



## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO DEMANDANTE

Realizada a solicitação através da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Inclusão, Ciência e Tecnologia– SMECICT, no endereço Avenida Saquarema, nº 4.299, bloco 2, Porto da Roça, Saquarema/RJ, CEP. 28.994-374, Prefeitura Municipal de Saquarema – CNPJ: 32.147.670/0001-21.

### 2. OBJETO

Aquisição de Kits de Laboratórios de Biologia e Matemática para atender as demandas das Unidades Escolares da Rede Municipal de Ensino da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Inclusão, Ciência e Tecnologia do Município de Saquarema/RJ, conforme especificações, quantidades e condições constantes neste termo.

Sugerimos pela adesão à Ata de Registro de Preços, referente ao Pregão Eletrônico nº 009/2022 do processo nº 011.5614.2021.00608871-37 da Coordenação de Suprimento Escolar – Governo do Estado da Bahia.

#### 2.1 INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Deverá ser considerada juntamente com o que se estipula neste documento, toda legislação própria das categorias objeto desta contratação, inclusive as Leis Federais nº 8.666/1993, nº 10.520/2002 e Lei Complementar 123/06 e o Decreto Municipal nº 694/2008 e nº 1.150/2011.

Com base nisto, dada a possível necessidade da contratação do objeto deste Termo de Referência, com fulcro, ainda, na justificativa apresentada neste instrumento, resta-nos imperioso proceder com a pretensa aquisição, para atingimento da finalidade pretendida e, por consequência, satisfação do interesse público

#### 2.2 CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

O objeto solicitado adequa-se na categoria de bens comuns, não contínuos, que trata a Lei Federal nº 10.520/2002, os objetos solicitados possuem padrões de desempenho e características gerais e específicas usualmente encontradas no mercado. A contratação tange a imparcialidade entre os licitantes, selecionando a proposta mais vantajosa para administração,





garantindo a boa qualidade dos produtos a custo mais reduzidos, contribuindo para a diminuição dos gastos governamentais.

### 3. DAS ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS

**LOTE 1**  
**ITEM: LABORATÓRIO DE BIOLOGIA – ESPECIFICAÇÕES E QUANTIDADES PARA COMPOSIÇÃO DE 1 KIT LABORATÓRIO DE BIOLOGIA**

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD(Un)
01	Gabinete confeccionado em chapa de aço com pintura epóxi, para armazenagem de equipamentos com duas portas, porta com fechadura tipo Yale, puxador estampado em perfil plástico, 4 prateleiras (1 fixa e 3 removíveis), pés niveladores para regulagem de nível junto ao solo, peso aproximado: 25kg, dimensões aproximadas: A:1800 mm x L:900mm x P:400 mm.	1
02	Cadinho de porcelana, forma alta com tampa capacidade: 15ml	6
03	Base confeccionada em chapa de ferro 20cmx 13cm com haste de metal 450mm	6
04	Cadinho de porcelana, forma alta com tampa capacidade: 15ml	6
05	Almofariz pequeno de porcelana com pistilo, (D=80mm)	6
06	Cápsula de porcelana, capacidade: 50ml	3
07	Conjunto de Lâminas Preparadas de Microscopia, contendo pelo menos 60 lâminas biológicas preparadas para as áreas de: - Botânica - Zoologia – Saúde pública - Genética - Citologia - Embriologia - Bacteriologia - Fungos.  Composto por:  1. Raiz (corte longitudinal) L.S 2. Raiz (corte transversal) C.S 3. Meristema Apical 4. Caule Abobora (corte transversal) C.S 5. Caule Abobora (corte longitudinal) 6. Caule Monocotiledônea C.S 7. Caule Dicotiledônea C.S 8. Fungo (Penicilium) 9. Fungo (Aspergillus) 10. Bactéria (bacilo) 11. Levedura 12. Fungos (esporos) 13. Hidra (corpo)	1





<ol style="list-style-type: none"><li>14. Fungo Puccinia graminis</li><li>15. Hidra (corte transversal)</li><li>16. Hidra (testículo)</li><li>17. Banelideo</li><li>18. Mitose Vegetal (célula raiz)</li><li>19. Blástula de Ra</li><li>20. Pele de Ra</li><li>21. Fígado de Ra</li><li>22. Soro da Samambaia</li><li>23. Ovos Ascaridíase</li><li>24. Líquen</li><li>25. Folha (Jasmim)</li><li>26. Grão de Pólen e tudo polínico</li><li>27. Ovário Liliun</li><li>28. Volvocaceae Volvox</li><li>29. Semente Milhos</li><li>30. Tecido Epitelial Pavimentos Estratificado Esôfago</li><li>31. Pele</li><li>32. Tendão</li><li>33. Tecido Conjuntivo Frouxo</li><li>34. Tecido muscular esquelético</li><li>35. Musculo Liso</li><li>36. Musculo Estriado Liso</li><li>37. Neurônio</li><li>38. Medula Espinhal</li><li>39. Placa Motora - Terminação do Neurônio Motor</li><li>40. Parada Gástrica – Estomago</li><li>41. Corte Transversal do Ureter</li><li>42. Artéria e Veia</li><li>43. Intestino Delgado</li><li>44. Tecido Epitelial Ciliado</li><li>45. Linfonodo (gânglio linfático)</li><li>46. Pulmão</li><li>47. Língua</li><li>48. Testículo</li><li>49. Ovário</li><li>50. Canal Deferente</li><li>51. Paramecio</li><li>52. Miracidio</li><li>53. Schistossoma Macho</li><li>54. Schistossoma Femea</li><li>55. Tênia</li><li>56. Ovos Schistossoma</li><li>57. Aparelho Bucal de Mosca</li><li>58. Mosquito Olho e Aparelho Bucal</li></ol>	
--	--





	59. Aparelho Bucal Gafanhoto 60. Dafnia. 61. Lâminas lapidadas sem extremidades cortantes, 26x76mm por 1 mm de espessura, vidro neutro polido. Acondicionado em caixa apropriada com separador.	
08	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 25ml, forma baixa, graduado	6
09	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 600ml, forma baixa, graduado	6
10	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 1000ml, forma baixa, graduado	6
11	Fr. Corantes(frascos) violeta genciana frasco 25g	2
12	Fr. Corantes (frascos) azul de metileno, frasco 25g	2
13	Escova para tubos de ensaio, diâmetro 8mm, tamanho total 195mm	6
14	Cartela com 90 etiquetas autoadesivas	1
15	Fio níquel cromo 0,65mm, 1 metro	6
16	Frasco âmbar para reagente 250ml	5
17	Frasco lavador graduado, em polietileno, 250ml	6
18	Erlenmeyer em vidro, capacidade: 125ml, boca estreita, graduado, sem tampa (rolha)	6
19	Funil de vidro haste curta, 60mm, 40 ml	6
20	Pct. Gelatina com 500g	1
21	Lâminas em vidro para microscopia, medindo 26x76mm, caixa com 50 unidades	5
22	Lamínulas em vidro para microscopia, medindo 20X20mm, caixa com 100 unidades	5
23	Lamparina a álcool em vidro, capacidade: 150ml, com tampa plástica e pavio	6
24	Marcador de vidro (azul)	6
25	Marcador de vidro (vermelho)	6
26	Lupa de vidro com cabo plástico 75mm, aumento 4x	6
27	Mapa laminado com sistema esquelético I, moldura nas partes superior e inferior e alça de sustentação em velcro, dimensões aproximadas: 120x90 cm	1
	Mapa laminado sistema muscular moldura nas partes superior e inferior e alça	



28	de sustentação em velcro, dimensões aproximadas: 120x90 cm	1
29	Mufa dupla simples	6
30	Pacote Papel filtro qualitativo 80gramas, circular diâmetro 9,0cm com 100 unids	2
31	Bloco de papel tornassol azul cartela com 100 tiras	1
32	Bloco de papel tornassol vermelho cartela com 100 tiras	1
33	Cx Papel indicador universal ph de 1 a 14 com 200 tiras	1
34	Pipetador de segurança de borracha com 3 vias acompanha 04 pipetas graduada de 5ml	2
35	Placa de petri em vidro, dimensões: diâmetro externo: 90mm x altura 18mm, sem divisão	12
36	Pinças para copos, balões, tubos em aço inox 18cm	6
37	Pipeta graduada de 2 ml em vidro	1
38	Rolhas de borracha 14 x 11	24
39	Suporte para tubos de ensaio com capacidade para 24 tubos de 12 a 25 mm	6
40	Tela metálica, com disco de cerâmica refratária, 120x120mm	6
41	Termômetro clínico vidro 35º a 42º	6
42	Tripé para tela de aquecimento 15 x 26cm (para usar sobre bico de Bunsen)	6
43	Tubos de ensaio de vidro borossilicato 16x100mm	24
44	Vidro relógio, diâmetro: 60mm	6
45	Caixa com 100 unidades de luva elástica para procedimentos confeccionadas em látex.	1
46	Cubeta para corar, cuba coloração para 30 lâminas, em vidro, cuba moldada em vidro, acompanha uma tampa de vidro, capacidade para 30 lâminas de microscopia de 26 x 76mm, dimensões: 75 x 75 x 73mm.	1
47	Conta gotas com tetina borracha 30ml	12
48	Bastão de vidro, comprimento 200mm (D=6mm)	6
49	Bandejas plásticas auxiliares dimensões 20x30x7cm capacidade 3 litros	6
50	Pacote com sacos transparentes com fecho 12 x 17cm com 100 unidades	1





