

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

1.1 Segue a especificação detalhada dos produtos:

ITEM	OBJETO	Und
1	Conjunto multidisciplinar de ciências e matemática, do aluno: funil, diâmetro 100 mm, haste 37 mm, polipropileno, pipeta pasteur graduada, 3 mL, 150 mm, descartável, placa petri com tampa, 90 mm x 15 mm, de plástico, placa petri com tampa, 100 mm x 15 mm, de vidro, tubo de ensaio 22 mL, 16 x 160 mm, vidro, dois tubos de ensaio 55 mL, 25 x 150 mm, vidro, dois copos béquer 50 mL, borosilicato 3.3, graduação externa, copo béquer 250 mL de vidro, borosilicato 3.3, graduação externa, copo béquer 100 mL, borosilicato 3.3, graduação externa, bastão de vidro, 8 x 300 mm, espátula com cabo, 22 x 120 mm, dois espelhos planos, 70 x 40 mm, espessura 3 mm, canudo de papel, biodegradável, vareta de madeira, 30 cm, pisseta com bico curvo, material polimérico, 250 mL, agulha histológica, seringa descartável graduada, 10 mL, seringa descartável, graduada 20 mL, dois copos transparentes 300 mL, lupa aumento 3 x com cabo, 60 mm, lente de vidro, três molas de tração curtas, 33 N/m, 55 mm, com olhais, em inox, folha de papel filtro, gramatura 80, 50 x 50 cm, pinça para tubo de ensaio, 18 cm, suporte para 24 tubos de ensaio, arame revestido, pinça anatômica serrilhada, 12 cm, aço inox, cabo para bisturi, aço inox, lâmina para bisturi, caixa com 100 unidades, tesoura sem ponta, 131 mm, bússola, 77 mm, gabinete circular, rosa dos ventos e escala angular 0 a 360 graus, divisão de um grau, bandeja plástica, 195 x 300 x 55 mm, três garras jacaré, lápis dermatográfico, preto, colher média, plástica, luva para procedimento, média, pacote com 100, porta-agulha, 14 cm, aço inox, duas etiquetas adesivas, 26 x 15 mm, cartela com 90 unidades, carro de quatro rodas com pneus, indicador de três vetores, fio de prumo, extensão flexível com anel em aço e fusão central, corpo de prova de madeira com 2 ganchos, 35 x 50 x 80 mm com uma face revestida, fio de prumo com anel, para escala, removível, fio flexível, massa pendular metálica removível, escala angular, em aço, com orifícios, régua projetável 0 a 500 mm, divisão de 1 mm e escala em polegada com divisão 1/8 polegada, três orifícios, serigrafadas em epóxi, régua projetável 0 a 50 cm, divisão de 1 cm e escala em polegada com divisão 0,5 in, serigrafadas em epóxi, régua projetável 0 a 5 dm, divisão de 1 dm e escala em polegada com divisão de 1 in, serigrafadas em epóxi, suporte móvel com ponteiro lateral, aço, três ganchos e orifício, revestido em epóxi, dinamômetro tubular de 0 a 2 N, divisão 0,02 N, tipo mola helicoidal com capa metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático, cabecote, gancho e alça em aço, ajuste do zero, escala 0 a 2 N com 100 divisões de 1 mm equivalente a 0,02 N, gancho curto de 93 mm com espaçador, aço inox, três massas acopláveis de $50 \pm 0,1$ g, orifício central, latão, massa acoplável de $23,0 \pm 0,2$ g, orifício central, latão, haste inox de 200 mm com roscas, 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fusão, haste inox de 300 mm com roscas e fixador phillips, 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fusão, cilindro de Arquimedes com balde transparente de duas alças, balde transparente com dupla alça em inox e cilindro maciço com gancho metálico, armadura laminada em I, 57,15 x 9 mm, seção reta 9,53 x 9 mm, aço silício, com manípulo fêmea M3, mufa de entrada lateral com braço e 3 esperas, aço revestido em epóxi e serigrafia, para hastes com diâmetro até 12,7 mm, fechamento por manípulo M5, extremidade para pendurar diferentes acessórios, identificações A, B, C, D, E, F, G, H e três esperas em aço inox M3, fio flexível de 80 mm, com anéis, ímã em barra de ALNICO, 23 mm, 6 mm de diâmetro, cabo elétrico flexível, preto, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré, isolada, dois cabos elétricos flexíveis, vermelhos, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré, isolada, régua transparente 0 a 300 mm para encaixe, escala milimetrada 0 a 300 mm, divisão de 1 mm e escala de 0 a 12 in com divisão de 0,1 in, dois sustentadores em L com fendas paralelas, aço, fendas de aberturas diferentes, dióptro meio-cilindro, adesão NdFeB, encamisados, acrílico incolor, espelho cilíndrico côncavo e convexo, adesão NdFeB, encamisados, espelho em aço inox, 100 x 30,5 x 18 mm, bobina de 600 espiras, 26,9 x 24,5 x 22 mm, com indicador do sentido do enrolamento e conexões de fios flexíveis flexíveis, chave liga desliga normalmente aberta, com conexões de fio, gabinete em PAI, conexões preta e vermelha, porta-pilha D com conexões, preta e vermelha, fio de aço com olhais, 160 mm, fio de cobre com olhais,	Conj.

