n.º 4, com 150 m.
2.65	1	Unidade	Bastão de cola com 7,5 mm x 300 mm, com 50 unidades.
2.66	6	Unidade	Borrifador de água com reguladores de jato com capacidade de 500 ml.
2.67	6	Unidade	caneta marcadora para vidro, escrita na cor preto. Espessura escrita 2.0 mm.
2.68	1	Unidade	Canudo plástico medida 210x5 mm. (Pacote com 100 unidades).

2.69	1	Unidade	Comprimidos efervescentes, caixa com 50 unidades.
2.70	6	Unidade	Conjunto de colheres medidoras, confeccionado em plástico, medidas 15 ml / 5 ml / 2,5 ml / 1,25 ml.
2.71	2	Unidade	Equipamento manual para inflar balão de borracha. Confeccionado em plástico com medidas de 220 mm de comprimento e Ø55 mm.
2.72	2	Unidade	Equipamento confeccionado em metal e plástico para geração de luminosidade, (luminária). Deverá possuir haste articulável para direcionamento do feixe luminoso, soquete do tipo rosqueável tipo "E" e interruptor de energia. Terá que acompanhar no mínimo uma lâmpada.
2.73	6	Unidade	Equipamento confeccionado em plástico e lente de vidro, para ampliação de imagem, (lente de aumento). com medidas 150 mm e Ø 90 mm.
2.74	6	Unidade	Flanela em algodão com medidas 200x200 mm.
2.75	1	Unidade	Frasco de vidro com tampa 100% poliamida capacidade 2 L.
2.76	2	Unidade	Grafite em bastão na embalagem com 06 unid, com medida aproximada 90x2 mm.
2.77	1	Unidade	Hastes plásticas com ponta de fibras de algodão, estéreis, tipo swab para coleta de amostras, 150 mm de comprimento. Embalagem com 100 unidades.
2.78	1	Unidade	Instrumento de corte, grande, tipo estilete, confeccionado em plástico rígido medindo 150x45x2 mm.
2.79	1	Unidade	Linha de nylon, Ø 0,25 mm. Rolo com 100 m.
2.80	6	Unidade	Massa de modelar, pacote com 12 cores. Embalagem com aproximadamente 180 g.
2.81	1	Unidade	Palito de madeira sem ponta Ø 4 mm x 380 mm. Embalagem com 100 unidades.
2.82	1	Unidade	Papel alumínio, rolo pequeno, 30 cm de largura x 7,5 m de comprimento.
2.83	1	Unidade	Papel filme PVC transparente, 280 mm de largura x 30 m de comprimento.
2.84	2	Unidade	Papel filtro circular, 80 grm, diâmetro: 12,5 cm, embalagem com 100 folhas.

2.85	10	Unidade	Papel Kraft, folha 400x1000 mm.
2.86	6	Unidade	Pistola de cola quente para bastão fino de 7,5 mm, com medidas aproximadas de 200x140 mm, bivolt 110 V/ 220 V.
2.87	6	Unidade	Pá de jardinagem, para atividade de campo, confeccionadas em ferro. Medidas 300x50 mm.
2.88	6	Unidade	Pinça de madeira para tubos de ensaio. Medidas 170x10x27 mm.
2.89	6	Unidade	Pinça histológica metálica medindo 135 mm.
2.90	12	Unidade	Pincel fino com cerdas macias número 8.
2.91	24	Unidade	Plaquetas plásticas de identificação vegetal medindo 220 mm.
2.92	6	Unidade	Presilha plástica com argola para prender tubos de ensaio ao suporte universal. Com aproximadamente 150 mm de comprimento e Ø20 mm.
2.93	1	Unidade	Prisma acrílico com suporte com suporte plástico, medindo 110x140x20 mm.
2.94	1	Unidade	Tinta acrílica, embalagem com 6 potes de diferentes cores, 15 ml cada.
2.95	1	Unidade	Tinta guache, embalagem com 6 potes de diferentes cores, 15 ml cada.
2.96	2	Unidade	Varetas de madeira sem ponta de ø 10 mm x 35 cm, embalagem com 100 unidades.
2.97	6	Unidade	Vaso de barro com tampa e abertura para termômetro com medidas de 80 mm de altura e Ø 115 mm.
2.98	6	Unidade	Vaso plástico com tampa e abertura para termômetro com medidas de 80 mm de altura e Ø 115 mm.
2.99	6	Unidade	Vela de resina incolor. Medida 145 mm.
2.100	6	Unidade	Venda de tecido, para os olhos com 750 mm de comprimento.
2.101	1	Unidade	Balança eletrônica. Capacidade 0 ~ 200 g; Precisão de leitura 0,1 g; Faixa de tara 0 ~ 200 g. Deverá apresenta dispay digital; Painel com teclas soft touch para acesso as funções da balança; Prato de pesagem em material aço inox, redondo ou quadrado com 100 mm de diâmetro; Unidade de pesagem: gramas (g). Possui as teclas: liga/desliga (ON/OFF); tara (TARE/ZERO); alterar unidade (UNITS/U). Dimensões aproximadas: 150x200x40 mm; Alimentação: fonte Bivolt ou pilhas. Acompanha 01 balança; 01

			prato de pesagem em aço inox; 01 fonte de alimentação Bivolt chaveamento automático.
2.102	1	Unidade	6 caixas pretas plásticas, contém um conjunto de borrachas, de esferas de vidro, um jogo de chaves, dez pinos de madeira em duas cores diferentes, clips de papel e um rolo de fita adesiva tipo durex.
2.103	4	Unidade	Caixa para estudo dos movimentos e germinação vegetais. Confeccionado em MDF com dimensões 250x210x85 mm. Deve permitir estudos de tropismos e germinação vegetais. Deverá conter no mínimo 2 níveis internos e abertura longitudinal.
2.104	6	Unidade	Conjunto com fichas de identificação. Acompanha 01 gabarito para coleta de digitais confeccionado em plástico, adesivo especial para coleta de digitais, grafite em pó e 10 modelos, em tamanho ampliado, da carteira de identidade.
2.105	6	Unidade	Conjunto de estudo da eletrização e da condutividade, contém uma amostra de: alumínio, latão, plástico, madeira, vidro, com diâmetros variados entre 06 mm e 10 mm e 160 mm de comprimento e um pano de lã.
2.106	3	Unidade	Dispositivo acústico para auscultação (Estetoscópio). Confeccionado em metal e PVC com comprimento de 350 mm. Deverá possuir auscultador fechado com diafragma, anel isolante e tubo.
2.107	6	Unidade	Dispositivo para estudo do atrito em diferentes superfícies, confeccionado em madeira, com medidas aproximadas de 43mm x 41 mm x 67 mm.
2.108	4	Unidade	Equipamento para estudos da massa de corpos (Balança de braço). Fabricado em material plástico injetado com medidas aproximadas de 400x90x400 mm e acompanhada no mínimo de 20 corpos de teste com massas que variadas de 1 g/5 g/10 g/15 g/20 g/25 g.
2.109	2	Unidade	Equipamento óptico para ampliação do alcance da visão (Binóculo). Com medidas aproximadas de 200x170x60 mm. Deve permitir a ampliação de 30 x e possuir dois tubos telescópicos interligados com sistema articulado e sistema para ajuste e focalização da imagem.
2.110	6	Unidade	Equipamentos para demarcação de áreas em terreno (Conjunto com martelo e estacas). Deverá ser composto por 4 estacas confeccionadas em plástico injetado e um martelo confeccionado em madeira.

2.111	1	Unidade	Equipamentos para separação de sólidos (conjunto de peneiras). Contém cinco equipamentos em plástico com diâmetro de 210 mm, com diferentes malhas para fracionamento dos sólidos em diferentes granulometrias.
2.112	6	Unidade	Equipamento para cronometrar tempo (cronômetro). Confeccionado em plástico de alta resistência com medidas de 50x70x20 mm. Indica hora, minuto e segundo e possui alarme e contagem regressiva.
2.113	1	Unidade	Equipamento para definir tempo por meio do Sol (Relógio solar). Permite a determinação das horas por meio da incidência dos raios solares. Confeccionado em aço com acabamento epóxi medindo 150x150x110 mm.
2.114	6	Unidade	Instrumento magnetizado para orientação e navegação (Bússola). Confeccionado em metal com diâmetro de 50 mm.
2.115	4	Unidade	Instrumento para medição de força (Dinamômetro). Permite a medição de força-peso de até 2 N. Confeccionado em plástico com mola de metal. Medidas de Ø15 mm e 140 mm de comprimento.
2.116	2	Unidade	Instrumentos para estudo da transmissão e absorção de calor. Deverá conter dois dispositivos confeccionados em metal e com cores distintas. Possuem abertura para inserção de termômetro.
2.117	6	Unidade	Jogo de Dominó de texturas, composto por 28 peças com medidas aproximadas de 35 mm x 70 mm x 6 mm, confeccionado em MDF e EVA.
2.118	6	Unidade	Jogo de tabuleiro sobre sustentabilidade, com 30 cartas e 1 tabuleiro em MDF com temática sobre coleta seletiva, gestão de resíduos e poluição. Acompanha 4 peões e 1 dado. Confeccionado em papelão empostado duplex. Acondicionado em caixa de papelão.
2.119	6	Unidade	Jogo da memória tátil, com 20 peças com superfícies texturizadas diversas, com medidas aproximadas de 50x50x10 mm cada. Confeccionado e acondicionado em caixa de madeira.
2.120	4	Unidade	Kit eletricidade. Caixa para estudos de princípios de eletricidade. Permite a montagem de circuitos em série e paralelo, utilizando elementos resistores, condutores, geradores ou interruptores. Contém: 2 tipos de resistências, 12 pinos para fixação, 15 componentes condutores para montagem de circuitos, 1 fonte de tensão, 1 interruptor, 1 motor e placa com furos para montagem. Acompanha caixa de madeira para armazenagem com medidas aproximadas de 155x155x60 mm.