51	Equipamento destinado à preparação de cortes histológicos vegetais: Micrótomo manual com molde, base principal em aço, cavidade de fixação com garra transversal, haste vertical para retenção e alinhamento para corte, escala graduada com indicador, trava e molde para fixação de amostras em parafina	1
52	Kit dissecação:  Composto por: Estojo 175mm x 105mm x 17 mm; Lâmina de bisturi: 01 unidade em aço no 23; Cabo de bisturi: 01 unidade, 130 mm; Tesoura cirúrgica: 01 unidade, 136 mm; Tesoura cirúrgica ponta curva: 01 unidade, 125 mm; Pinça ponta curva: 01 unidade, 122 mm; Pinça ponta reta: 01 unidade, 126 mm; Estilete ponta fina: 01 unidade, 130 mm.	6
53	Câmera Especial para Microscopia e Software: Equipamento deverá ser acompanhado com cabo e fonte e com um sistema de encaixe que permita a acoplagem em porta ocular 23,1 mm do tubo, projetada especialmente para uso em microscopia. Deve possuir saída de sinal NTSC encaixe RCA com cabo. A fonte de alimentação deverá ser automática 100~240VAC com saída para conexão em plug P4, impossibilitando uma montagem incorreta. Deverá apresentar resolução de 420 linhas com sistema automático de cores e Iris. Também deverá acompanhar equipamento Placa de Captura: Software; Hardware USB para captura de imagens no computador ou data show; Interface: USB 2.0 padrão; Sistema de TV: PAL, NTSC; Formato de gravação: MPEG2; Formato de conversão: Apple TV, iPhone, iPod classic, iPod nano, iPod touch, WMA, ASF, MPEG1, MPEG2, WMV; Entrada: Vídeo composto (RCA), S-Video (miniDIN 4pin), Áudio L/R (RCA) Resolução: NTSC 160 x 120 ~ 720 x 480, PAL 160 x 120 ~ 720 x 576; Taxa: NTSC 30fps, PAL 25fps; Fonte de alimentação: USB Bus; Consumo: ≤1.5W; Software de edição: ArcSoft ShowBiz 3.5; Dimensões: 85 - 90 x 40 - 44 x 25 - 28mm ; Peso: 70 – 75g; Comprimento de cabo: no mínimo 80cm (USB), 7cm (Vídeo/Áudio); Software que em conjunto com a câmera, proporciona uma ferramenta de auxílio aos laboratórios de ensaios e de qualidade para inspeções técnicas. Especificações Técnicas: Software em português, de fácil utilização e com recursos de gravação e modo playback das imagens; Função armazenamento de fotogramas - snap shot (jpeg ,bmp); Ampliação das imagens conforme o tipo de lente utilizada na câmera; Controle de qualidade de imagens (brilho, contraste, hue); Função para impressão da imagem; Comparação de 02 imagens lado a lado; Ajuste de tempo de gravação; Função de Zoom; Vídeo em tempo real Necessita de um computador tipo PC / Notebook com HD mínimo de 200 Gb, entradas USB 2.0 e tela gráfica padrão; Compatível com sistema operacional Windows; Acompanha: Manual em Português, Cd de instalação, Garantia: no mínimo 1 (um) ano.	1
54	Microscópio trinocular até 1600x. Cabeçote trinocular • Inclinação 30º • Rotação 360º • Ajuste de distância interpupilar de 55 a 75 mm • Corpo • estativa em design moderno, estável e de alta resistência. Ocular: Par de oculares de 16X com tratamento antifungo. Revólver: Giratório, para 4 objetivas;	1



	objetiva • acromáticas, com tratamento antifungo: • 1 objetiva 4x; • 1 objetiva 10x; • 1 objetiva 40x; retrátil • 1 objetiva 100x; retrátil e de imersão em óleo. Platina: • Platinamecânica • Dimensões: 120 mm x 125 mm • Faixa de movimento: 70 mm x 30 mm • Resolução:1 mm Condensador • Abbe, número de abertura N.A. 1,25 • Diafragma de íris • Filtro azul 32 mm Iluminação • Coletor de alto brilho • Led 3 W • Ajuste de luminosidade Focalização • Ajuste coaxial de focalização macrométrica e micrométrica, com pinhão e cremalheira. Sensibilidade do foco fino: 0,002 mm. • Faixa de movimento: 20 mm. Alimentação • elétrica, bivolt automático 85 V - 230 V; 50/60 hz	
55	Microscópio Binocular até 1600x. Cabeçote Binocular • Inclinação 30º • Rotação 360º • Ajuste de distância interpupilar de 55 a 75 mm • Corpo • estativa em design moderno, estável e de altaresistência. Ocular: Par de oculares de 16X com tratamento antifungo. Revólver: Giratório, para 4 objetivas; objetiva • acromáticas, com tratamento antifungo: • 1 objetiva 4x; • 1 objetiva 10x; • 1 objetiva 40x; retrátil • 1 objetiva 100x; retrátil e de imersão em óleo. Platina: • Platinamecânica • Dimensões: 120 mm x 125 mm • Faixa de movimento: 70 mm x 30 mm • Resolução:1 mm Condensador • Abbe, número de abertura N.A. 1,25 • Diafragma de íris • Filtro azul 32 mm Iluminação • Coletor de alto brilho • Led 3 W • Ajuste de luminosidade Focalização • Ajuste coaxial de focalização macrométrica e micrométrica, com pinhão e cremalheira. Sensibilidade do foco fino: 0,002 mm. • Faixa de movimento: 20 mm. Alimentação • elétrica, bivolt automático 85 V - 230 V; 50/60 hz	6
56	Esqueleto humano em resina plástica rígida, cor natural, composto por articulações e ossos, caixa craniana, cavidade nasal, conduto auditivo, cavidade orbitária, maxilar superior e inferior, coluna vertebral com vértebras: cervicais, dorsais, lombares, sacrais e cóccigeas; esterno, clavícula, costelas, escápula, acrômio, úmero, cúbito, rádio, carpo, metacarpo, falanges, sacro, ílio, ísquio, sínfise púbica, cóccix, púbis, articulações sacroilíacos, fêmurpatela, tíbia, fíbula, perônio, ossos do tarso, calcâneo, metatarso, vértebra lombar com prolapso, arcada dentária com três elementos móveis. Esqueleto montado em suporte para retenção vertical. Altura: 1,70m.	2
57	Modelo anatômico do Torso humano bissexual 85cm, com 24 partes com abertura nas costas. Modelo demonstra: Cabeça removível; Um lado do cérebro removível; Um olho removível; Coração 2 partes; Pulmão 2 partes; Rim direito 2 partes; Fígado; Estômago 2 partes; Intestino grosso 3 partes; Intestino delgado; Pâncreas; Órgão genital feminino 2 partes; Embrião; Órgão genital masculino 2 partes; Coluna sendo a 11ª vértebra removível; Caixa torácica; Músculo peitoral maior; Glândula mamária; Traqueia; Tireoide; Artérias e veias; Brônquios; Esôfago; Diafragma; Parede interna musculada; Duodeno; Rim; Sistema urinário; Parte da coluna vertebral interna; Dimensões aproximadas: A:850 x L:370 x C:200mm; Dimensões aproximadas base: C:220 x L:355 x A:30 mm; Peso aproximado: 7kg; Embalagem: Caixa de papelão	1



58	Modelo de Arcada dentaria com língua e escova para demonstração da higiene bucal; Confeccionado em resina plástica; Demonstra uma boa e correta higiene dental de como usar fio dental corretamente; 3x maior que o tamanho natural; Modelo demonstra: • Língua fixada • Gengiva • Parte superior e inferior da boca que simula a mastigação • Total de 28 dentes: 14 na mandíbula inferior e 14 maxilar • Dentes caninos: 2 na mandíbula e 2 no maxilar • Dentes molares: 4 na mandíbula e 4 no maxilar • Dentes primeiro pré-molares: 2 na mandíbula e 2 no maxilar • Dentes segundo pré-molares: 2 na mandíbula e 2 no maxilar • Dentes incisivos central: 2 na mandíbula e 2 no maxilar • Dentes incisivos lateral: 2 na mandíbula e 2 na maxila. Escova de dente vermelha dividida em duas partes com cerdas macias de nylon, dimensões: C: 220 mm em plástico PVC. Suporte flexível metálico entre as mandíbulas que permite fácil movimentação detalhadamente.	1
59	Modelo das Fases da gravidez, 8 estágios do desenvolvimento embrionário, em suportes, material semiemborrachado, estrutura de embriões no útero e durante estágios da gravidez; acompanha embrião ampliado de aproximadamente 4 semanas.	1
60	Modelo da meiose: Confeccionado em resina plástica apresenta 10 modelos, representando fases da divisão celular. Acompanha suporte. Demonstrando: Interfase; Final de Interfase; Prófase I; Metáfase I: Anáfase I; Telófase I; Metáfase II; Anáfase II; Telófase II; Dimensões da base: 420mm x 600mm x 60 mm; Peso aproximado: 1310g; Embalagem: Caixa de papelão.	1
61	Modelo da mitose, 9 estágios, confeccionados em resina plástica emborrachada, ilustrando a divisão mitótica da célula, divisão celular cromossômica formando a mitose.	1
62	Modelo do fígado, pâncreas e duodeno, confeccionado em resina plástica, 3 Partes. Modelo demonstra: - Fígado: • Vesícula biliar • Lobo direito • Lobo direito túnica serosa • Lobo quadrado Lobo esquerdo • Lobo esquerdo túnica serosa • Veia cava inferior • Artéria hepática • Ducto hepático • Veia porta hepática • Canal colédoco • Canal hepático • Ducto cístico • Ligamento falciforme do fígado • Ligamento coronário • Peritônio- Pâncreas: • Ducto pancreático e seus orifícios • Canal pancreático • Tecido pancreático • Cabeça do pâncreas ( se encaixa no duodeno) • Corpo(Principal parte da pâncreas) - Duodeno • Papila duodenal - Baço: • Extremidade posterior • Margem superior • Extremidade anterior - Veia aorta - Artéria. Montado em base plástica com haste metálica; Dimensões aproximadas: 200 x 110 x 190 mm, Dimensão da base: Diâmetro 145 mm, Peso aproximado: 653g.	1
63	Modelo do Coração em tamanho natural Confeccionado em resina plástica 2 partes Modelo demonstra: • Aorta • Artéria carótida comum • Artéria subclávia • Artéria pulmonar esquerda • Veias pulmonares superior e inferior esquerdas • Aurícula direita • Aurícula esquerda • Válvula tricúspide • Válvula mitral •	1