160 mm, fixador com NdFeB, encapsulado, 13,5 mm x 16 mm e anel antiderrapante, tripé delta menor com sapatas, em aço, revestido em epóxi e serigrafia, reentrância semicircular central 160 mm x 50 mm, distância de 162 mm entre os pés frontais, identificações A, B, C e três sapatas amortecedoras, fio de poliamida, 1000 mm, trançado, com plaqueta identificadora, suporte com manípulo fêmea, 20, base com ímã NdFeB encapsulado, anel antiderrapante e fuso, imagem 7 para simulador de daltonismo, imagem 8 para simulador de daltonismo, imagem 12 para simulador de daltonismo, imagem 13 para simulador de daltonismo, identificador 1, identificador 2, identificador 3, identificador 4, máscara 7 para simulador de daltonismo, máscara 8 para simulador de daltonismo, máscara 12 para simulador de daltonismo, máscara 13 para simulador de daltonismo, tábua G plana 1, metálica, 250 mm x 170 mm, escala quadrangular com divisão de 1 cm, 23 pinos identificados e sapatas de borracha, tábua G plana 2, metálica, 250 mm x 170 mm, escala quadrangular com divisão de 1 cm, 25 pinos identificados e sapatas de borracha, duas linhas 1290 mm com fixadores magnéticos, ímãs NdFeB encapsulados, tábua P, metálica, 250 mm x 170 mm, quatro sapatas, escala quadrangular central, divisão 10 mm e retas de referência, quatro linhas 185 mm com fixadores magnéticos, ímãs NdFeB encapsulados e capa, tábua trigonométrica, metálica, quatro sapatas, círculo trigonométrico, escala angular em graus e radianos com os dezesseis principais ângulos, ângulos notáveis, indicador de quadrante, eixos trigonométricos seno, cosseno e tangente contendo valores pertinentes aos ângulos, quatro quadrantes, dial transparente, indicador circular de posicionamento no quadrante com giro de 360 graus, tábua PN, metálica, escala quadrangular central, divisão 10 mm e quatro sapatas, plano inclinado, aço revestido em epoxi e serigrafia, fenda central, escala milimetrada lateral, esperas para escala angular, fuso e manípulos M5, lanterna laser, um feixe, 5 mW, comprimento de onda 665 (± 15) nanômetros, visível, lente para espalhamento, fonte de alimentação pilhas, chave On-Off e painel para banco óptico plano, filme protetor, área útil 390 x 190 mm, escalas quadrangulares, escalas lineares de 140 - 0 - 140 mm, divisão de 1 mm, disco de Hartl com escala angular periférica e angular central de 0 a 360 graus, divisão de 1 grau e escala de abertura angular de 90 e de 45 graus. Documentação com checklist, garantia de dois anos, instruções técnicas, livro físico com sugestões de experimentos didáticos, passo a passo, com habilidades e competências, fotos do equipamento real e autoria. Acesso ao sistema de gestão das informações pertinentes aos experimentos e equipamentos adquiridos, constituído por interface digital, que opera em nuvem, via Internet por usuário e senha. Disponibiliza lista dos produtos adquiridos, apresentação técnica de cada componente com seu código de referência, lista dos experimentos constantes no manual identificados por código, documentação detalhada e atualizada (por meio de mídia textual, imagética e audiovisual), permitindo a capacitação continuada do usuário, identificando a pré-montagem do equipamento, a montagem detalhada e as etapas referentes à realização de cada experimento, apontando as referências teóricas necessárias.