2.121	6	Unidade	Kit engrenagens. Caixa para estudos de princípios de mecânica básica. Permite a construção de modelos básicos de máquinas simples voltadas para redução ou aumento da velocidade angular de rotação. Contém 3 engrenagens com diâmetros diferentes, 5 pinos para fixação, mufa para suporte universal e placa com furos para montagem. Acompanha caixa de madeira para armazenagem com medidas aproximadas 155x155x60 mm.
2.122	6	Unidade	Kit polias. Caixa para estudos de princípios de mecânica básica. Permite a construção de modelos básicos de máquinas simples voltadas para estudos de trabalho e força. Contém 3 polias com diâmetros diferentes, 5 pinos para fixação, 3 pesos com gancho, 2 ganchos, mufa para suporte universal e placa com furos para montagem. Acompanha caixa de madeira para armazenagem com medidas aproximadas 155x155x60 mm.
2.123	2	Unidade	Receptáculo confeccionado em acrílico transparente (caixa acrílica), com medidas aproximadas de 200x150x250 mm e espessura nas paredes de 3 mm. Acompanha tampa móvel em acrílico transparente com pegador.
2.124	30	Unidade	Livro do aluno 1º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.125	30	Exemplar	Livro do aluno 2º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.126	30	Exemplar	Livro do aluno 3º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.127	30	Exemplar	Livro do aluno 4º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento,

			assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.128	30	Exemplar	Livro do aluno 5º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.129	1	Exemplar	Livro do professor 1º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.130	1	Exemplar	Livro do professor 2º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.131	1	Exemplar	Livro do professor 3º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.132	1	Exemplar	Livro do professor 4º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.133	1	Exemplar	Livro do professor 5º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Suporte – Formação Continuada</b>			
3.1	04	Educador	Curso de Formação Presencial para educadores, com carga horária de 16 (dezesesseis) horas formativas. Na modalidade presencial, em que devem ser apresentados conteúdos teóricos e práticos para a melhor utilização dos recursos do Laboratório.
3.2	10	Hora	Assessoria técnico-pedagógica on-line, através de plataforma específica. Por meio dela, professores/educadores, terão acesso à formação continuada, visando o acompanhamento e relançamento pedagógico da utilização dos materiais presentes no Laboratório.

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS – ENSINO FUNDAMENTAL 2			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Unidade de Armazenagem</b>			
1.1	01	Unidade	Mobiliário para armazenagem de equipamentos e reagentes. Confeccionado com chapas de aço laminado a frio na cor branca com no mínimo 0.9 mm de espessura, apresenta medidas aproximadas 1250x500x1850 mm. Deverá ter no mínimo três portas na cor verde, com sistema de dobradiças que permitam removê-las, onde um dos compartimentos deverá apresentar sistemas de ventilação e terá que ter no mínimo 4 prateleiras com regulagem de altura nos compartimentos sem o sistema de ventilação. O sistema de fechamento das portas deverá possuir no mínimo 3 pontos de trava e maçaneta integrada, com exceção do compartimento para reagentes, onde deverá ter fechadura simples. O mobiliário terá que permitir sua regulagem de nível junto ao solo.
1.2	01	Unidade	Artefato para traslado de materiais de laboratório. Permite o transporte de equipamentos e insumos para realização de aulas remotas (Carrinho para transporte). Com capacidade para armazenar um volume de 10 litros de líquido em seu interior e um fornecedor de água manual. Apresenta na parte inferior, saída para encaixe de tubo plástico flexível. Possui estrutura para encaixe na parte central de 4 bandejas com dimensões de 450x280x70 mm. O dispositivo possui medidas 575x510x900 mm e apresentar rodas para sua movimentação. Sua estrutura de sustentação é confeccionada em metal tubular pintada eletrostaticamente a pó e sobre esta, um módulo de fibra de vidro na cor vermelha. Possui item de segurança como extintor de incêndio tipo ABC.
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Materiais e Equipamentos</b>			
2.1	1	Unidade	Maquete odontológica educacional, representando dentição de 28 dentes, língua em látex e articulação móvel entre arcada superior e inferior com medidas aproximadas de 180x150x130 mm. Acompanha escova de dentes proporcional ao tamanho do modelo, com cerdas em nylon. Confeccionado em PVC.
2.2	1	Unidade	Maquete citológica educacional. Apresenta um modelo de célula vegetal e um modelo de célula animal. Cada modelo é composto por duas partes destacáveis entre si, onde umas delas representa a célula a ser estudada e a outra parte, representando células adjacentes. Possui representado, em cada modelo, as respectivas organelas celulares. Confeccionados em plástico emborrachado com dimensões de 205x110x305 mm, escala de ampliação 10.000 vezes.

2.3	1	Unidade	Maquete vegetal. Apresenta partes móveis e representado componentes da corola e do cálice, assim como componentes do gineceu e do androceu. Confeccionado em PVC medindo 230 mm de altura e Ø 350 mm.
2.4	1	Unidade	Coleção de rochas. Deverá ser composta por exemplares de minerais e rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares. Terá que conter 15 amostras dos diferentes tipos de minerais e rochas. Deve acompanhar caixa e separadores apropriados para armazenagem.
2.5	3	Unidade	Coleção de réplicas de fósseis. Confeccionado em borracha com medidas aproximadas de 30x30x8 mm cada exemplar. Deverá conter 6 exemplares diferentes.
2.6	1	Unidade	Aguarrás mineral, frasco em plástico branco leitoso, contendo 500 ml.
2.7	2	Unidade	Acetona, frasco em plástico branco leitoso, contendo 100 ml.
2.8	1	Unidade	Ácido acético glacial, frasco em vidro âmbar, contendo 100 ml.
2.9	1	Unidade	Ácido clorídrico P.A 37%, frasco em vidro âmbar, contendo 100 ml.
2.10	1	Unidade	Ácido sulfúrico 10%, frasco em vidro âmbar, contendo 100 ml.
2.11	2	Unidade	Álcool etílico 96 GL, frasco em plástico branco leitoso contendo 500 ml.
2.12	1	Unidade	Álcool isopropílico, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 ml.
2.13	1	Unidade	Alaranjado de metila aquoso, frasco em vidro âmbar contendo 100ml.
2.14	1	Unidade	Azul de bromotimol hidroalcoólico, frasco em vidro âmbar contendo 100 ml.
2.15	1	Unidade	Azul de metileno, solução aquosa a 1%, em frasco conta-gotas, frasco contendo 50 ml.
2.16	1	Unidade	Azul de timol hidroalcoólico, frasco em vidro âmbar contendo 100 ml.
2.17	1	Unidade	Bicarbonato de sódio, frasco em plástico branco leitoso contendo 500 g.
2.18	1	Unidade	Carvão Ativado Granulado, frasco em plástico branco leitoso contendo 100g

2.19	1	Unidade	Cloreto de potássio, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 g.
2.20	1	Unidade	Cloreto de sódio, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 g.
2.21	1	Unidade	Corante alimentício: cor amarelo, recipiente em plástico, contendo 50 ml.
2.22	1	Unidade	Corante alimentício: cor azul, recipiente em plástico, contendo 50 ml.
2.23	1	Unidade	Corante alimentício: cor verde, recipiente em plástico, contendo 50 ml.
2.24	1	Unidade	Corante alimentício: cor vermelho, recipiente em plástico, contendo 50 ml.
2.25	1	Unidade	Enxofre, frasco em plástico branco leitoso contendo 50 g.
2.26	1	Unidade	Éter etílico, frasco em vidro âmbar contendo 100ml.
2.27	1	Unidade	Fenoltaleína: solução hidroalcoólica 30%, em frasco conta-gotas contendo 100 ml.
2.28	1	Unidade	Ferro em lâmina, medida aproximada 100 mm x 20 mm (frasco com 10 unidades).
2.29	1	Unidade	Ferro em pó, frasco em plástico branco leitoso contendo 500 g.
2.30	1	Unidade	Glicose (dextrose), frasco em plástico branco leitoso contendo 50 g.
2.31	1	Unidade	Hidróxido de amônio P.A., frasco em vidro âmbar contendo 250 ml.
2.32	2	Unidade	Hidróxido de sódio sólido, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 g.
2.33	1	Unidade	Hipoclorito de sódio, solução aquosa 10%, em frasco conta-gotas contendo 100 ml.
2.34	1	Unidade	Indicador universal em solução, frasco em vidro âmbar contendo 100 ml.
2.35	2	Unidade	Indicador universal em papel, escala 1 a 14, cartela com 100 tiras.
2.36	1	Unidade	Iodo ressublimado, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 g.