	Válvula da aorta • Válvula do tronco pulmonar • Ventrículo esquerdo Ventrículo direito • Veia cava superior • Átrio direito • Átrio esquerdo • Músculos papilares • Músculo cardíaco • Miocárdio • Septo • Tronco pulmonar • Tronco braquiocefálico • Parede cardíaca Montado em base plástica com haste metálica Dimensões aproximadas: 140 mm x 100 mm x 90 mm Dimensões da base: 115 mm x 115 mm Peso aproximado: 239g Embalagem:Caixa de papelão	
64	Modelo do cérebro humano com artérias em 8 partes confeccionado em resina plástica emborrachado. Cada metade consiste em 4 partes em tamanho natural. Montado sobre base plástica Dimensões aproximadas: 140 x 185 x 140 mm Peso aproximado: 653g Embalagem: Caixa de papelão	1
65	Modelo de crânio em tamanho natural de um adulto em 3 partes Confeccionado em resina plástica O crânio é cortado transversalmente para que suas estruturas interiores possam ser visualizadas Modelo demonstra: - Calota craniana (calvária) removível sendo formada pelos ossos frontal, occipital e parietais, atravessada por 3 linhas de sutura (coronal, sagital, lambdoide) - Bregma - Protuberância occipital externa - Plano orbitomeatal - Entrada para meato acústico externo - Articulação temporomandibular - Arco zigomático - Processo estiloide - Forame mental - Protuberância mental - Maxilar - Esfenoide - Linhas frontais inferiores e superior - Abertura piriforme - Plano orbitomeatal - Lambda - Base do crânio - Mandíbula formada por uma estrutura móvel - Corpo da mandíbula - Ramo da mandíbula - Cavidade orbitária - Cavidade nasal - Glabella do osso frontal - Osso nasal - Processo frontal do osso zigomático - Processo temporal do osso zigomático - Processo zigomático do maxilar - Processo frontal do maxilar - Espinha nasal anterior (do maxilar) - Osso temporal - Osso parietal - Vômer - Articulação - Arcada dentária com 32 dentes, sendo 3 dentes removíveis: incisivo, canino e molares Dimensões aproximadas: 130 x 200 x 170mm; Peso aproximado: 760g Embalagem: Caixa de papelão	1
66	Livros do aluno (não consumível), volume único e deverá apresentar conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Biologia tendo como objetivo permitir ao estudante inferências e reflexões sobre temáticas como princípios e fundamentos da Biologia no dia a dia e a relação com as áreas do correlatas, propondo conhecimento para a inovação. As proposições devem estar em consonância com as competências gerais e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apresentando atividades contextualizadas e atualizadas. O material deverá atender os alunos, sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor. As temáticas apresentadas no livro devem ser articuladas a um projeto para ser realizado com a turma, seguindo os itinerários formativos. Deverá ser entregue na versão impressa e conter propostas deverão contemplar o estudo apropriado na abordagem de temas como: Células: Teoria celular e Microscopia, Células e Tecidos, Metabolismo e Organização Celular, Fundamentos da Ecologia, Seres Vivos e	30





	<p>Genética. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: - Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); - Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g. - Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
67	<p>Livros do professor (não consumível), volume único, único e deverá apresentar conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Biologia tendo como objetivo de possibilitar aos estudantes inferências e reflexões sobre temáticas como princípios e fundamentos da Biologia no dia a dia e a relação com as áreas do correlatas, propondo conhecimento para a inovação.</p> <p>O material deverá atender os professores, sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento docente. As temáticas apresentadas no livro devem ser articuladas a um projeto para ser realizado com a turma, seguindo os itinerários formativos. Deverá ser entregue na versão impressa e conter conteúdo teórico instrucional da Biologia, possibilitando ao professor a estruturação de sequências didáticas relevantes, atualizadas e contextualizadas, adequadas às habilidades e competências da Base Nacional Comum Curricular e temas transversais, bem como relacionar os itens da unidade experimental com os objetos de conhecimento (conteúdos) propostos de maneira articulada e integrada. O material deverá propor práticas para os estudantes de estudos em laboratório dos seguintes temas da Biologia: Células: Teoria celular e Microscopia, Células e Tecidos, Metabolismo e Organização Celular, Fundamentos da Ecologia, Seres Vivos e Genética. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: - Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); - Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g. - Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	1
68	<p>Fichário de Experimentos: contendo 20 (vinte) propostas de experimentos relacionados aos objetos do conhecimento da Biologia. As proposições deverão ser estruturadas apresentando os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Biologia. As proposições devem aprofundar os conhecimentos apresentados pelo professor, bem como ampliar as práticas de laboratório, contemplando os seguintes temas da Biologia: Células: Teoria celular e</p>	1



	<p>Microscopia, Células e Tecidos, Metabolismo e Organização Celular, Fundamentos da Ecologia, Seres Vivos e Genética. Das atividades propostas, 6 devem ser contempladas de forma virtual e apresentar a interrelação com o uso dos laboratórios virtuais na plataforma. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade. Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5x27,5cm, 4 cores, tinta em escala em cartão triplex 250g laminado (com tolerância de 5% para mais e para menos). Miolo: no mínimo 121 (cento e vinte e uma) páginas medindo 20,5x27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), 4 cores, tinta em escala em papel couche 210g.</p>	
69	<p>Conjunto instrutivo formado por recursos físicos para aplicação de atividades locais mediadas por tecnologia digital em Laboratório Virtual de Biologia para execução de rotinas e atividades experimentais simuladas em computadores e notebooks. Os recursos físicos contemplados deverão promover a implementação de atividades através de roteiros impressos e dispositivo de armazenamento físico com mídia digital com propósito de experimentação em laboratório virtual. Os experimentos deverão ser totalmente compatíveis e complementares com as demais atividades propostas no fichário de atividades do laboratório físico e deverão apresentar vínculo com os equipamentos disponibilizados no laboratório físico. Todos os recursos deverão ser fornecidos em embalagem própria, os materiais impressos estarem em língua portuguesa e acondicionamento adequado em embalagem organizadora. A composição mínima do recurso digital a ser explorado através da utilização dos recursos impressos e físico de armazenagem de mídia, deverá contemplar uma arquitetura da solução que deverá proporcionar opções de parametrização de funcionalidades e uma base de consultas que norteiam cada experimento com o objetivo ao desenvolvimento de competências específicas e habilidades a serem alcançadas de forma explícita e prática de interpretação pelo usuário. A ferramenta educacional deverá disponibilizar o acesso a informações em ambiente virtual 2D e 3D em computadores. Cada atividade deverá ser estruturada através de justificativa, objetivo, material a ser utilizado, procedimento, questionário e orientações adicionais aos professores como sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos, propostas de avaliação e variações de procedimentos. Características Técnicas • Distribuição modularizada do conteúdo, de forma que eles possam ser combinados e configurados de diferentes maneiras, para atender a necessidades específicas de cada atividade experimental virtualizada. • Utilização "off-line", dispensa conexão internet. • Contemplar áreas e subáreas relativas com disponibilidade de acesso a ferramentas e conteúdos em variados formatos tais como: o Conteúdo informativo e complementar. O Conteúdo Interativo: Interatividade 2D e 3D o Atividades experimentais em ambiente virtual: Simulação 2D e 3D. • O Laboratório virtual deve suportar a observação experimental e operação interativa em diferentes ângulos de visão. • Os experimentos a serem construídos devem apresentar-se de maneira realística e precisa, além de exibirem dados dinâmicos experimentais relevantes em tempo real. • O</p>	1





laboratório virtual ainda deve permitir que os usuários conduzam o aprendizado de pesquisa através de informações correlatas disponíveis, e os requisitos de dados experimentais deverão, do ponto de vista científico, ser rigorosos e apresentados na tela de interface do usuário. • O Laboratório deve apresentar, além do ambiente experimental, uma biblioteca de equipamentos comumente utilizados em laboratórios correlatos reais, fornecer uma ferramenta de análise dos equipamentos que se dispõe de maneira independente e exibir os equipamentos experimentais em qualquer ângulo de visão. Estrutura Funcional Solução de laboratório virtual com conteúdos relativos à sua aplicação, experimentos que simulam atividades práticas através de recursos virtuais no espaço tridimensional e bidimensional, orientações de atividades e ferramentas de avaliação em um formato dinâmico e digital, acessados através de computadores. O laboratório virtual deverá proporcionar o acesso ilimitado de usuários (não simultâneos) no equipamento que estará instalado, ser entregue em dispositivo físico de armazenagem por memória Flash com a devida informação de código de utilização (login e senha) e ser composto de ambientes e interfaces complementares que podem ser acessados de forma independentes ou simultâneos, sendo:

Ambiente Virtualizado: Têm a função principal de apresentar e demonstrar o ambiente laboratorial e equipamentos que o compõe de forma compatível com um ambiente físico real, disponibilizar ambiente virtual em 3D para acesso em computador com estrutura e equipamentos de cada atividade prevista nos experimentos do laboratório virtual em formato virtual 3D onde é possível conhecer cada um destes e obter informações sobre características técnicas e aplicação. Nesta estrutura é possível também identificar e promover a realização de atividades funcionais de segurança em laboratório e situações correlatas tais como organização, limpeza e manutenção do ambiente.

atividades funcionais aplicadas nos equipamentos do Ambiente Virtualizado: A ferramenta é capaz de realizar atividades experimentais nos equipamentos virtuais basicamente através de metodologia “apontar e clicar” onde é realizada a interação entre os equipamentos virtuais e procedimentos experimentais configurados para cada laboratório através de atividades de questionários, escolhas e simulações de procedimentos práticos destes de forma compatível em equipamentos quando aplicados em atividades correlatas através de um processo de simulação virtual de preparação, execução de processo e controle de qualidade dentro de um fluxo produtivo compatível com a área técnica definida. Disponibiliza recursos e atividades funcionais correlacionadas com a aplicação de cada equipamento na rotina das atividades práticas e a demonstração do vínculo entre as atividades práticas laboratoriais. Neste ambiente, informações de procedimentos e conteúdo relativos deverão ser apresentados ao usuário. E-Book ou roteiro digital: É a fonte interativa de conteúdo relacionado aos experimentos com informações e instruções para desenvolvimento das atividades práticas em ambiente virtualizado e também





	<p>atividades independentes relacionadas ao laboratório.</p> <p>Deve se apresentar nesta interface, recursos do tipo animações, ações em 2D, 3D, questionários e banco de informações. Condições de fornecimento. Os laboratórios virtuais fornecidos deverão ser de uso permanentes e instaláveis em equipamentos do tipo computadores e notebooks com sistema operacional Windows 7 e posteriores e Linux. A licença de utilização do recurso deverá ser única e intransferível. O fornecedor deverá manter garantia técnica de 12 meses exceto situações de danos provocados por negligências ao manual de instrução de utilização do usuário. Durante o período de 12 meses o fornecedor deverá disponibilizar todas as atualizações de características funcionais e aplicação relativas aos laboratórios virtuais adquiridos, após este período novas atualizações e incrementos poderão ser fornecidos mediante aquisição dos pacotes de expansão. As atualizações para compatibilização com sistemas operacionais (Windows e Linux) em suas versões futuras ficam garantidas pelo fornecedor do laboratório virtual.</p>	
70	<p>Conjunto portátil de experiências investigativas para aplicação em laboratórios de Biologia: O conjunto portátil de experiências investigativas para o Ensino Médio com coleta digital de dados, análise através de ferramentas computacionais, e formulação de conclusões, obtendo-se, assim, entendimento completo e sólido das questões abordadas nas experimentações. Equipamento capaz de ser utilizado de forma independente sem conexão a computadores ou rede elétrica destinado a coletar dados experimentais em tempo real através de sensores específicos com possibilidade de análise instantânea em display próprio e também transferência de dados com avaliação por software em um computador ou aplicativo em tablets e smartphones com sistema operacional Android. O dispositivo deverá permitir ao usuário a amostragem de uma grande variedade de informações experimentais possibilitando visualizar os dados, tratar, gerar gráficos, arquivar e reproduzir resultados. O dispositivo deverá ter a capacidade de acionamento de atuadores de forma programável através de software apropriado. Sua aplicação deverá proporcionar a implementação de lógica de programação aliada aos temas curriculares além de implementações de rotinas baseadas em IoT (internet das coisas) através dos manuais impressos e digitais que devem acompanhar o item. A utilização de sensores e atuadores na interface, aliados às instruções contidas no manual com propostas de aplicação, além de demais aplicações de livre escolha, deverá ocorrer de forma automática quando na conexão destes e na realização de leituras bem como a execução de rotinas seriadas de leituras, acionamentos e programações de atuadores através da utilização do software de programação que acompanha o conjunto além de função de leitura de cartões físicos com tecnologia RFID que acompanham o conjunto em quantidade mínima de 20 unidades com comandos específicos para cada sensor/atuador e demais blocos lógicos a serem executados após a leitura pela interface. Estrutura externa preferencialmente fabricada em ABS de alta resistência. Características técnicas do equipamento: •</p>	1



<p>Alimentação: 7-12 V (Deverá acompanhar fonte de alimentação e baterias recarregáveis.) • Display LCD 20x4, compatível ou superior. • Acelerômetro e Giroscópio embutidos. • 1 Buzzer embutido. • 2 Driver para Motor até 2A. • 21 Entradas para sensores ou atuadores. (Conectores de encaixe, dispensa uso de ferramentas) • 6 Saídas para Servo Motor. Conexão USB (Cabo), Bluetooth (Sem fio) e WIFI;</p> <p>A interface deve permitir a conexão de placas de expansão de sensores e atuadores. Possuir entrada USB para gravação de programas através do computador e permitir também a gravação das leituras dos sensores em sua memória para posterior análise. Ser programável através software de controle que deverá ser fornecido em Pendrive e download do site do fornecedor. Este software deverá permitir ao usuário a construção de programas em forma de texto ou blocos. O software deverá permitir a leitura dos sensores, armazenar na memória da interface e disponibilizar as informações através de gráfico ou texto. O mesmo software deverá ter a capacidade de gerar programações com funcionalidades de acionamento de atuadores pela interface. O gráfico poderá ser exportado para arquivos .csv ou em texto para futura manipulação em software de planilha eletrônica. A alimentação do dispositivo deverá ser realizado através de baterias recarregáveis com tensão e corrente apropriadas a execução perfeita das demandas do conjunto. Periféricos que compatíveis para aplicação com a interface que deverão ser entregues: • 01 Sensor Ultrassônico com escala de 3 cm a 450 cm e precisão de 0,3 cm • 05 LED Vermelho • 05 LED Amarelo • 05 LED Verde • 01 Kit cabo jumper Macho- Macho • 01 Kit Cabo jumper Macho-Femea • 01 Protoboard 830 pontos • 01 Sensor de Bússola eletrônica • 01 Potenciômetro L20 5KA • 04 Chave Tátil 6x6x6 • 01 Sensor de temperatura e umidade relativa. • 01 Sensor Temperatura com prova d'água - 55°C A +125°C Precisão +/- 0,5°C. • 01 Sensor de frequência Cardíaca. • 01 Sensor de Umidade de Solo. Estrutura de armazenamento: A interface, sensores e documentação técnicas deverão ser armazenados em caixa única resistente podendo ser fabricada em papelão ou material similar. Deverá acompanhar o equipamento um manual com sugestões de aplicação e experimentos compatíveis com o laboratório e seus livros e roteiros e propostas de metodologias STEAM, programação, metodologias ativas de coleta e tratativa de dados e criação de sistemas automatizados para aplicação de variáveis relativas ao objeto de estudo. Cabos de conexão, baterias e acessórios Garantia 12 meses.</p>	
---	--

#### LOTE 4

### LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA – ESPECIFICAÇÕES E QUANTIDADES PARA COMPOSIÇÃO DE 1 KIT LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA



ITEM	DESCRIÇÃO	QTD(Un)
01	Gabinete confeccionado em chapa de aço com pintura epóxi, para armazenagem de equipamentos com duas portas, porta com fechadura tipo Yale, puxador estampado em perfil plástico, 4 prateleiras (1 fixa e 3 removíveis), pés niveladores para regulagem de nível junto ao solo, peso aproximado: 25kg, dimensões aproximadas: A:1800 mm x L:900mm x P:400 mm.	1
02	Conjunto de sólidos geométricos em acrílico com 20 sólidos geométricos, contendo os poliedros convexos regulares, que permitem a visualização do número de faces, arestas, vértices, sólidos de revolução, prismas, pirâmides e esfera. Possuem uma cavidade para a entrada de líquido que permite estudar suas dimensões relacionadas a volume. Proporciona uma visualização tridimensional dos sólidos tornando mais eficiente o processo de ensino- aprendizagem no estudo da geometria espacial. Acondicionado em caixa de papelão; - Prisma de Base Quadrada Oblíqua; - Prisma de Base Hexagonal; - Prisma de Base Trapezoidal; - Prisma Reto Triangular Regular; -Ortoedro ou Paralelepípedo; - Tetraedro Regular; - Cubo ou Hexaedro Regular; - Octaedro Regular; - Dodecaedro Regular; - Icosaedro Regular; - Pirâmide Base Hexagonal; - Pirâmide de Base Quadrada; - Pirâmide de Base Triângulo Equilátero; - Pirâmide de Base Quadrada Oblíqua; - Tronco de Pirâmide Quadrada. - Cilindro Reto; - Cilindro Oblíquo; - Cone reto; - Tronco de Cone; - Esfera; Observação: Material utilizado para a realização de cálculos de volume, área da base, área lateral, área total, diagonais, Relação de Euler, Princípio de Cavalieri. Com o objetivo de facilitar a visualização dos entes geométricos, bem como demonstrar os diferentes teoremas da geometria de forma concreta e experimental. Classificar os sólidos em poliedros e corpos redondos.	1
03	Triângulo articulável confeccionado em plástico com três eixos que deslizam os seus vértices formando diferentes ângulos. Material a ser utilizado em trigonometria, lei dos senos, lei dos cossenos, teorema de Pitágoras, com objetivo de facilitar a aprendizagem dos diferentes teoremas e classificar os triângulos quanto à medida de seus lados e ângulos. Realizar o estudo de semelhança de triângulos. Escala milimetrada 0 a 330mm	4
04	Ciclo trigonométrico em prancha plástica (PVC), com 7 triângulos retângulos de tamanhos diferentes coloridos para se deduzir as principais relações trigonométricas e calcular valores com ângulos de medidas especiais. Quadro de 45x60 cm com os triângulos imantados (para o professor demonstrar as relações trigonométricas). Acompanha Instruções de uso.	3
05	Multímetro Digital Profissional 500ma 3 1/2 dígitos 1.000V Visor 0,5" de altura e 3 1/2 dígitos, mede tensão contínua e alternada, corrente contínua, resistor, transistor e diodos. Tensão Contínua (DCV): 200mV, 2.000mV, 20V, 200V e 1.000V Tensão Alternada (ACV): 200V e 750V Corrente Contínua (DCmA): 200μ, 2.000μa, 20mA, 200mA e 10A Resistor (ohm): 200ohm, 2.0000, 20kohm, 200kohm e 2.000kohm Transistor (hFE): NPN/PNP Alimentação: Bateria de 9 VDC inclusa Proteção de circuito fusível	4