Além dos conjuntos acima, a empresa deverá dispor das seguintes obrigações:

Treinamento e suporte virtual: Duração: mínimo de 12 (doze) horas e em até 03 (três) meses após a assinatura do contrato; Público-alvo: profissionais da educação professores, diretores, vice-diretores, equipe de supervisão e orientação, equipe pedagógica da Secretaria da Educação; Organização do treinamento: a combinar. O quantitativo de participantes será definido e divulgado à contratada;

A empresa CONTRATADA deverá disponibilizar suporte virtual e acesso ao sistema operacional, como ferramenta de capacitação on-line;

Poderá ser necessária a realização de mais uma turma de capacitação, caso em que será solicitado à CONTRATADA com no mínimo 15 (quinze) dias de antecedência;

Após à capacitação, e, durante o período de 12 meses, a empresa deverá disponibilizar e manter meios de comunicação com os profissionais capacitados e servidores responsáveis pelo contrato, contendo suporte virtual disponível para atendimento às dúvidas porventura existentes, as quais deverão sempre ser

	respondidas/resolvidas no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas úteis; Metodologia de ensino: união do material pedagógico com os hardwares (peças físicas que acompanham), entrega uma solução e proporciona ao aluno/usuário, associado ao resultado de experimentos contidos nas atividades propostas e cria uma base sólida de conhecimentos que auxilia o aluno/usuário para exercer sua atuação profissional. Metodologia de ensino com livro físico de Atividades Experimentais contendo sugestões de experimentos didáticos identificados por código, com título, objetivos específicos referentes ao tema, lista de materiais utilizados em cada experimento, montagem detalhada e as etapas referentes à realização de cada experimento passo a passo, possibilitando observações, medições, cálculos, tabelas, gráficos, etc, apontando referências teóricas necessárias, fotos do equipamento real e autoria. A metodologia de ensino utilizada no livro de Atividades Experimentais permite o desenvolvimento das competências e habilidades com foco no ensino de práticas, organização didática do material e análise de dados, proporcionando um ambiente de aprendizagem autodirigida. O sistema de gestão de informações virtuais que acompanha esta metodologia proporciona a capacitação continuada dos professores, técnicos de laboratório e profissionais da instituição de ensino, através do acesso às informações pertinentes aos experimentos e equipamentos adquiridos, constituído por interface digital, que opera em nuvem, via Internet por usuário e senha. Este sistema deve disponibilizar a lista dos produtos adquiridos com componentes identificados com seus respectivos códigos, permitindo sua completa rastreabilidade e identificação para reposição, lista com link para acesso virtual aos experimentos atualizados, constantes no livro de Atividades Experimentais, identificados com seus respectivos códigos, por meio de mídia textual, imagética e vídeos de realização de experimentos e montagens com o equipamento real, todos do produto real (hardware fornecido), também apontando as referências teóricas, as montagens e as etapas necessárias à realização de cada experimento proposto no livro de Atividades Experimentais. Este sistema deve conter ainda um link para acesso virtual do manual do usuário atualizado com apresentação técnica e pré-montagens com fotos do produto real (hardware fornecido). O acesso a este sistema deve proporcionar a capacitação continuada dos professores, técnicos de laboratório e profissionais da instituição de ensino, flexibilizando o acesso à distância, 24 horas por dia, de acordo com a disponibilidade de cada um, em qualquer dispositivo como celular, notebook, computador, etc. Deve acompanhar o Manual do Usuário, livro físico que acompanha o produto, contendo o nome do produto, sua foto real, seu respectivo código de referência e identificar os componentes físicos do produto com o código de cada um, relacionar os cuidados para a limpeza, manutenção e proteção do meio ambiente e, os produtos identificados com a marcação internacional, apresentar sua conformidade com as diretrizes internacionais relacionados neste manual, além das especificações técnicas e instruções necessárias para a pré-montagem do produto real (hardware fornecido). Os componentes físicos que contém este produto devem ser acompanhados por documentação com checklist, em conformidade com os itens listados no Manual do Usuário e utilizados na realização dos experimentos propostos no livro de Atividades Experimentais, seguindo a metodologia de ensino utilizada. Os componentes físicos que se fazem necessários e que acompanham este produto, permitem o seu perfeito acoplamento entre si, potencializando o seu uso de acordo com os experimentos propostos.	
2	Conjunto mestre multidisciplinar ciências e matemática: funil, diâmetro 100 mm, haste 37 mm, polipropileno, funil de vidro, haste 100 mm, diâmetro 100 mm, pipeta pasteur graduada, 3 mL, 150 mm, descartável, placa petri com tampa, 90 mm x 15 mm, de plástico, duas placas petri com tampa, 100 mm x 15 mm, de vidro, tubo de ensaio 22 mL, 16 x 160 mm, vidro, dois tubos de ensaio 55 mL, 25 x 150	Conj.