2.37	1	Unidade	Meio ágar nutriente puro, frasco em plástico branco contendo 100 g.
2.38	2	Unidade	Óxido de cálcio, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 g.
2.39	1	Unidade	Parafina sólida bloco, embalagem de plástico com fecho zip lock, contendo 500 g.
2.40	2	Unidade	Reagente de Benedict em frasco conta-gotas contendo 50 ml.
2.41	1	Unidade	Reagente de Biureto em frasco conta-gotas contendo 50 ml.
2.42	1	Unidade	Sulfato de cobre II anidro, frasco em plástico branco leitoso contendo 100 g.
2.43	1	Unidade	Sulfato de zinco frasco em plástico branco leitoso contendo 50 g.
2.44	1	Unidade	Zinco, em lâmina medida aproximada 100 mm x 20 mm (frasco com 10 unidades).
2.45	2	Unidade	Luvas de raspa, confeccionada em couro, com reforço na palma da mão. Tamanho M (um par).
2.46	1	Unidade	Luvas descartáveis de látex, tamanho M, caixa com 100 unidades.
2.47	1	Unidade	Luvas descartáveis de látex, tamanho G, caixa com 100 unidades.
2.48	40	Unidade	Óculos de proteção em plástico transparente com aletas laterais. Com dimensões aproximadas 180x60 mm.
2.49	1	Unidade	Conjunto de atendimento aos primeiros socorros. Contém: 01 rolo de esparadrapo; 01 par de luvas para procedimentos; 02 rolos de ataduras 100% algodão; 02 pacotes de compressas de gaze com 5 unidades; 01 tesoura pequena; 01 desinfetante para uso tópico 30 ml.
2.50	8	Unidade	Alça de níquel-cromo: comprimento de 5 cm e espessura aproximada de 0,64 mm, com virola.
2.51	6	Unidade	Almofariz de porcelana com pistilo, diâmetro de 80 mm.
2.52	1	Unidade	Ampola de decantação, capacidade de 50 ml, em vidro liso, tampa plástica, torneira de vidro.
2.53	1	Unidade	Argola metálica com mufa para suporte universal diâmetro 50 mm.

2.54	1	Unidade	Balão de fundo chato com saída lateral, capacidade de 150 ml, confeccionado em vidro termo resistente.
2.55	2	Unidade	Balão de fundo chato, capacidade de 250 ml, confeccionado em vidro termo resistente com gargalo longo.
2.56	6	Unidade	Bandeja de plástico borda alta, dimensões 450 mm x 300 mm x 90 mm.
2.57	6	Unidade	Base metálica com haste em metal de 400 mm (suporte universal), acabamento com pintura eletrostática a pó.
2.58	12	Unidade	Bastão em vidro maciço, com diâmetro aproximado de 6 mm e comprimento 200 mm.
2.59	12	Unidade	Copo de Béquer, confeccionado em vidro termo resistente, capacidade de 150 ml.
2.60	6	Unidade	Copo de Béquer, confeccionado em vidro termo resistente, capacidade de 500 ml.
2.61	2	Unidade	Copo de Béquer, confeccionado em vidro termo resistente, capacidade de 1000 ml.
2.62	6	Unidade	Cabo de Kolle, com cabo em material plástico e fixador rosqueado para ponteira em metal, medindo 23 cm.
2.63	2	Unidade	Cápsula de porcelana pequena com diâmetro 70 mm.
2.64	2	Unidade	Condensador para uso descontínuo, confeccionado em vidro termo resistente, medidas aproximadas de $\varnothing$ 40 mm x 310 mm.
2.65	6	Unidade	Conta-gotas com pêra de sucção de 30 ml, corpo confeccionado em vidro.
2.66	6	Unidade	Dispositivo semiautomático para Transferência de Líquidos e Soluções (Pipetador de Três Vias). Confeccionado em material sintético, com válvulas específicas para os processos de: despressurizar a câmara de sucção; acionar a aspiração do líquido; liberar líquido.
2.67	6	Unidade	Erlenmeyer confeccionado em vidro termo resistente, capacidade de 150 ml.
2.68	2	Unidade	Erlenmeyer confeccionado em vidro termo resistente, capacidade de 500 ml.
2.69	6	Unidade	Escova para tubos de ensaio em metal e cerdas de material sintético, comprimento aproximado de 150 mm.

2.70	6	Unidade	Espátula de aço inox calhada tamanho 12 cm.
2.71	6	Unidade	Estante metálica para 12 tubos de ensaio com diâmetros de 20 mm.
2.72	6	Unidade	Frasco em vidro boca larga c/ tampa esmerilhada, capacidade de 150 ml.
2.73	12	Unidade	Frasco plástico opaco para reagentes com conta-gotas, capacidade de 60 ml.
2.74	12	Unidade	Frasco plástico transparente levemente cônico, tampa com rosca, capacidade de 80 ml.
2.75	6	Unidade	Garra metálica com mufa, com pontas revestidas em PVC. Medidas aproximadas de 180 mm de comprimento e abertura de 50 mm. Confeccionada em metal.
2.76	6	Unidade	Garra metálica sem mufa para bureta, com pontas revestidas em PVC. Medidas aproximadas de 180 mm de comprimento e abertura de 40 mm. Confeccionada em metal.
2.77	6	Unidade	Haste metálica. Medidas aproximadas de 400 mm de comprimento e Ø12 mm.
2.79	6	Unidade	Instrumento de vidro para verter líquidos em aberturas estreitas (funil), diâmetro aproximado de 60 mm.
2.78	6	Unidade	Kitassato, confeccionado em vidro com capacidade de 250 ml.
2.80	12	Unidade	Mufa dupla, com parafusos para fixação à haste do suporte universal. Permite fixação de hastes em 90°. Medida 80 mm. Confeccionada em metal.
2.81	6	Unidade	Pinça de madeira para tubos de ensaio. Medidas 170x10x27 mm.
2.82	6	Unidade	Pipeta graduada, confeccionada em vidro, 1 ml.
2.83	12	Unidade	Pipeta graduada, confeccionada em vidro, 5 ml.
2.84	6	Unidade	Pipeta graduada, confeccionada em vidro, 10 ml.
2.85	50	Unidade	Pipeta plástica, tipo Pasteur, capacidade 3 ml.
2.86	7	Unidade	Pisseta em plástico com bico curvo e tampa, com capacidade de 250 ml.
2.87	20	Unidade	Placa de Petri: em vidro, dimensões aproximadas de altura 20 mm, diâmetro 100 mm.

2.88	1	Unidade	Prendedor de madeira com aproximadamente 75 mm de comprimento (pacote com 100 unidades).
2.89	6	Unidade	Proveta graduada, confeccionada em vidro, com base de plástico, capacidade de 100 ml.
2.90	6	Unidade	Rolha de borracha para balão de 150 ml, com furo para vareta de 7 mm de diâmetro.
2.91	6	Unidade	Rolha de borracha para Erlenmeyer de 250 ml, com dois furos.
2.92	6	Unidade	Rolha de borracha para tubo de ensaio (diâmetro 15,5 mm), sem furo.
2.93	6	Unidade	Rolha de borracha para tubo de ensaio (diâmetro 16 mm), com furo para vareta de 7 mm.
2.94	6	Unidade	Tela metálica com cerâmica refratária, com dimensões aproximadas de 125 mm x 125 mm.
2.95	3	Unidade	Termômetro clínico digital. Corpo em plástico e leitura em escala Celsius. Comprimento 70 mm.
2.96	12	Unidade	Termômetro químico em vidro, escala Celsius (-10 °C a +110 °C).
2.97	40	Unidade	Tubo de ensaio, confeccionado em vidro (diâmetro 16 mm x comprimento 150 mm).
2.98	6	Unidade	Vidro de relógio, confeccionado em vidro e com diâmetro aproximado de 80 mm.
2.99	4	Unidade	Vidro em L com dimensões aproximadas de 7 mm de diâmetro x 50 mm de largura x 120 mm de altura.
2.100	4	Unidade	Vidro em U com dimensões aproximadas de 7 mm de diâmetro x 50 mm de largura x 120 mm de altura.
2.101	4	Unidade	Vidro em Y com dimensões aproximadas de 7 mm de diâmetro x 60 mm de largura x 100 mm de altura.
2.102	1	Unidade	Equipamento ótico para ampliação de imagens de amostras biológicas (Microscópio biológico trinocular) Possui tubo trinocular com adaptador para câmera de vídeo; inclinação de tubo 45 graus, rotação 360° com pino de trava; ajuste de interpupilar 55 mm a 75 mm; ajuste dioptria nas duas oculares; aumento de 40x até 1600x; ocular WF10x, 16x; objetivas acromáticas de cristal: 4x, 10x, 40x (retrátil), 100x (retrátil - óleo); platina carro móvel, controle coaxial, Charriot graduado com área de trabalho de 50x75 mm (aproximadamente), com ajuste de tensão e trava automática; enfoque: macro micrométrico coaxial; condensador

			<p>ABBE 1,25 NA; diafragma de íris com filtro azul, movimento de condensador por pinhão cremalheira; iluminação: 6 V/20 W halogênica e/ou led, com controle de intensidade, voltagem 110/220 V (bivolt); uma lâmpada e fusível reserva (se halógena), com chave liga/desliga. Acompanha câmera de vídeo digital, de alta resolução e alta sensibilidade para acoplamento em microscópios, com saída USB; acompanha cabo de conexão USB e software para captura de imagem e vídeo.</p>
2.103	1	Unidade	<p>Conjunto de equipamentos para histologia; formado por: 20 pinças inox ponta reta e fina; 10 tesouras inox ponta reta fina; 20 pares de luvas para procedimentos; 06 estiletes com ponteira para dissecação; 10 bisturis com cabo plástico; 10 lâminas para bisturi; 1 lâmina de barbear, caixa com 10 unidades; 03 alfinetes (caixa com 50 unidades).</p>
2.104	1	Unidade	<p>Estojo de 60 lâminas biológicas preparadas, abrangendo as áreas de: histologia vegetal, histologia humana, microbiologia, zoologia, botânica, parasitologia. Deve acompanhar caixa tampa e separadores apropriados.</p>
2.105	2	Unidade	<p>Lâminas para microscopia, confeccionadas em vidro, medindo 26 mm x 76 mm, caixa com 50 unidades.</p>
2.106	2	Unidade	<p>Lamínulas para microscopia, confeccionadas em vidro para medindo 20 mm x 20 mm, caixa com 100 unid.</p>
2.107	1	Unidade	<p>Algodão hidrofílico, pacote 50 g.</p>
2.108	1	Unidade	<p>Arame galvanizado fino 10 m e Ø1.3 mm.</p>
2.109	1	Unidade	<p>Balão de festas nº 9, embalagem com 50 unidades.</p>
2.110	1	Unidade	<p>Barbante de algodão, rolo pequeno n.º 4, com 150 m.</p>
2.111	1	Unidade	<p>Bastão de cola com 7,5 mm x 300 mm, com 50 unidades.</p>
2.112	6	Unidade	<p>Bobina de cobre diâmetro de 0,5 mm x 5 m desencapado.</p>
2.113	6	Unidade	<p>Borrifador de água com capacidade de 500 ml, confeccionado em plástico e com reguladores de jato.</p>
2.114	6	Unidade	<p>Caneta marcadora para vidro, escrita na cor azul. Espessura escrita 2.0 mm.</p>
2.115	6	Unidade	<p>Caneta marcadora para vidro, escrita na cor vermelha. Espessura escrita 2.0 mm.</p>
2.116	1	Unidade	<p>Canudo plástico medida 210x5 mm. (Pacote com 100 unidades).</p>