	500mA/250 Volts	
06	Trena metálica de 3m	4
07	Frasco lavador graduado, em polietileno, 250ml	4
08	Micrômetro externo capacidade 0-25 mm graduação de 0,01 mm. Faces de medição em metal duro. Arco de ferro fundido. Acompanha padrões para calibração para capacidades acima de 25 mm. Graduação: 0,01 mm. Peso aproximado 0.30 kg	3
09	Proveta em vidro com bico e base hexagonal de vidro capacidade: 25ml, graduada, sem tampa(rolha)	6
10	Proveta em vidro com bico e base hexagonal de vidro, capacidade: 50ml, graduada, sem tampa(rolha)	6
11	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 600ml, forma baixa, graduado	6
12	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 1000ml, forma baixa, graduado	6
13	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 600ml, sem graduação	6
14	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 1000ml, sem graduação	6
15	Esfera de aço 10mm	4
16	Placa de petri em vidro, dimensões: diâmetro externo: 90mm x altura 18mm, sem divisão	4
17	Conjunto móvel de matemática • 01 Conjunto destinado para realizar traçados em quadro verde composto por: • 01 Transferidor de plástico ABS de 180º com 50 cm de comprimento com ventosa para fixação no quadro; • 01 Esquadro de plástico ABS de 30º, 60º e 90º; • 01 Régua de plástico ABS, centimetrada, milimetrada e decimetrada de 1M • 01 Régua Milimetrada em aço revestido em pintura epóxi 0 a 500mm; • 01 Régua centimetrada em aço revestido em pintura epóxi 0 a 50cm; • 01 Régua decimetrada em aço revestido em pintura epóxi 0 a 5dm; • 01 Conjunto com 5 tipos diferentes formatos de figuras geométricas Planas; • 04 Paquímetro de Plástico 0,05mm – 150mm; • 01 Copo béquer plástico 100 ml; • 04 Tesoura inox cabo plástico 13 cm; • 04 Placa Petri em Plástico 90 x15mm; • 04 Esfera 15 mm; • 01 Barra cilíndrica 40 mm; • 15 Plástico zip; • 24 Elástico borracha amarelo; • 03 Transferidor plástico 180°; • 04 Barbante de parafina 1 m; • 04 Discos metálicos com furo central; • 01 Conjunto com 12 peças de Sólidos geométrico acrílico transparente azul; 01 Maleta móvel em plástico ABS com alça para transporte	1





18	Transferidor de ângulo 0-180º confeccionado em aço inox, para Medições nas duas direções, Dimensões aproximadas: comprimento: 15cm	3
19	Círculo Fracionado - (Aluno) Composto por: Área do círculo 01 Círculo de 20 cm de diâmetro, confeccionado em EVA em duas cores, dividido em dois semicírculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. Círculo de 13 peças dividido em 2 semi círculos, sendo 1 dividido em 6 setores circulares e o outro em 7 ligadas entre si. A área do círculo ou círculo fracionado é um material pedagógico muito utilizado para mostrar no concreto a dedução da fórmula da área do círculo transformando-o aproximadamente num retângulo. (Área do retângulo: base x altura => Área do Círculo = $\pi r^2$ )	4
20	Kit matemática financeira: Kit composto por um conjunto de cédulas para estudo em papel (dinheirinho sem valor), fichas em EVA representando as moedas correntes, jogo de preço de produto em papel, ficha de atividades de troco, ficha de comparação maior e menor etc. Acompanha roteiro completo de possibilidades de intervenções e estudos e diversos jogos diferentes a partir dos cartões que compõem o kit. Estudo das cédulas de dinheiro, reconhecimento de qual quantidade de dinheirinho é maior, identificar que uma maior quantidade de cédulas não quer dizer mais dinheirinho, aprender o conceito do troco. Aprender o conceito das 4 operações e o que elas representam no estudo monetário. Trabalhar os valores na moeda corrente atual, tornando o estudo prático e muito aplicável no dia a dia.	4
21	Jogo Probabilidade: Introdução ao cálculo de probabilidade simples, probabilidades condicionais e ainda nos produtos de probabilidade para dois ou mais eventos independentes. Um jogo para cada 4 alunos. Tabuleiro de plástico rígido medindo 25 cm x 32 cm, um dado com os números pares em azul e os ímpares em vermelho e outro dado com as cores trocadas. Quatro conjuntos de fichas em quatro cores diferentes. Vem com manual de instruções para o professor.	4
22	Prancha para Gráficos Para localização de pontos e figuras geométricas planas. Solução de sistemas lineares, permite a construção e análise de gráfico, notadamente para as funções de 10 e 20 graus. Plano cartesiano impresso em prancha de EVA coberta de PVC, 3 retas em acetato e 1 parábola. Tamanho A4 (aluno) e tamanho A3 (professor).	4





23	Cubo de soma confeccionado em EVA Conjunto formado por dois cubos e seis paralelepípedos que montados convenientemente nos mostram o cubo da soma de dois termos $(a + b)^3$ . Acondicionado em embalagem cristal com botão de pressão de fácil e prático manuseio. Versão aluno: forma um cubo com 8,5 cm de aresta, versão Professor forma um cubo com 11 cm de aresta.	4
24	Sólidos geométricos planejados: Útil na exploração das formas dos sólidos e no reconhecimento de seus elementos através da visualização, em particular na visualização de áreas superficiais. Classificação dos sólidos. Exploração das propriedades. Reconhecimento e montagem de Figuras Espaciais. Cálculo de Área das faces e área total. Cálculo do volume. Dedução de fórmulas. Conjunto contendo 20 poliedros planejados em papel cartão colorido para montagem das superfícies dos principais sólidos geométricos espaciais: prismas, pirâmides, cone, cilindro, dodecaedro, icosaedro etc.	4
25	Livros do aluno (não consumível), volume único e deverá apresentar conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Matemática, tendo como objetivo permitir ao estudante inferências e reflexões sobre temáticas como princípios e fundamentos da Matemática no dia a dia e a relação com as áreas do correlatas, propondo conhecimento para a inovação. As proposições devem estar em consonância com as competências gerais e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apresentando atividades contextualizadas e atualizadas. O material é pensado e estruturado para atender todos os estudantes, sendo organizado em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento do professor. As propostas deverão contemplar o estudo apropriado na abordagem de temas como Conceção de Matemática, conjuntos, Funções, Progressões, Matemática financeira, trigonometria, Matrizes, Determinantes e sistemas lineares, Estatística, Análise combinatória e Probabilidade. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: - Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); - Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g. - Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".	30
26	Livros do professor (não consumível), volume único, único e deverá apresentar conteúdo teórico instrucional para a compreensão da Matemática, tendo como objetivo de possibilitar aos estudantes inferências e reflexões sobre temáticas como princípios e fundamentos da Matemática no dia a dia e a relação com as áreas do correlatas, propondo conhecimento para a inovação e que atenda os estudantes, sendo organizado em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas na sequência do sumário ou de acordo com o planejamento docente. Deverá apresentar conteúdo teórico instrucional da Matemática, possibilitando ao professor a estruturação de sequências didáticas relevantes, atualizadas e contextualizadas, adequadas às habilidades e competências da Base Nacional Comum Curricular e temas transversais, bem como relacionar os itens da unidade	1





	experimental com os objetos de conhecimento (conteúdos) propostos de maneira articulada e integrada. As propostas deverão contemplar o estudo apropriado na abordagem de temas como Conceção de Matemática, conjuntos, Funções, Progressões, Matemática financeira, trigonometria, Matrizes, Determinantes e sistemas lineares, Estatística, Análise combinatória e Probabilidade. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: - Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); - Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g. - Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".	
27	Fichário de Atividades, contendo 20 (vinte) propostas de experimentos relacionados aos objetos do conhecimento da Matemática. As proposições deverão ser estruturadas apresentando os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. Os experimentos propostos devem ser fundamentados conforme os objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Matemática. As proposições devem aprofundar os conhecimentos apresentados pelo professor, bem como ampliar as práticas de laboratório, contemplando os seguintes temas da Matemática: Conceção de Matemática, conjuntos, Funções, Progressões, Matemática financeira, trigonometria, Matrizes, Determinantes e sistemas lineares, Estatística, Análise combinatória e Probabilidade. A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade. 3.1.3 Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5x27,5cm, 4 cores, tinta em escala em cartão triplex 250g laminado (com tolerância de 5% para mais e para menos). 3.1.4. Miolo: no mínimo 121 (cento e vinte e uma) páginas medindo 20,5x27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos), 4 cores, tinta em escala em papel couche 210g	1
28	Conjunto instrutivo formado por recursos físicos para aplicação de atividades locais mediadas por tecnologia digital em Laboratório Virtual de Matemática para execução de rotinas e atividades experimentais simuladas em computadores e notebooks. Os recursos físicos contemplados deverão promover a implementação de atividades através de roteiros impressos e dispositivo de armazenamento físico com mídia digital com propósito de experimentação em laboratório virtual. Os experimentos deverão ser totalmente compatíveis e complementares com as demais atividades propostas no fichário de atividades do laboratório físico e deverão apresentar vínculo com os equipamentos disponibilizados no laboratório físico. Todos os recursos deverão ser fornecidos em embalagem própria, os materiais impressos estarem em língua portuguesa e acondicionamento adequado em embalagem organizadora. A composição mínima do recurso digital a ser explorado através da utilização dos recursos impressos e físico de armazenagem de mídia, deverá contemplar uma arquitetura da solução que deverá proporcionar opções de parametrização de funcionalidades e uma base de consultas que norteiam cada experimento com o objetivo ao desenvolvimento de competências	1