mm, vidro, dois copos béquer 50 mL, borosilicato 3.3, graduação externa, dois copos béquer 250 mL de vidro, borosilicato 3.3, graduação externa, copo béquer 100 mL, borosilicato 3.3, graduação externa, bastão de vidro, 8 x 300 mm, espátula com cabo, 22 x 120 mm, espátula colher, porcelana, 145 mm, espelho plano, 70 x 40 mm, espessura 3 mm, 0,04 metro de mangueira, diâmetro interno 6 mm, silicone, canudo de papel, biodegradável, vareta de madeira, 30 cm, pisseta com bico curvo, material polimérico, 250 mL, agulha histológica, seringa descartável graduada, 10 mL, seringa descartável, graduada 20 mL, dois elásticos ortodôntico, anel amarelo de borracha, dois copos transparentes 300 mL, lupa aumento 3 x com cabo, 60 mm, lente de vidro, três molas de tração curtas, 33 N/m, 55 mm, com olhais, em inox, folha de papel filtro, gramatura 80, 50 x 50 cm, papel filtro circular, diâmetro 12,5 cm, embalagem com 100 unidades, pinça com cabo, abertura 60 mm, metálica, com três garras, mufa dupla, 90°, metálica, entradas laterais, dois manípulos, para hastes de diâmetro até 12,7 mm, pinça para tubo de ensaio, 18 cm, suporte para 24 tubos de ensaio, arame revestido, pinça anatômica serrilhada, 12 cm, aço inox, cabo para bisturi, aço inox, lâmina para bisturi, caixa com 100 unidades, anel de ferro, 70 mm, com mufa, e manípulo, tesoura sem ponta, 131 mm, bússola, 77 mm, gabinete circular, rosa dos ventos e escala angular 0 a 360 graus, divisão de um grau, bandeja plástica, 195 x 300 x 55 mm, bandeja plástica, 440 x 500 x 100 mm, três garras jacaré, lápis dermatográfico, preto, colher média, plástica, esfera de aço 6,35 mm, luva para procedimento, média, pacote com 100, dois frascos térmico com tampa, 400 mL, rosca, porta-agulha, 14 cm, aço inox, termômetro digital, graus Celsius, Fahrenheit e Kelvin, display LCD 3 1/2 dígitos, termopar tipo K, escala de - 50 °C a + 199,9 °C para resolução de 0,1 °C ou 1 °C, leitura em graus Celsius, Fahrenheit e Kelvin, cronômetro digital manual, display LCD, leitura centesimal, tempo parcial, tempo total, alarme horário, alarme diário, duas chaves sextavada 4 mm em L, duas etiquetas adesivas, 26 x 15 mm, cartela com 90 unidades, torso humano bissexual, abertura nas costas, 45 cm e 23 partes, cabeça dividida em 2 partes, Identificando o crânio, meninges, córtex cerebral, núcleo cerebral, cerebelo, bulbo, ponte, medula espinhal, glândula submandibular, glândula sublingual, nariz, cavidade nasa, laringe, osso hioide, traqueia, lábios, rima bucal, cavidade bucal, língua, pulmões, diafragma, esôfago, coração, rins, bexiga, ureteres, uretra masculina e uretra feminina, testículo, epidídimo, próstata, pênis, ováriotrompas uterinas, útero com feto, vagina, estômago, fígado, pâncreas, baço, duodeno, intestino delgado, intestino grosso, músculos, mamas, vértebras, linfonodos,, sensor fotoelétrico de luz visível, cabo miniDIN-miniDIN, aço revestido em epoxi, emissor de luz policromática, conexão fêmea miniDIN, três orifícios para hastes até 12,75 mm de diâmetro, manípulo de aperto M5, pode ser conectado tanto ao multicronômetro digital com rolagem como ao multicronômetro bluetooth ou à interface, sensor disparador manual com cabo miniDIN, gabinete isolante revestido em epóxi pelo sistema serigráfico e ponto para disparo manual,, carro com quatro rodas, guia e fuso central, com alinhador de escala em aço, indicação dos vetores T, Px e N, fio de prumo orientador do vetor P removível , extensão flexível com anel em aço e pivô longo M3, plano inclinado articulável, base em aço, revestido em epóxi e escalas serigrafadas, área útil máxima 130 x 675 mm, sapatas niveladoras, plataforma articulável com fuso elevador removível de posicionamento tanto na dianteira como na traseira, fuso fixo com dois manípulos fêmeas, duas esperas para suportes, escala de 0 a 45° graus, trilhos paralelos externos contendo trilhos paralelos internos, percurso fluido com fixações abraçantes de abertura central e fusos M3 com escala lateral de 0 a 500 mm divisão 5 mm e escala de 0 a 20 polegadas divisão 0,1 in, duas hastes de inox com fuso, manípulos fêmeas e protetor, haste de 73 mm, aço inox, fuso com protetor, dois manípulos fêmea e fixador M5, cerca ativadora de 10 intervalos iguais com suporte, escala transparente com suporte metálico, identificação numeral e dimensional de cada intervalo em milímetros com identificação crescente a partir do primeiro intervalo e dois manípulos fêmea M3, tubo suporte, inox, com orifícios, em aço inóx, 590 mm e com tampões, régua projetável 0 a 500 mm, divisão de 1 mm e escala em polegada com divisão 1/8 polegada, três orifícios, serigrafadas em epóxi, régua projetável 0 a 50 cm, divisão de 1 cm e escala em polegada com divisão 0,5 in, serigrafadas em epoxi, régua projetável 0 a 5 dm, divisão de 1 dm e escala em polegada com divisão de 1 in, serigrafadas em epóxi, suporte móvel com ponteiro lateral, aço, três ganchos e orifício, revestido em epóxi, dinamômetro tubular de 0 a 2 N, divisão 0,02 N, tipo