2.117	6	Unidade	Cortador de unhas com lima interna para acabamento, em aço cromado e tamanho de 50x10 mm.
2.118	1	Unidade	Etiquetas autoadesivas em tamanho único, 1 caixa.
2.119	6	Unidade	Flanela em algodão com medidas 200x200 mm.
2.120	1	Unidade	Gesso em pó. Acondicionado em saco plástico de 1 kg.
2.121	4	Unidade	Lâmpada de luz negra 26W, 110 ou 220V (de acordo com localidade).
2.122	6	Unidade	Mangueira em látex: referência 203, comprimento 1 000 mm.
2.123	6	Unidade	Massa de modelar, pacote com 12 cores. Embalagem com aproximadamente 180 g.
2.124	1	Unidade	Neodímio, conjunto com 20 peças. Medidas 10 mm x 3 mm.
2.125	1	Unidade	Palitos de fósforo em madeira com 40 mm de comprimento, 1 caixa.
2.126	1	Unidade	Palito de madeira, medidas 110x9x2 mm: embalagem com 50 unidades.
2.127	1	Unidade	Papel alumínio: rolo pequeno, 30 cm de largura x 7,5 m de comprimento.
2.128	2	Unidade	Papel celofane de celulose, transparente: folha com comprimento 100 cm e largura 90 cm.
2.129	1	Unidade	Papel celofane cor amarelo, folha com comprimento 100 cm e largura 90 cm.
2.130	1	Unidade	Papel celofane cor azul, folha com comprimento 100 cm e largura 90 cm.
2.131	1	Unidade	Papel celofane cor verde, folha com comprimento 100 cm e largura 90 cm.
2.132	1	Unidade	Papel celofane: cor vermelho, folha com comprimento 100 cm e largura 90 cm.
2.133	1	Unidade	Papel filtro qualitativo em folha com diâmetro de 90 mm, embalagem com 100 unidades.
2.134	1	Unidade	Papel filtro circular, 80 gm, diâmetro: 12,5 cm, embalagem com 100 folhas.
2.135	6	Unidade	Pá de jardinagem, para atividade de campo, confeccionadas em ferro. Medidas 300x50 mm.

2.136	6	Unidade	Peneira plástica, pequeno diâmetro de 80 mm.
2.137	6	Unidade	Pincel fino com cerdas macias número 8.
2.138	6	Unidade	Pistola de cola quente pequena medidas de 20 cm x 14 cm para bastão fino de Ø 7,5 mm, bivolt 110 V/ 220 V.
2.139	10	Unidade	Saco plástico com fecho hermético tipo Zip Loc. Medidas aproximadas de 180 mm x 260 mm.
2.140	6	Unidade	Seringa descartável de 60 ml, confeccionada em plástico.
2.141	6	Unidade	Tesoura sem ponta com cabo plástico comprimento aproximado de 110 mm.
2.142	1	Unidade	Tinta guache, embalagem com 6 potes de diferentes cores, 15 ml cada.
2.143	1	Unidade	Tinta acrílica, embalagem com 6 potes de diferentes cores, 15 ml cada.
2.144	1	Unidade	Tinta fluorescente, embalagem com 3 potes de diferentes cores, 37 ml cada.
2.145	1	Unidade	Aparelho destinado à detecção da presença de radiação térmica através da sua conversão direta em energia mecânica (Radiômetro). Confeccionado em vidro e base para sustentação, com medidas de 115 mm de altura e Ø 75 mm. Acomodado em caixa para armazenagem e transporte.
2.146	1	Unidade	Equipamento eletrônico digital sensível para determinação da massa dos corpos (Balança eletrônica) Capacidade 0 ~ 200 g; Precisão de leitura 0,1 g; Faixa de tara 0 ~ 200 g. Deverá apresentar display digital; Painel com teclas soft touch para acesso as funções da balança; Prato de pesagem em material aço inox, redondo ou quadrado com 100 mm de diâmetro; Unidade de pesagem: gramas (g). Possui as teclas: liga/desliga (ON/OFF); tara (TARE/ZERO); alterar unidade (UNITS/U). Dimensões aproximadas: 150x200x40 mm; Alimentação: fonte Bivolt ou pilhas. Acompanha 01 balança; 01 prato de pesagem em aço inox; 01 fonte de alimentação Bivolt chaveamento automático.
2.147	1	Unidade	6 caixas pretas plásticas, contém um conjunto de borrachas, de esferas de vidro, um jogo de chaves, dez pinos de madeira em duas cores diferentes, clips de papel e um rolo de fita adesiva tipo durex.
2.148	1	Unidade	Conjunto de optica. Formado por 10 lentes esféricas, sendo metade bicôncava e metade biconvexa.

2.149	1	Unidade	Conjunto para estudos de eletricidade. Composto por: 1 m de fios condutores nas cores vermelho e preto, 12 resistores de 1 K Ohm, 12 leds difusos coloridos com diâmetro de 5 mm, 4 baterias 9V, interruptores, 6 garras do tipo jacaré nas cores preto e vermelho, 12 plugs p2 mono de 3,5 mm de diâmetro, 4 bobinas de fio esmaltado de 28 AWG com núcleo em material ferroso. Acomodado em caixa de MDF com tampa.
2.150	4	Unidade	Conjunto de química para representação dos átomos, moléculas e ligações. Este conjunto pode construir modelos de alcanos, alcenos, aromáticos, açúcares, aminoácidos, ciclo-hexano; 15 ligações duplas e peças para qualquer um dos 20 aminoácidos, açúcares, gorduras e estereoquímica, pares de elétrons solitários e um monte de títulos para a construção de álcoois, tiois, aminas, cetonas e treliças mais simples, tais como o diamante, grafite, de NaCl, 60 Carbono, acondicionado em caixa plástica de medidas aproximadas 230mm x 170mm x 70mm.
2.151	1	Unidade	Conjunto de equipamentos para estudo de medidas. Composto por: 6 - goniômetro, 6 - trena de 1 metro, 6 - régua Flexíveis, 6 - paquímetro, 6 - corpos de prova, 6 - cronômetros digitais e 1 conjunto de peças em EVA. Acompanhado de um conjunto de corpos confeccionados respectivamente com os materiais: alumínio, latão e madeira, acomodados em caixa de madeira.
2.152	1	Unidade	Conjunto de peças para construção de modelos e simuladores de maquinários e geradores de energia oriundos de matriz energética renovável (Robótica - Energias renováveis). Composto por 320 peças plásticas de diferentes tamanhos, formas e funções, permite a montagem em escala reduzida e em três dimensões de 10 modelos de geradores ou equipamentos movidos por fontes de energéticas renováveis. Os modelos são funcionais, sendo operados de maneira real pela sua matriz energética, por essa razão o conjunto acompanha peças eletrônicas, como motor CC, capacitor, luzes de LED, célula fotovoltaica. Contempla fontes de matriz energética solar, hídrica e eólica. Contém manual de instruções para montagens e ser acomodado em caixa própria para armazenagem e transporte.
2.153	1	Unidade	Conjunto de peças para construção de modelos e simuladores associados a física mecânica (Robótica - Mecânica e estática). Composto por 480 peças plásticas de diferentes tamanhos, formas e funções, permitem a montagem em escala reduzida e em três dimensões de 27 modelos que possibilitem estudar conceitos relacionados a mecânica como cinemática, dinâmica e estática. Os modelos são funcionais, por essa razão o conjunto acompanha peças eletrônicas, motor CC, bateria e fios. Contém manual de instruções para montagens e ser acomodado em caixa própria para armazenagem e transporte.