<p>específicas e habilidades a serem alcançadas de forma explícita e prática de interpretação pelo usuário. A ferramenta educacional deverá disponibilizar o acesso a informações em ambiente virtual 2D e 3D em computadores. Cada atividade deverá ser estruturada através de justificativa, objetivo, material a ser utilizado, procedimento, questionário e orientações adicionais aos professores como sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos, propostas de avaliação e variações de procedimentos. Características Técnicas Distribuição modularizada do conteúdo, de forma que eles possam ser combinados e configurados de diferentes maneiras, para atender a necessidades específicas de cada atividade experimental virtualizada. Utilização “off-line”, dispensa conexão internet. Contemplar áreas e subáreas relativas com disponibilidade de acesso a ferramentas e conteúdos em variados formatos tais como: Conteúdo informativo e complementar. Conteúdo Interativo: Interatividade 2D e 3D Atividades experimentais em ambiente virtual: Simulação 2D e 3D. O Laboratório virtual deve suportar a observação experimental e operação interativa em diferentes ângulos de visão. Os experimentos a serem construídos devem apresentar-se de maneira realística e precisa, além de exibirem dados dinâmicos experimentais relevantes em tempo real. O laboratório virtual ainda deve permitir que os usuários conduzam o aprendizado de pesquisa através de informações correlatas disponíveis, e os requisitos de dados experimentais deverão, do ponto de vista científico, ser rigorosos e apresentados na tela de interface do usuário. O Laboratório deve apresentar, além do ambiente experimental, uma biblioteca de equipamentos comumente utilizados em laboratórios correlatos reais, fornecer uma ferramenta de análise dos equipamentos que se dispõe de maneira independente e exibir os equipamentos experimentais em qualquer ângulo de visão. Estrutura Funcional Solução de laboratório virtual com conteúdos relativos à sua aplicação, experimentos que simulam atividades práticas através de recursos virtuais no espaço tridimensional e bidimensional, orientações de atividades e ferramentas de avaliação em um formato dinâmico e digital, acessados através de computadores. O laboratório virtual deverá proporcionar o acesso ilimitado de usuários (não simultâneos) no equipamento que estará instalado, ser entregue em dispositivo físico de armazenagem por memória Flash com a devida informação de código de utilização (login e senha) e ser composto de ambientes e interfaces complementares que podem ser acessados de forma independentes ou simultâneos, sendo:</p> <p>Ambiente Virtualizado: Têm a função principal de apresentar e demonstrar o ambiente laboratorial e equipamentos que o compõe de forma compatível com um ambiente físico real, disponibilizar ambiente virtual em 3D para acesso em computador com estrutura e equipamentos de cada atividade prevista nos experimentos do laboratório virtual em formato virtual 3D onde é possível conhecer cada um destes e obter informações sobre características técnicas e aplicação. Nesta estrutura é possível também identificar e promover a realização de atividades funcionais de segurança em laboratório e situações correlatas tais como organização, limpeza e manutenção do ambiente. atividades funcionais</p>	
--	--





	<p>aplicadas nos equipamentos do</p> <p>Ambiente Virtualizado: A ferramenta é capaz de realizar atividades experimentais nos equipamentos virtuais basicamente através de metodologia “apontar e clicar” onde é realizada a interação entre os equipamentos virtuais e procedimentos experimentais configurados para cada laboratório através de atividades de questionários, escolhas e simulações de procedimentos práticos destes de forma compatível em equipamentos quando aplicados em atividades correlatas através de um processo de simulação virtual de preparação, execução de processo e controle de qualidade dentro de um fluxo produtivo compatível com a área técnica definida. Disponibiliza recursos e atividades funcionais correlacionadas com a aplicação de cada equipamento na rotina das atividades práticas e a demonstração do vínculo entre as atividades práticas laboratoriais. Neste ambiente, informações de procedimentos e conteúdo relativos deverão ser apresentados ao usuário.</p> <p>E-Book ou roteiro digital: É a fonte interativa de conteúdo relacionado aos experimentos com informações e instruções para desenvolvimento das atividades práticas em ambiente virtualizado e também atividades independentes relacionadas ao laboratório. Deve se apresentar nesta interface, recursos do tipo animações, ações em 2D, 3D, questionários e banco de informações.</p> <p>Condições de fornecimento: Os laboratórios virtuais fornecidos deverão ser de uso permanentes e instaláveis em equipamentos do tipo computadores e notebooks com sistema operacional Windows 7 e posteriores e Linux. A licença de utilização do recurso deverá ser única e intransferível. O fornecedor deverá manter garantia técnica de 12 meses exceto situações de danos provocados por negligências ao manual de instrução de utilização do usuário. Durante o período de 12 meses o fornecedor deverá disponibilizar todas as atualizações de características funcionais e aplicação relativas aos laboratórios virtuais adquiridos, após este período novas atualizações e incrementos poderão ser fornecidos mediante aquisição dos pacotes de expansão. As atualizações para compatibilização com sistemas operacionais (Windows e Linux) em suas versões futuras ficam garantidas pelo fornecedor do laboratório virtual.</p>	
29	<p>Conjunto portátil de experiências investigativas para aplicação em laboratórios de Matemática: O conjunto portátil de experiências investigativas para o Ensino Médio com coleta digital de dados, análise através de ferramentas computacionais, e formulação de conclusões, obtendo-se, assim, entendimento completo e sólido das questões abordadas nas experimentações. Equipamento capaz de ser utilizado de forma independente sem conexão a computadores ou rede elétrica destinado a coletar dados experimentais em tempo real através de sensores específicos com possibilidade de análise instantânea em display próprio e também transferência de dados com avaliação por software em um computador ou aplicativo em tablets e smartphones com sistema operacional Android. O dispositivo deverá permitir ao usuário a amostragem de uma grande variedade de informações experimentais possibilitando visualizar os dados, tratar, gerar gráficos, arquivar e reproduzir</p>	1





resultados. O dispositivo deverá ter a capacidade de acionamento de atuadores de forma programável através de software apropriado. Sua aplicação deverá proporcionar a implementação de lógica de programação aliada aos temas curriculares além de implementações de rotinas baseadas em IoT (internet das coisas) através dos manuais impressos e digitais que devem acompanhar o item. A utilização de sensores e atuadores na interface, aliados às instruções contidas no manual com propostas de aplicação, além de demais aplicações de livre escolha, deverá ocorrer de forma automática quando na conexão destes e na realização de leituras bem como a execução de rotinas seriadas de leituras, acionamentos e programações de atuadores através da utilização do software de programação que acompanha o conjunto além de função de leitura de cartões físicos com tecnologia RFID que acompanham o conjunto em quantidade mínima de 20 unidades com comandos específicos para cada sensor/atuator e demais blocos lógicos a serem executados após a leitura pela interface. Estrutura externa preferencialmente fabricada em ABS de alta resistência.

Características técnicas do equipamento:

- Alimentação: 7-12 V (Deverá acompanhar fonte de alimentação e baterias recarregáveis.)
- Display LCD 20x4, compatível ou superior.
- Acelerômetro e Giroscópio embutidos.
- 1 Buzzer embutido.
- 2 Driver para Motor até 2A.
- 21 Entradas para sensores ou atuadores. (Conectores de encaixe, dispensa uso de ferramentas)
- 6 Saídas para Servo Motor.