2.154	1	Unidade	Conjunto de ferramentas. Composto por: 06 Alicates universal; 06 alicates de ponta fina; 01 Chave de fenda com teste néon; 06 Chave de fenda grande; 06 Chave de fenda média; 06 Chave de fenda pequena; 06 Chave philips média; 06 Chave philips pequena; 03 Fita adesiva, rolo com 12 mm x 30 m; 03 Fita isolante, rolo 19 mm x 5 m; 01 Lima triangular metálica; 01 Linha de nylon, rolo com 100 m; 04 Martelo compacto; 01 Mini arco, com serra metálica; e 01 Tesoura de poda pequena; caixa de armazenamento medindo 300x150x110 mm.
2.155	6	Unidade	Dispositivo acústico para auscultação (Estetoscópio). Possui auscultador fechado com diafragma, anel isolante e tubo. Confeccionado em metal e PVC com comprimento de 350 mm.
2.156	1	Unidade	Dispositivo para simulação de abalos sísmicos, possibilita a simulação em pequena escala, dos efeitos de um terremoto sobre edificações, e as prováveis formas de amenizá-los. Possui 4 sapatas antiderrapantes confeccionadas em borracha nitrílica e orifícios para fixação de tensionadores, confeccionado predominantemente em poliestireno, com acabamento texturizado, medidas aproximadas de 50x300x300 mm.
2.157	6	Unidade	Dispositivo para teste da condutividade elétrica dos materiais em relação à corrente CC e verificação de fenômenos eletroquímicos (Conduteste). Formado por fontes luminosas com alimentador próprio e circuito limitador, contido em console em material isolante com bornes para o par de pontas de prova que o acompanha. Dimensões aproximadas de 140x105x75 mm.
2.158	1	Unidade	Equipamento para estudo da frequência de vibração das ondas sonoras (Diapasão). Composto por dois dispositivos confeccionados em metal com medidas de 150x25x10 mm, 2 caixas de ressonância confeccionadas em madeira com medidas de 170x80x90 mm e um dispositivo confeccionado em madeira e borracha com medidas de 170 mm de comprimento e Ø 25 mm.
2.159	1	Unidade	Equipamento para o estudo dos processos associados ao fenômeno da dilatação de sólidos (Anel de Gravesande). Conjunto composto de três dispositivos confeccionados em metal com isolamento térmico nas partes manipuláveis com medidas de 140 mm de comprimento e 22 mm de Ø. Permite a análise da dilatação linear, superficial e volumétrica de sólidos.
2.160	2	Unidade	Equipamento destinado a estudos eletroquímicos (Célula Eletroquímica). Permite a análise de seis semi reações utilizando metais distintos. Confeccionado em PP com medidas de 90x70x30 mm.

2.161	1	Unidade	Equipamento destinado à realização de estudos relacionados a formas geométricas e centros de massa (duplo cone). Permite análise do movimento de pelo menos dois corpos, em sentidos opostos a partir do seu centro de massa, em trilhos fixos com inclinação constante; confeccionado em plástico injetado com dimensões aproximadas de 320x80x60 mm.
2.162	6	Unidade	Equipamento para cronometrar tempo (cronômetro). Confeccionado em plástico de alta resistência com medidas de 50x70x20 mm. Indica hora, minuto e segundo e possui alarme e contagem regressiva.
2.163	1	Unidade	Equipamento para estudo da aplicação da radiação ultravioleta sobre material orgânico, apresenta em seu interior uma fonte U.V. com sistema eletrônico de proteção, que só permite seu funcionamento quando o equipamento estiver totalmente fechado. Apresenta comando por teclas, display digital programável de no mínimo três dígitos e permitir a predefinição mínima de tempo de exposição, com contagem regressiva e alarme sinalizando o final do processo. Possui bandeja com corredeiras para a acomodação de no mínimo 4 amostras simultaneamente. Confeccionado predominantemente em material plástico.
2.164	2	Unidade	Equipamento para fornecimento de calor (Fogareiro). Composto por dois módulos: espalhador de chama circular em metal; suportes para recipiente em metal; registro metálico para controle de vazão; refil de gás combustível tipo ampola que atua também como base e válvula de segurança para evitar vazamentos. Medidas montado 150 mm altura e Ø 110 mm.
2.165	6	Unidade	Equipamento para geração de luminosidade (Luminária). Possui haste articulável para direcionamento do feixe luminoso, soquete do tipo rosqueável tipo "E" e interruptor de energia. Acompanha uma lâmpada. Confeccionado em metal e plástico.
2.166	6	Unidade	Equipamento manual para ampliação de imagens (Lupa). Confeccionado em plástico e lente de vidro com medidas de 150 mm e Ø 90 mm.
2.167	1	Unidade	Equipamento para medir potencial hidrogeniônico (Medidor de pH). Aparelho digital portátil com medidas de 130x20x20 mm. Possui escala 0 a 14 e sensibilidade mínima de 0,1 upH. Acompanha solução de repouso e possui função de calibração.
2.168	2	Unidade	Equipamento para compressão de ar (Mini-blower). Acompanha mangueira aeradora flexível e dispositivo aerador poroso. Medidas de 40x90x60 mm.

2.169	6	Unidade	Equipamento para medições elétricas (Multímetro). Possui mostrador digital e cabos para medição. Apresenta escalas para tensão em CC ( 200 mV a 1,0 kV), tensão em CA( 200 a 750 V), intensidade de corrente em CC ( 200 microA a 200 mA; 10A), resistência elétrica ( 200 Ohms a 20 kOhms), teste para diodos e transistores; troca de bateria e fusível; escolha de fundo de escala; efeito termoeletrico; princípio do polígrafo; realização de medidas utilizando as seguintes funções: -tensão e intensidade CC em circuitos capacitivos e resistivos - série e paralelo; tensão CA; teste de continuidade e uso da função Hfe. Confeccionado em plástico com medidas de 70x20x125 mm.
2.170	1	Unidade	Receptáculo transparente (Aquário), confeccionado em acrílico com espessura nas paredes de 3 mm e medidas aproximadas de 380x180x230 mm. Garante o isolamento para sólidos e líquidos. Acompanha tampa móvel em acrílico transparente com pegador.
2.171	10	Exemplar	O Laboratório Virtual de Ciências desktop, deve simular um ambiente laboratorial com bancadas de trabalho, equipamentos, modelos didáticos e armários, além de contar com repositório de roteiros experimentais. Dessa forma, o software de realidade virtual deve possuir o ambiente tridimensional do laboratório, e interface do usuário com ícone para navegação no menu (acesso rápido aos equipamentos; experimentos), enunciado das etapas dos experimentos, ajuda na resolução dos problemas e erros, além de campos para o preenchimento de atividades, exercícios e avaliações.
2.172	40	Exemplar	Livro do aluno 6º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.173	40	Exemplar	Livro do aluno 7º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.174	40	Exemplar	Livro do aluno 8º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa

			experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.175	40	Exemplar	Livro do aluno 9º ano. Livro com 10 aulas práticas experimentais por ano de ensino, onde são apresentados aos alunos: embasamento teórico sobre o tema abordado, objetivos, os materiais necessários para o desenvolvimento do experimento, assim como questões relacionadas aos resultados dessa experimentação. Material alinhado com a BNCC (unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades).
2.176	1	Exemplar	Livro do professor 6º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.177	1	Exemplar	Livro do professor 7º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.178	1	Exemplar	Livro do professor 8º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
2.179	1	Exemplar	Livro do professor 9º ano. Livro de orientações pedagógicas ao professor sobre o laboratório de ciências. Apresenta fundamentação teórica e metodológica, bem como a resolução das atividades propostas.
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
<b>Suporte – Formação Continuada</b>			
3.1	04	Educador	Curso de Formação Presencial para educadores, com carga horária de 16 (dezesesseis) horas formativas. Na modalidade presencial, em que devem ser apresentados conteúdos teóricos e práticos para a melhor utilização dos recursos do Laboratório.
3.2	10	Acesso	Assessoria técnico-pedagógica on-line, através de plataforma específica. Por meio dela, professores/educadores, terão acesso à formação continuada, visando o acompanhamento e relançamento pedagógico da utilização dos materiais presentes no Laboratório.

#### 2.2.4. LOTE 04 – SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL

<b>SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL</b>			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO

01	01	Unidade	<p style="text-align: center;"><b>MESA EDUCACIONAL INTERATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recurso de apoio tecnológico multidisciplinar, com aplicativos educacionais embarcados que permitam explorar conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como base as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e a BNCC – Base Nacional Comum Curricular. Composto de um computador com tela sensível ao toque embutido em uma estrutura plástica em forma de mesa.</li></ul> <p><b>Especificações técnicas mínimas do equipamento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processador Intel i5 5th;</li><li>• Memória cache de no mínimo 2MB;</li><li>• Arquitetura 64 bits;</li><li>• Mínimo de 8 GB instalado, padrão DDR3.</li><li>• Interface controladora de vídeo integrada, deverá possuir alocação dinâmica de memória;</li><li>• Taxa de atualização de 60 Hz ou superior.</li><li>• Unidade flash interna de capacidade de armazenamento de 128GB SSD</li><li>• No mínimo 2 (duas) portas USB, sendo pelo menos 1 (uma) padrão USB 3.0 ou superior;</li><li>• Controladora de Rede Wi-Fi padrão 802.11n ou superior;</li><li>• No mínimo 1 (uma) saída de vídeo padrão VGA;</li><li>• No mínimo 1 (uma) saída de vídeo padrão HDMI;</li><li>• No mínimo 2 (dois) alto-falantes integrados ao gabinete do equipamento de, no mínimo, 10W.</li><li>• Deverá possuir moldura frontal de liga metálica;</li><li>• Deverá possuir botão liga/desliga para inicialização do equipamento;</li><li>• Acabamento composto de superfícies não cortantes.</li><li>• Monitor integrado ao gabinete, com tamanho mínimo de 21.5", proporção 16:9 e 16,7 milhões de cores;</li><li>• Sensível ao toque tipo “Touch Screen”, a no mínimo 15 pontos de toque simultâneo;</li><li>• Resolução mínima de 1920 x 1080 pixels;</li><li>• Tempo de resposta de no máximo 6 ms.</li><li>• Fonte de alimentação com tensões de entrada de 100V a 240V, com ajuste automático.</li></ul> <p><b>Especificações técnicas mínimas da estrutura plástica:</b></p>
----	----	---------	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura composta por tampo e pés separados;</li><li>• Deverá possuir suporte para o gabinete com fabricação em polietileno, e possuir no mínimo tratamento anti-UV e antiestético;</li><li>• Deverá possuir, no máximo, as seguintes dimensões: comprimento 100cm X largura: 70cm X altura: 70cm;</li><li>• Pés que permitam o apoio do tampo com segurança e que evitem o tombamento do equipamento, mesmo no caso do usuário se apoiar sobre a mesa.</li></ul> <p><b>Especificações técnicas e pedagógicas sobre o conteúdo embarcado na mesa digital:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Licença por unidade entregue do sistema operacional Microsoft Windows ou Android.</li><li>• Deverá possuir aplicativos indicados para crianças de 3 anos a 10 anos, com as seguintes especificações mínimas:</li><li>• Possibilitar que as crianças utilizem a mesa interativa digital de forma compartilhada, ou seja, de 2 a 4 crianças ao mesmo tempo.</li><li>• Possuir, no mínimo, 70 aplicativos já instalados no equipamento digital, composto de no mínimo 4 e-books e 66 aplicativos, que podem ser do tipo jogos, exercícios-e-prática e de autoria.</li><li>• Os e-books deverão ter tradução em libras.</li><li>• Para acessar os aplicativos, um menu de navegação deverá estar disponível logo que o equipamento for ligado. Ao clicar sobre cada um dos ícones, deverão aparecer referências sobre a etapa de ensino para o qual o aplicativo é sugerido, bem como a área do conhecimento e abordagem curricular.</li><li>• Dentre os aplicativos, deverão incluir pelo menos 2 (dois) que possibilitem a autoria por parte do aluno e ou professor, permitindo a manipulação e o redirecionamento das informações de forma a desenvolver uma variedade de atividades alternativas. No mínimo, deverão explorar conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática.</li><li>• Todos os aplicativos deverão conter os seguintes recursos mínimos: botão que pode ser acessado a qualquer momento com as orientações escritas e em áudio dos comandos e ações que devem ser executadas no aplicativo; botão de opções e configurações que permita ao usuário selecionar a listagens das pontuações conquistadas pelo usuário no aplicativo (quando houver), selecionar o nível de dificuldade ou categoria (quando houver), possibilidade de escolha ou troca dos jogadores (quando houver), jogar novamente, controlar o volume do som,</li></ul>
--	--	---

			<p>ligar e desligar a música do jogo e voltar ao menu de navegação dos aplicativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre que for necessário digitar, o aplicativo deverá disponibilizar um teclado virtual na tela.</li> <li>• O professor deverá ter acesso a uma área de gestão de aplicativos instalados no equipamento, por meio de senha, em que poderá selecionar os recursos dentro dos seus objetivos pedagógicos, para utilizar em uma determinada aula. Desta forma, os alunos só terão acesso aos aplicativos selecionados pelo professor.</li> <li>• Todos os aplicativos deverão estar de acordo com a portaria nº 1.189/2018 do Ministério da Justiça, registrados com a classificação indicativa livre.</li> <li>• Os aplicativos não devem ter veiculação de publicidade e de comunicação mercadológica de produtos e serviços.</li> <li>• Incluir um livro impresso de apoio ao trabalho do professor, que aborde os seguintes tópicos relativos ao uso da mesa interativa educacional: a fundamentação teórica, orientações metodológicas, tipos de recursos, descrição sobre o processo de navegação e usabilidade, descrição dos aplicativos, sugestões de uso e orientações pedagógicas inclusivas.</li> </ul> <p><b>Garantia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A garantia de funcionamento será pelo período de 12 meses, na modalidade on-site, contada a partir do recebimento definitivo da solução.</li> </ul>
02	04	Educador	<p style="text-align: center;"><b>CURSO DE FORMAÇÃO PRESENCIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de formação para educadores, com carga total de 4 horas formativas na modalidade presencial. Nesta etapa, os professores deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com a mesa digital educacional.</li> </ul>
03	01	Licença	<p style="text-align: center;"><b>PLATAFORMA DIGITAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a uma plataforma digital, pelo período de garantia do equipamento, que possibilite a formação continuada dos educadores para a melhor utilização da mesa digital educacional.</li> <li>• A plataforma deverá disponibilizar, no mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• curso de 4 (quatro) horas sobre a tecnologia em questão. O curso deverá ser organizado em módulos, ser assíncrono, e utilizar recursos estáticos e dinâmicos, tais como som, imagens, vídeos, animações, gráficos e textos.</li> <li>• recursos adicionais sobre a mesa, como vídeos, sugestões de práticas e versão digital do manual da mesa.</li> </ul> </li> </ul>

### 3. DO LOCAL

3.1. O fornecimento do objeto ora licitado se dará dentro da área territorial de abrangência da ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ - AMESP, conforme descrição de Municípios, compreendendo a zona urbana, a zona rural e os bairros mais distantes antes denominados distritos, através da emissão da Ordem de Fornecimento.

<b>MUNICÍPIOS CONSORCIADOS AMESP</b>
ANDRADAS
BANDEIRA DO SUL
BORDA DA MATA
BUENO BRANDÃO
CACHOEIRA DE MINAS
CAMANDUCAIA
CAMPESTRE
CAREAÇU
CARMO DA CACHOEIRA
CONCEIÇÃO DOS OUROS
CONGONHAL
ESPÍRITO SANTO DO DOURADO
ESTIVA
INCONFIDENTES
IPIUNA
JACUTINGA
MONTE SIÃO
OURO FINO
PARAISÓPOLIS
POÇO FUNDO
SANTA RITA DO SAPUCAÍ
SÃO BENTO ABADE
SÃO SEBASTIÃO DA BELA VISTA
SENADOR AMARAL
SENADOR JOSÉ BENTO
TOCOS DO MOJI
TURVOLÂNDIA

### 4. DOS PRAZOS.

4.1. O prazo para o fornecimento dos itens será de até 60 (sessenta) dias, contados a partir da data do recebimento da Ordem de Fornecimento, a ser emitida pelo Município.

4.2. O prazo de vigência do Contrato será de até 12 (doze) meses a partir da sua assinatura.

### 5. DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

**5.1.** Face ao disposto no artigo 65, § 1º, da Lei Federal n.º 8.666/93, os quantitativos poderão sofrer acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial.

**5.2.** O objeto deste Termo de Referência deve ser executado diretamente pela empresa contratada, não podendo ser subempreitado, cedido ou sublocado, exceto aquilo que não se inclua em sua especialização, o que dependerá de prévia anuência da prefeitura consorciada, sem prejuízo da responsabilidade da empresa contratada pelo ônus e perfeição técnica do mesmo.

## **6. DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA.**

**6.1.** Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.

**6.2.** Indicar preposto, aceito pelo ÓRGÃO PARTICIPANTE, para representá-lo na execução do contrato.

**6.3.** Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

**6.4.** Ressarcir os danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante.

**6.5.** Pagar todas as obrigações fiscais, previdenciárias, comerciais e trabalhistas decorrentes das atividades envolvidas no escopo dos serviços contratados; não poderá ceder ou transferir a terceiros, os direitos e obrigações decorrentes deste contrato, sem a prévia e expressa concordância do contratante.

## **7. DAS OBRIGAÇÕES DOS ÓRGÃOS PARTICIPANTES.**

**7.1.** Firmar os Contratos decorrentes da Ata de Registro de Preços diretamente com a empresa detentora.

**7.2.** Efetuar os pagamentos devidos, na forma e condições ora estipuladas.

**7.3.** Prestar todos os esclarecimentos necessários para o fornecimento do objeto desta contratação.

**7.4.** Zelar pela boa qualidade do objeto recebido, receber, apurar e solucionar queixas e reclamações, quando for o caso.

**7.5.** Indicar funcionário para fiscalizar a execução do Contrato.

**7.6.** Comunicar à empresa contratada, por escrito, a respeito da supressão ou do acréscimo previsto neste contrato, encaminhando o respectivo termo aditivo para ser assinado.

## **8. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E DAS AMOSTRAS:**

**8.1.** Atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica, de direito público ou privado, em papel timbrado, que comprove a aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades e prazos com o objeto licitado., demonstrando que a empresa licitante executou, fornecimento, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do quantitativo total da licitação

**8.2.** Poderá ser solicitada(s) cópia(s) de contrato(s), atestado(s), declaração(ões) ou outros documentos idôneos que comprove(m) as informações dos atestados apresentados, por meio de diligências.

**8.3.** Somente serão aceitos atestados de capacidade técnica expedidos após a conclusão do respectivo contrato ou decorrido no mínimo um ano do início de sua execução, exceto se houver sido firmado para ser executado em prazo inferior.

**8.4.** Poderão ser somados os quantitativos de atestados distintos, sendo considerado o conjunto, desde que os serviços tenham sido realizados no mesmo período, com vistas a atestar a capacidade operacional da empresa para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação.

## **9. DOS DOCUMENTOS RELATIVOS À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA.**

**9.1.** Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da licitante, dentro dos últimos 30 (trinta) dias antecedentes à data de abertura desta licitação ou segundo as disposições contidas no documento acerca do prazo de validade dele.