Conexão USB (Cabo), Bluetooth (Sem fio) e WIFI;

A interface deve permitir a conexão de placas de expansão de sensores e atuadores. Possuir entrada USB para gravação de programas através do computador e permitir também a gravação das leituras dos sensores em sua memória para posterior análise. Ser programável através software de controle que deverá ser fornecido em Pendrive e download do site do fornecedor. Este software deverá permitir ao usuário a construção de programas em forma de texto ou blocos. O software deverá permitir a leitura dos sensores, armazenar na memória da interface e disponibilizar as informações através de gráfico ou texto. O mesmo software deverá ter a capacidade de gerar programações com funcionalidades de acionamento de atuadores pela interface. O gráfico poderá ser exportado para arquivos .csv ou em texto para futura manipulação em software de planilha eletrônica. A alimentação do dispositivo deverá ser realizado através de baterias recarregáveis com tensão e corrente apropriadas a execução perfeita das demandas do conjunto. Periféricos que compatíveis para aplicação com a interface que deverão ser entregues:

- 01 Sensor Ultrassônico com escala de 3 cm a 450 cm e precisão de 0,3 cm
- 05 LED Vermelho
- 05 LED Amarelo
- 05 LED Verde
- 01 Kit cabo jumper Macho- Macho
- 01 Kit Cabo jumper Macho-Femea
- 01 Protoboard 830 pontos
- 01 Sensor de força até 50N.
- 01 Potenciômetro L20 5KA
- 04 Chave Tátil 6x6x6
- 01 Sensor de temperatura e umidade relativa.
- 01 Sensor Temperatura com prova d'água -55°C A +125°C Precisão +/- 0,5°C.
- 01 Sensor de corrente elétrica não invasivo até 20A
- 01 Sensor de efeito Hall (Campo magnético)
- 01 Sensor de detector sonoro 5~95 dB.
- 01 Sensor Ultrassônico com escala de 3 cm a 450 cm e precisão de 0,3 cm.
- 01 Sensor de





força até 50N.	
Estrutura de armazenamento: A interface, sensores e documentação técnicas deverão ser armazenados em caixa única resistente podendo ser fabricada em papelão ou material similar. Deverá acompanhar o equipamento um manual com sugestões de aplicação e experimentos compatíveis com o laboratório e seus livros e roteiros e propostas de metodologias STEAM, programação, metodologias ativas de coleta e tratativa de dados e criação de sistemas automatizados para aplicação de variáveis relativas ao objeto de estudo. Cabos de conexão, baterias e acessórios Garantia 12 meses.	

#### 4. JUSTIFICATIVA

A aquisição dos equipamentos visa proporcionar aulas práticas que envolvam o manuseio de instrumentos e materiais, possibilitando um espaço didático-pedagógico dinâmico, favorecendo assim a aprendizagem e a qualidade dos alunos. A aquisição dos equipamentos de laboratório é necessária para atender as exigências pedagógicas que envolvem o ensino e a aprendizagem das Unidades Escolares do Município de Saquarema.

Justificamos a aquisição dos materiais e equipamentos pedagógicos para o ensino fundamental uma vez que torna possível ampliar a participação dos estudantes nas atividades curriculares e/ou extracurriculares. Os materiais auxiliam na aprendizagem através da aplicação de novas técnicas e conceitos, conduzindo aulas mais dinâmicas e interativas.

O objetivo é de equipar as escolas com Laboratórios Didáticos para as disciplinas científicas ou, de, pelo menos, disponibilizar a elas, recursos básicos para que possam iniciar um trabalho prático laboratorial. Vale salientar que este trabalho sério e responsável, vem, frequentemente, apresentando reflexos significativos deixando uma história de conquistas e realizações que fundamenta nosso desejo de contribuir, mais ainda, para o avanço da ciência e da tecnologia em Saquarema. No entanto, sabemos muito bem que este avanço está na dependência de a ciência e a tecnologia chegarem ao espaço escolar, o que somente será possível quando todas elas estiverem devidamente providas dos instrumentais básicos e necessários para a realização de um bom ensino prático contando com Laboratórios de qualidade, logisticamente organizados e professores competentes para utilizá-los.

Convém destacar que após a implementação dos laboratórios científicos (Biologia e Matemática) vários projetos escolares, frutos desta implementação, poderão conquistar premiações relevantes em eventos científicos locais, regionais, nacionais e, até mesmo, internacionais. Tais exemplos nos fortalecem nesta jornada de implantação e implementação dos Laboratórios em Saquarema.





Nesse sentido, a aquisição dos Laboratórios Básicos vem atender aos alunos das Escolas municipais de Saquarema subsidiando a construção de uma sólida formação científica que, aliada à formação profissional, ampliará a possibilidade de inserção no mundo do trabalho.

## **5. DO VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO**

O valor estimado para aquisição do objeto descrito neste Termo de Referência é de aproximadamente R\$3.108.648,00 (Três milhões e cento e oito mil e seiscentos e quarenta e oito reais)

## **6. CRITÉRIO DE RECEBIMENTO**

Somente será permitido o objeto novo, de acordo com o especificado, não se admitindo, sob qualquer hipótese, objeto fora do padrão ou de qualidade duvidosa.

A contratada será sujeita à fiscalização no ato da entrega e posteriormente, reservando-se a esta Prefeitura Municipal, através do responsável, o direito de não receber em definitivo o objeto, caso o mesmo se encontre em condições insatisfatórias.

O transporte para entrega do objeto correrá por conta exclusiva da contratada, sem qualquer custo adicional solicitado posteriormente.

Caso atrase na entrega do objeto ou se recuse a executar eventuais correções, a contratada estará sujeita a sanções administrativas, sendo que a reparação passará pelo mesmo procedimento de verificação.

A entrega poderá eventualmente ser suspensa ou alterada, a critério desta Prefeitura Municipal.

Caso a data da entrega coincida com dia em que não haja expediente na Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Inclusão, Ciência e Tecnologia, o mesmo se fará no primeiro dia útil imediatamente posterior.

## **7. DO LOCAL, PRAZO E FORMA DE ENTREGA**

O objeto deste Termo de Referência deverá ser entregue na sede da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Inclusão, Ciência e Tecnologia – SMECICT, localizada na Avenida Saquarema, n° 4.299, bloco 2, Porto da Roça, Saquarema/RJ, de segunda-feira a sexta-feira, no horário compreendido entre as 09h00min e 16h00min.

O prazo máximo para entrega do objeto é de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da emissão da Nota de Empenho.





O objeto será recebido provisoriamente, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações. A verificação da conformidade correrá no prazo de 3 (três) dias úteis, contados a partir do recebimento provisório. Admitida à conformidade quantitativa e qualitativa, o objeto será recebido definitivamente, mediante atesto na Nota Fiscal, com a consequente aceitação.

## **8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 8.1** – Fornecer o objeto em conformidade com o este Termo de Referência.
- 8.2** – Cumprir com os prazos de fornecimento determinados neste Termo de Referência.
- 8.3** – Responsabilizar-se, integralmente, pela execução do objeto, conforme legislação vigente.
- 8.4** – A qualidade do objeto deverá ser rigorosamente àquele descrito neste Termo de Referência e, por conseguinte, no Contrato e Nota de Empenho, não sendo aceito em nenhuma hipótese, outros diversos daqueles.
- 8.5** – Submeter-se à fiscalização da SMECICT, através do setor competente, que acompanhará o fornecimento, orientando, fiscalizando e intervindo ao seu exclusivo interesse, com a finalidade de garantir o exato cumprimento das condições pactuadas.
- 8.6** – Prestar as informações e esclarecimentos sempre que solicitados pela contratante.
- 8.7** – Manter durante todo o período de vigência do contrato, todas as condições que ensejarem a sua habilitação na licitação e contratação.
- 8.8** – Providenciar imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela contratante.
- 8.9** – Apresentar a contratante, o nome do Banco, Agência e número da Conta Bancária, para efeito de crédito de pagamento.
- 8.10** – Manter endereço e número de telefone atualizado.
- 8.11** – Comunicar a contratante, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.
- 8.12** – A contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
- 8.13** – Todo o transporte a ser executado em função da entrega é de total responsabilidade da contratada, correndo por sua conta e risco, inclusive fretes, embalagens, carga e descarga.





**8.14** – A contratada é obrigada a reparar ou substituir no total ou em parte o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes do transporte, da execução ou de má fabricação.

**8.15** – Se responsabilizar por todos os ônus tributários federais, estaduais, e municipais, ou obrigações concernentes à legislação social, trabalhista, fiscal, securitária ou previdenciária, bem como por todos os gastos e encargos inerentes à mão de obra e transporte necessários à perfeita efetivação do objeto contratual, entende-se como ônus tributário: pagamentos de impostos, taxas, contribuições de melhoria, contribuições fiscais, empréstimo compulsórios, tarifas e licenças concedidas pelo Poder Público.

**8.16** – A contratada responsabilizará por todos os danos causados por seus empregados a Secretaria e/ou terceiros.

**8.17** – Os funcionários da empresa contratada deverão estar uniformizados e devidamente identificados.

**8.18** – A contratada não poderá transferir a terceiros, no todo ou em parte, o objeto deste Termo de Referência.

## **9. GARANTIA**

O objeto deste Termo de Referência deverá ter garantia plena contra defeito de fabricação durante 90 (noventa) dias, sendo de responsabilidade da contratada, arcar com todos os custos provenientes das trocas que se fizerem necessárias no total ou em parte, que deverá ser realizada em até 10 (dez) dias corridos e nas mesmas condições de garantia.

## **10. VIGÊNCIA DE CONTRATAÇÃO**

O contrato decorrente deste Termo de Referência terá vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura da Ordem de Início de execução do contrato.

## **11. CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO**

O critério para julgamento do licitante vencedor será a proposta de menor preço por item. Este critério seleciona a proposta mais vantajosa para a administração pública.

## **12. FORMA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO**





A execução do contrato administrativo resultante deste processo licitatório deverá apresentar-se em conformidade com as cláusulas e normas estabelecidas pela Lei 8.666/1993. A contratada deverá responsabilizar-se pelas consequências de inexecução total ou parcial.

Torna-se necessário que o objeto a ser entregue esteja de acordo com as normas técnicas específicas de cada item descrito neste termo.

O quantitativo solicitado está de acordo com as necessidades das Unidades Escolares. A entrega do objeto deverá ser integral, mediante a autorização para o início da entrega.