**9.2.** Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, apresentados na forma da lei, assinado por profissional devidamente e regularmente habilitado (contador), registrado no Conselho Regional de Contabilidade – CRC (apresentar a Certidão de Habilitação Profissional junto com o Balanço), que comprovem a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, admitida, quando aquelas peças de escrituração contábil estiverem encerradas há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, a atualização pelo ÍNDICE GERAL DE PREÇOS – DISPONIBILIDADE INTERNA – IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV ou por outro indicador que o venha a substituir;

**9.3.** Documento assinado por profissional legalmente habilitado (contador) demonstrando que a empresa apresenta “Índice de Liquidez Geral (LG)”, “Índice de Solvência Geral (SG)” e “Índice de Liquidez Corrente (LC)”, segundo os valores e fórmulas de cálculo abaixo indicados: a) Serão considerados aceitos, na forma da lei, o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

### **9.3.1. SOCIEDADES**

#### **9.3.1.1. Sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (Sociedade Anônima – S/A)**

- Registrados e arquivados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- Publicados em Diário Oficial; e,

- Publicados em jornal de grande circulação; ou,
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

#### **9.3.1.2. Sociedades por cotas de responsabilidade limitada (LTDA):**

- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro Órgão equivalente; ou,
- Por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

#### **9.3.1.3. Sociedade criada no exercício em curso:**

- Por fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta comercial da sede ou domicílio da licitante.

**9.3.2.** A comprovação da boa situação financeira da licitante será atestada por documento assinado por profissional legalmente habilitado demonstrando que a empresa apresenta: “Índice de Liquidez Geral (*ILG*)”, “Índice de Solvência Geral (*ISG*)” e “Índice de Liquidez Corrente (*ILC*)”, segundo os valores e fórmulas de cálculo abaixo indicados:

Índice de Liquidez Corrente (*ILC*) IGUAL OU SUPERIOR A 1,00, calculado pela fórmula abaixo:

$$ILC = \frac{AC}{PC}$$

Índice de Solvência Geral (*ISG*) IGUAL OU SUPERIOR A 1,00, calculado pela fórmula abaixo:

$$ISG = \frac{AT}{PC + PELP}$$

Índice de Liquidez Geral (*ILG*) IGUAL OU SUPERIOR a 1,00, calculado pela fórmula a seguir:

$$ILG = \frac{AC + ALRP}{PC + PELP}$$

Onde, *AC*=Ativo Circulante, *PC*=Passivo Circulante, *ALRP*=Ativo Realizável a Longo Prazo, *PELP*= Passivo Exigível a Longo Prazo e *AT*=Ativo Total.

**9.3.2.1.** Para fins de cálculo dos índices referidos anteriormente, as licitantes deverão utilizar duas casas após a vírgula, desconsiderando-se as demais, sem arredondamento;

**9.3.2.2.** As fórmulas acima apontadas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço, devidamente assinado pelo contador da licitante;

**9.3.2.3.** Se necessária a atualização do balanço e do patrimônio líquido, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

**1.1.1.1.** Comprovação do Capital Social ou Patrimônio Líquido no mínimo de 10% do valor estimado da contratação, independente dos índices.

**OBS.:** Apenas os Microempreendedores Individuais estão dispensados de apresentar o Balanço Patrimonial, pela aplicação do disposto no 18-A c/c 68, ambos da Lei LC nº 123/06.

## **10. DA POSSIBILIDADE DE CARONA**

**10.1.** Será facultado aos órgãos ou entidades não participantes a utilização desta ata de Registro de Preços.

**10.2.** Qualquer órgão ou entidade integrante da Administração Pública que não participaram do procedimento licitatório, quando desejarem, poderão fazer uso da Ata de Registro de Preços, desde que manifeste interesse e mediante prévia autorização do ÓRGÃO.

**10.3.** O total das adesões não poderá exceder ao dobro do quantitativo do item registrado na ata de registro de preço do órgão gerenciador.

**10.4.** Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente da adesão, desde que não prejudique as obrigações assumidas com o ÓRGÃO.

**10.5.** Compete ao órgão que aderiu à Ata de Registro de Preços a prática dos atos relativos à cobrança do cumprimento pelo prestador das obrigações contratualmente assumidas, observada a ampla defesa e o contraditório, das penalidades previstas no Edital, em relação às suas próprias contratações, informando a ocorrência ao ÓRGÃO.

**10.6.** Fica a cargo do representante do ÓRGÃO, manifestar sobre as possibilidades de carona à ata de registro de preços.

## **11. DOS VALORES E PAGAMENTOS.**

### **11.1. DO VALOR.**

**11.1.1.** O valor de referência para o fornecimento objeto deste Termo de Referência é de **R\$ XXXXXXXXXXXXX**, que representa o total da prestação dos serviços dos itens descritos da planilha de orçamento que integra o presente Termo.

### **11.2. DO PAGAMENTO.**

**11.2.1.** Os pagamentos serão efetuados em até 30 (trinta) dias, contados da data de liberação da nota fiscal pelo setor de recebimento, desde que atendidas às

condições previstas neste edital e no termo de referência, mediante ordem bancária na conta corrente indicada pela empresa contratada.

**11.2.2.** A Nota Fiscal ou fatura deverá ser encaminhada à cada ÓRGÃO PARTICIPANTE em 03 (três) vias, a qual deverá ser aprovada pelo servidor responsável pelo acompanhamento do contrato.

**11.2.3.** Na eventualidade da aplicação de multas, estas deverão ser liquidadas simultaneamente com o pagamento da parcela vinculada ao evento cujo descumprimento der origem à aplicação da penalidade.

**11.2.4.** A despesa referente à execução dos serviços será empenhada na dotação orçamentária dos ÓRGÃOS PARTICIPANTES.

**11.2.5.** No caso de atraso de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, serão devidos pelo Órgão Participante encargos moratórios à taxa nominal de 6% a.a. (seis por cento ao ano), capitalizados diariamente em regime de juros simples.

**11.2.6.** O valor dos encargos será calculado pela fórmula:  $EM = I \times N \times VP$ , onde: EM = Encargos moratórios devidos; N = Números de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; I = Índice de compensação financeira = 0,00016438; e VP = Valor da prestação em atraso.

## **12. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO.**

**12.1.** Menor Preço Global (Por Lote)

## **13. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.**

**13.1.** Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei Federal nº 8.666/1993, a contratada ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades:

**13.1.1.** Advertência;

**13.1.2.** Multa;

**13.1.3.** Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a AMESP e municípios consorciados;

**13.1.4.** Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

**13.2.** A advertência poderá ser aplicada no caso de atraso superior a 05 (cinco) dias na execução do cronograma de atividades ou de descumprimento de quaisquer obrigações previstas no contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves, sem prejuízo das multas eventualmente cabíveis.

**13.3.** A advertência poderá ainda ser aplicada na primeira ocorrência de atraso e na primeira ocorrência de quaisquer dos itens relacionados no contrato.

**13.4.** Caso haja a inexecução total do objeto contratado será aplicada multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total estimado do contrato.

**13.5.** Será configurada a inexecução total do objeto quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 10 dias além dos 30 dias concedidos após a emissão da Ordem de Serviço - OS.

**13.6.** Além dessas penalidades, com fundamento nos Arts. 86 e 87 da Lei n.º 8.666/1993, serão aplicadas multas, conforme as infrações cometidas e o grau respectivo, indicados nas tabelas 2 e 3 a seguir:

Tabela 2

<b>GRAU</b>	<b>CORRESPONDÊNCIA</b>
01	R\$ 150,00
02	R\$ 250,00
03	R\$ 350,00
04	R\$ 500,00
05	R\$ 2.500,00

Tabela 3

<b>ITEM</b>	<b>INFRAÇÃO</b>	<b>GRAU</b>
	<b>DESCRIÇÃO</b>	
01	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais; por dia.	04
02	Manter funcionário sem qualificação para a execução dos serviços; por empregado e por dia.	04
03	Utilizar as dependências da Prefeitura para fins diversos do objeto do Contrato; por ocorrência.	04
04	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause danos físico, lesão corporal ou consequências letais; por ocorrência.	05
05	Usar indevidamente patentes registradas; por ocorrência.	05

Para os itens a seguir, deixar de:

06	Apresentar a ART dos serviços para início da execução destes no prazo de até 5 dias após a emissão da Ordem de Serviço, por dia de atraso.	01
07	Substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições; por empregado e por dia.	01
08	Cumprir determinação da FISCALIZAÇÃO para controle de acesso de seus funcionários; por ocorrência.	01
09	Cumprir determinação formal ou instrução complementar da FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	02
10	Indicar e manter durante a execução do contrato o engenheiro responsável técnico, nas quantidades previstas neste termo de referência; por dia.	04

**13.7.** Quando a empresa contratada deixar de cumprir prazo previamente estabelecido para execução dos serviços previstos na proposta comercial por ele apresentada serão aplicadas multas conforme tabela 4.

**13.8.** O atraso injustificado na execução dos serviços sujeitará a empresa contratada multa, conforme tabela 4 a seguir:

Tabela 4

<b>GRAU</b>	<b>MULTA</b>	<b>TIPO DE ATRASO</b>
01	2%	Sobre o valor total estimado do contrato, se ultrapassar, injustificadamente, o prazo de 30 (trinta) dias, após a emissão ordem de serviço, para o início da obra.
02	3%	Por dia de atraso na entrega, até o 30º(trigésimo) dia, sobre o valor da parcela do serviço não prestado.
03	5%	Sobre o valor do saldo da contratação, no caso de atraso na entrega superior a 30 (trinta) dias, com a consequente rescisão contratual.

**13.9.** Suspensão temporária de participação em licitação e impedimentos de contratar com o a Administração Pública, se, por culpa ou dolo, por até 02 (dois) anos, no caso de inexecução do objeto, conforme previsto nos itens anteriores sobre multas, entre outros casos.

**13.10.** Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, prevista no inciso IV, art. 87, da Lei Federal nº 8.666/93, será aplicada, dentre outros casos, quando:

**13.10.1.** tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

**13.10.2.** praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

**13.10.3.** reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão da execução do objeto contratado, sem consentimento prévio do contratante;

**13.10.4.** ocorrência de ato capitulado como crime pela Lei Federal n.º 8.666/93, praticado durante o procedimento licitatório, que venha ao conhecimento do contratante após o recebimento da Nota de Empenho;

**13.10.5.** apresentação, ao contratante, de qualquer documento falso ou falsificado, no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação ou para comprovar, durante a execução do objeto, a manutenção das condições apresentadas na habilitação;

**13.10.6.** inexecução total do objeto.

**13.11.** As sanções de multa podem ser aplicadas à empresa contratada juntamente com a de advertência, suspensão temporária do direito de participação em licitação e impedimento de contratar com a AMESP e os municípios consorciados e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, descontando-a do pagamento a ser efetuado.

**13.12.** O valor da multa poderá ser descontado do pagamento a ser efetuado à empresa contratada.

**13.13.** Se o valor do pagamento for insuficiente, fica a empresa contratada obrigada a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial.

**13.14.** A abertura do procedimento administrativo para apuração de descumprimento contratual e eventual aplicação de penalidades será de responsabilidade de cada município consorciado contratante.

#### **14. DA JUSTIFICATIVA.**

A presente licitação justifica-se diante da necessidade de assegurar a manutenção das atividades da Administração Pública Municipal, com o a aquisição de Laboratórios Educacionais e Recursos Educacionais Digitais que auxiliem o processo de ensino aprendizagem para atender as demandas dos municípios consorciados, primando pela qualidade do ensino e acesso de todos à educação.

Os quantitativos estimados foram determinados a partir das informações obtidas junto às secretarias municipais de educação dos municípios consorciados, na quantidade de alunos matriculados na rede pública de ensino.

A luz da justiça social, a educação é o lócus de possibilidades do humano. Cabe **AOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO SAPUCAÍ – AMESP**, por sua Secretaria Municipal de Educação investir esforços na melhoria da educação pública municipal maximizando a assistência ao educando através de ações educativas promotoras de qualidade de vida escolar.

Assim sendo, o presente Termo de Referência tem por objetivo definir o conjunto de elementos que nortearão o procedimento licitatório para a contratação de empresa no ramo pertinente.

#### ***Quanto às empresas Reunidas em Consórcio.***

Quanto à vedação à participação de empresas em consórcio, na leitura do disposto no art. 33 da Lei nº 8.666/93, o Tribunal de Contas de Minas Gerais, por meio do Conselheiro Hamilton Coelho nos autos do Processo nº 912078, apresentou manifestação no seguinte sentido:

O emprego, pelo legislador, da locução “quando permitida” evidencia que se trata de permissão excepcional e específica, a depender do juízo de oportunidade e conveniência da Administração. É dizer: se a participação de consórcios é excepcional, algum sentido faria em exigir justificativas para sua permissão, mas jamais quanto à sua restrição. Não bastasse a inequívoca letra da lei, decorre do próprio senso comum que a **formação de consórcios de empresas só tem sentido para a possível execução de objetos extraordinários, vultosos, altamente complexos ou inauditos**

No mesmo sentido, o TCU entendeu que:

*O art. 33 da Lei de licitações expressamente atribui à Administração a prerrogativa de admitir a participação de consórcios. Está, portanto, no âmbito de discricionariedade da*

*Administração. Isto porque, ao nosso ver, a formação de consórcios tanto pode se prestar a fomentar a concorrência (consórcio de empresas menores que, de outra forma, não participariam do certame), quanto a cerceá-la (associação de empresas que, caso contrário, concorreriam entre si) [...] (Acórdão 1.946/2006, Plenário, rel Marcos Bemquerer Costa).*

Com efeito, a ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio, o que não é o caso em questão, na medida em que várias empresas isoladamente apresentam condições de participar do presente certame. Tal medida visa afastar a restrição à competição, pois a reunião de empresas que, individualmente, poderiam prestar os serviços, reduziria o número de licitantes.

#### **Quanto ao Preço Global:**

O objeto foi reunido em LOTE por se tratar de uma solução composta, ou seja, não há como funcionar sem estarem integrados os diversos itens, pelas características de soluções desta natureza.

Dada a peculiaridade dos objetos, seu desmembramento em vários itens, geraria, além de dificuldades na gestão contratual, maior preço e ainda, o risco de um item ou mais restarem fracassados, o que inviabilizaria a implementação da solução.

Se cada item do grupo for considerado e precificado separadamente, o seu valor de fornecimento aumentará sensivelmente, elevando o seu valor estimado.

Assim, considerando-se a inviabilidade técnica e econômica para o parcelamento da solução em sua amplitude da presente contratação, bem como consideradas as suas respectivas peculiaridades, interdependência e natureza acessória entre os itens que compõem a solução, a contratação pretendida deverá ser realizada de forma global.

Justifica-se, portanto, a adoção do tipo menor preço global por lote. É sabido da prevalência da licitação por itens ou lotes de itens para cada parcela do objeto quando este é divisível. Todavia, consoante se retira da Súmula 247 do Tribunal de Contas da União esta medida só se dá quando não se verifica prejuízo para o conjunto ou complexo ou implique em perda de economia de escala. No mesmo sentido caminha a jurisprudência do Tribunal de Contas de Minas Gerais que admite a adoção do menor preço global quando justificada sua pertinência segundo um viés técnico.

**Pouso Alegre/MG, aos XX de setembro de 2023.**

**Moacir Franco**  
**Diretor Executivo AMESP**

## ANEXO 01

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (QUANTITATIVO POR MUNICÍPIO).

#### 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para a obtenção do consumo disponibilizado para cada município, considerou-se sua população, de acordo com o censo demográfico 2022. Considera-se ainda que, cada município terá direito a pelo menos uma unidade de cada conjunto fornecido nos lotes objetos desse Pregão Eletrônico.

#### 2. QUANTITATIVOS DE CADA ITEM POR LOTE

LOTE 01 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – ROBÓTICA			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – EDUCAÇÃO INFANTIL
02	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 1
03	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE ROBÓTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 2
LOTE 02 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – MATEMÁTICA			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 1
02	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ENSINO FUNDAMENTAL 2
LOTE 03 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – CIÊNCIAS			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS – ENSINO FUNDAMENTAL 1
02	63	Conjunto	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS – ENSINO FUNDAMENTAL 2
LOTE 04 – SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL			
ITEM	QTDE.	UND.	DESCRIÇÃO
01	63	Conjunto	SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL

#### 3. PLANILHAS DE CONSUMO PREVISTO POR MUNICÍPIO

##### 3.1. LOTE 01 LABORATÓRIO EDUCACIONAL – ROBÓTICA

##### 3.1.1. ITEM 01 - LABORATÓRIO DE ROBÓTICA - EDUCAÇÃO INFANTIL

<i>Municípios Consorticiados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02

Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçú	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

### 3.1.2. ITEM 02 - LABORATÓRIO DE ROBÓTICA - ENSINO FUNDAMENTAL 1

<i>Municípios Consorticiados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçú	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03

Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

### 3.1.3. ITEM 03 - LABORATÓRIO DE ROBÓTICA - ENSINO FUNDAMENTAL 2

<i>Municípios Consorticiados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçu	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuina	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

## 3.2. LOTE 02 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – MATEMÁTICA

### 3.2.1. ITEM 01 - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA - ENSINO FUNDAMENTAL 1

<i>Municípios Consorciados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçú	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

### 3.2.2. ITEM 02 - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA - ENSINO FUNDAMENTAL 2

<i>Municípios Consorciados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçú	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02

Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

### 3.3. LOTE 03 – LABORATÓRIO EDUCACIONAL – CIÊNCIAS

#### 3.3.1. ITEM 01 - LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS - ENSINO FUNDAMENTAL 1

<i>Municípios Consorticiados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçu	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01

Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

### 3.3.2. ITEM 02 - LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS - ENSINO FUNDAMENTAL 2

<i>Municípios Consorciados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01
Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçu	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>

### 3.4. LOTE 04 – SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL

#### 3.4.1. ITEM 01 - SOLUÇÃO DA MESA DIGITAL EDUCACIONAL

<i>Municípios Consorciados AMESP</i>	<i>Quantidade de Habitantes por Município</i>	<i>% Sobre o Total de Habitantes</i>	<i>Quantidade Final por Município</i>
Andradas	40.548	10,25%	06
Bandeira do Sul	5.943	1,50%	01

Borda da Mata	17.404	4,40%	03
Bueno Brandão	10.911	2,76%	02
Cachoeira de Minas	11.884	3,00%	02
Camanducaia	26.097	6,60%	04
Campestre	20.696	5,23%	03
Careaçú	6.816	1,72%	01
Carmo da Cachoeira	11.547	2,92%	02
Conceição dos Ouros	10.880	2,75%	02
Congonhal	11.083	2,80%	02
Espírito Stº do Dourado	6.611	1,67%	01
Estiva	11.502	2,91%	02
Inconfidentes	7.301	1,85%	01
Ipuiuna	9.135	2,31%	01
Jacutinga	25.525	6,45%	04
Monte Sião	24.089	6,09%	04
Ouro Fino	32.094	8,11%	05
Paraisópolis	20.445	5,17%	03
Poço Fundo	16.388	4,14%	02
Santa Rita do Sapucaí	40.635	10,27%	06
São Bento Abade	4.713	1,19%	01
São Sebastião da B. Vista	6.387	1,61%	01
Senador Amaral	6.206	1,57%	01
Senador José Bento	2.068	0,52%	01
Tocos do Moji	3.826	0,97%	01
Turvolândia	4.935	1,25%	01
<b>Somatório Total</b>	<b>395.669</b>	<b>100,00%</b>	<b>63</b>