### 13. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos necessários ao custeio de que se trata este Termo de Referência correrão à conta da dotação orçamentária:

PT	ND	FICHA
12.361.0008.1.005	4.4.90.52.99	Ensino Fundamental
	3.3.90.30.99	
	4.4.90.52.42	

### 14. REAJUSTE DE PREÇOS

O reajuste dos preços do referido contrato poderá ser processado anualmente, sendo o primeiro concedido depois de transcorrido 12 (doze) meses da data limite da apresentação da proposta ou orçamento a comissão de licitação, conforme o §1º do Art. 3º da Lei nº 10.192/2001. O índice de reajuste será de acordo com o IPCA dos últimos 12 (doze) meses.

### 15. FORMA DE PAGAMENTO

O documento de cobrança será apresentado a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Inclusão, Ciência e Tecnologia para ser atestado por dois funcionários.

O pagamento será efetuado através de depósito bancário, mediante apresentação do documento fiscal competente, juntamente com os documentos pertinentes.

O prazo para pagamento é de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data da emissão da Nota Fiscal devidamente atestada e sua entrega na Secretaria Municipal de Finanças de acordo com os termos da alínea “a”, artigo 40 da Lei Federal nº 8.666/1993.

### 16. DAS PENALIDADES

**16.1.** Se a contratada inadimplir as obrigações assumidas, no todo ou em parte, ficará sujeita às sanções previstas nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/1993 e ao pagamento de multa nos seguintes termos:



- a) 1% (um por cento) do valor do material não entregue, por dia decorrido, até o limite de 10% (dez por cento) do valor do material;
  - b) pela recusa em efetuar o fornecimento e/ou pela não entrega do material, caracterizada em dez dias após o vencimento do prazo de entrega estipulado: 10% (dez por cento) do valor do material;
  - c) pela demora em substituir o material rejeitado, a contar do segundo dia da data da notificação da rejeição: 2% (dois por cento) do valor do material recusado, por dia decorrido;
  - d) pela recusa da contratada em substituir o material rejeitado, entendendo-se como recusa a substituição não efetivada nos cinco dias que se seguirem rejeição: 10% (dez por cento) do valor do material rejeitado;
  - e) pelo não cumprimento de qualquer condição fixada nestas Condições Gerais e não abrangida nas alíneas anteriores: 1% (um por cento) do valor contratado, para cada evento;
- 16.2.** As multas estabelecidas no subitem anterior podem ser aplicadas isolada ou cumulativamente, ficando o seu total limitado a 10% (dez por cento) do valor contratado, sem prejuízo de perdas e danos cabíveis.
- 16.3.** As importâncias relativas a multas serão descontadas do pagamento porventura devido à contratada, ou efetuada a sua cobrança na forma prevista em lei.
- 16.4.** A contratante poderá, ainda, cancelar a Nota de Empenho decorrente da dispensa, sem prejuízo das penalidades previstas nos subitens anteriores e de outras previstas em lei.
- 16.5.** A contratada poderá ser impedida de participar de licitações da Prefeitura Municipal de Saquarema/RJ pelo prazo de até 05(cinco) anos.

## **17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE (SMECICT)**

- 17.1** – Responsabilizar-se pelo contrato com base nas disposições da Lei 8.666/93 e suas alterações.
- 17.2** – Assegurar os recursos orçamentários e financeiros para custear o pagamento do objeto contratado.
- 17.3** – Designar um gestor e um fiscal para acompanhar a execução do contrato.
- 17.4** – Zelar para que durante a vigência do contrato, sejam cumpridas as obrigações assumidas com a contratada, bem como sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na prestação.
- 17.5** – Efetuar os pagamentos nos prazos e maneira indicados no contrato.
- 17.6** – Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitadas pela contratada.





**17.7** – Notificar, por escrito à contratada, ocorrência de eventuais imperfeições no curso de execução do objeto, fixando prazo para sua correção.

## **18. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE CONTRATO**

Nos termos do art. 67 Lei 8.666/1993, será designado um representante para acompanhar e fiscalizar a entrega, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário a regularização de falhas ou defeitos observados.

A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666/1993.

A contratada adjudicatária será a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, a secretaria competente reserva-se o direito de, sem prejuízo desta responsabilidade, exercer a mais completa ampla fiscalização sobre os serviços, podendo para isso:

- Ordenar a imediata retirada do local, bem como substituição de qualquer empregado da licitante adjudicatária que estiver sem identificação, que embarçar ou dificultar sua fiscalização ou cuja conduta julgar inconveniente;
- Examinar os materiais, produtos, equipamentos utilizados, bem como peças repostas, podendo impugnar seu emprego se em desacordo com as condições estabelecidas neste Termo de Referência.

Fica designado como Fiscal do contrato o servidor **Antonio Carlos P. A. Junior**, Matrícula 959311.

## **19. ANEXOS**

ANEXO I – Memória de Cálculo

Saquarema, 12 de abril de 2023.

**Antonio Carlos P. A. Junior**

Assessor Educacional Administrativo  
Mat. 959311  
Saquarema – RJ

**Antonio Peres Alves**

Secretário Municipal de Educação e Cultura  
Mat. 209996-2  
Saquarema - RJ





## LISTAGEM DAS UNIDADES DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES ESCOLARES		ENDEREÇO
<b>ENSINO FUNDAMENTAL</b>		
1	E. M. Almerinda da Rocha Magalhães	Rua Gentil Mendonça n.º 12, Bacaxá, Saquarema, RJ
2	E. M. Alzira de Moraes de Matos	Estrada do Rio Mole, 423, Rio Mole - CEP: 28996-120
3	E. M. Anízia Roda de Oliveira Coutinho	Rua do Gibão s/n.º, Retiro, Bacaxá
4	E. M. Beatriz Amaral	Estrada Latino Melo s/n.º, Palmital
5	E. M. Belino Catharino de Souza	Estrada da Mombaça, s/n.º, Mombaça
6	E. M. Carlos Vanderson Gonçalves Pereira	Rua 100, Lote 27, Jaconé
7	E. M. Carmem Regina Ferreira Oliveira	Rua São Gonçalo n.º 2725, Boqueirão
8	E. M. Edilênio Silva de Souza	Loteamento Alvorada, s/n.º, Alvorada
9	E. M. Edilson Vignoli Marins	Rua Antônio Ferreira n.º 110, Rio da Areia
10	E. M. Elcira de Oliveira Coutinho	Estrada da Água Branca s/n.º, Água Branca
11	E. M. Ismênia de Barros Barroso	Rua 97, s/n.º, Jaconé
12	E. M. Jardim Ipitangas	Estrada Ipitangas s/n.º, Ipitangas
13	E. M. João Laureano da Silva	Rodovia Amaral Peixoto, KM 50, Sampaio Correa
14	E. M. João Machado da Cunha	Estrada Latino Melo s/n.º. Palmital - Saquarema RJ
15	E. M. José Bandeira	Rua São Gonçalo, s/n.º, Boqueirão
16	E. M. Luciana Santana Coutinho	Rua Mauro Lenzi n.º 10, Porto da Roça
17	E. M. Lúcio Nunes	Rua Adilson de Oliveira s/n.º, Bela Vista, Bacaxá
18	E. M. Manoel Muniz da Silva	Rua Capitão Nunes n.º 2.240, Barreira, Bacaxá
19	E. M. Margarida Rosa de Amorim	Estrada Jacarepiá s/n.º, Raia
20	E. M. Maria Luiza de Amorim Mendonça	Rodovia Amaral Peixoto, KM 58, Rio Mole
21	E. M. Orgé Ferreira dos Santos	Avenida Oceânica, n.º 360, Itaúna
22	E. M. Paulo Luiz Barroso Oliveira	Estrada Velha Bacaxá- Araruama, n.º 400 – Bonsucesso – Saquarema-RJ
23	E. M. Prefeito Walquides de Souza Lima	Rua Praia Grande das Palmas n.º 19, Vilatur
24	E. M. Professor Francisco Vignoli	Estrada Rio das Tábuas s/n.º, Bonsucesso
25	E. M. Professora Maria de Lourdes Melo Paes Barreto	Rua Coronel João Catharino de Souza s/n.º, Jardim
26	E. M. Professora Osíris Palmier da Veiga	Avenida Litorânea, s/n.º, Barra Nova
27	E. M. Rubens de Lima Campos	Estrada de Bicuiba, s/n.º, Bicuiba, Bonsucesso
28	E. M. Sebastião Manoel dos Reis	Estrada do Rio Seco s/n.º, Rio Seco



<b>29</b>	E. M. Theófilo D'ávila	Estrada Theófilo D'Avila, s/n.º, Porto da Roça
<b>30</b>	E. M. Valtemir José da Costa	Estrada de Bicuiba, s/n.º, Bicuiba
<b>31</b>	E. M. Vereador Ivan da Silva Melo	Rua José Olímpio, nº 627 – Madressilva – Saquarema-RJ
<b>32</b>	E. M. Vilatur	Rua Praia Ponta de Itapajé, s/n.º, Vilatur
<b>33</b>	C. M. E. Jurandir da Silva Melo	Rua Ethelvino Lima de Mendonça, nº 330 – Basileia – 3º Distrito de Saquarema-RJ.
<b>34</b>	C. M. E. Menaldo Carlos de Magalhães	Estrada da Água Branca, s/n.º, Água Branca
<b>35</b>	C. M. E. Padre Manuel	Rua Domingos Aguiar Cardoso s/n.º, Porto da Roça
<b>36</b>	E.M. Vilatur - ANEXO	
<b>37</b>	E.M. Jardim Ipitangas - ANEXO E	
<b>38</b>	C. M. Gustavo Campos da Silveira	Avenida Oito de Maio n.º 650, Gravatá





## **ANEXO I**

Distribuição será feita de acordo com  
as necessidades das unidades  
de Ensino Fundamental listadas a baixo