mola helicoidal com capa metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático, cabeçote, gancho e alça em aço, ajuste do zero, escala 0 a 2 N com 100 divisões de 1 mm equivalente a 0,02 N, fio flexível de 0,80 m com anel e gancho, e plaqueta com identificação, roldana móvel simples com ganchos, 43,7 mm com ganchos em aço inox, roldana simples com manípulo M3, diâmetro 43,7 mm, três ganchos curtos de 93 mm com espaçador, aço inox, quatro massas acopláveis de $50 \pm 0,1$ g, orifício central, latão, massa acoplável de $23,0 \pm 0,2$ g, orifício central, latão, haste inox de 200 mm com roscas, 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fuso, haste inox de 300 mm com roscas e fixador, 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fuso, haste inox, 500 mm com roscas e fixador, 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fuso, armadura laminada em I, 57,15 x 9 mm, secção reta 9,53 x 9 mm, aço silício, com manípulo fêmea M3, mufa de entrada lateral com braço e 3 esperas, aço revestido em epoxi e serigrafia, para hastes com diâmetro até 12,7 mm, fechamento por manípulo M5, extremidade para pendurar diferentes acessórios, identificações A, B, C, D, E, F, G, H e três esperas em aço inox M3, ímã em barra de ALNICO, 23 mm, 6 mm de diâmetro, cabo elétrico flexível, preto, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré, isolada, dois cabos elétricos flexíveis, vermelhos, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré, isolada, régua transparente 0 a 300 mm para encaixe, escala milimetrada 0 a 300 mm, divisão de 1 mm e escala de 0 a 12 in com divisão de 0,1 in, dióptro plano-côncavo com proteções e adesão NdFeB, encamisado em silicone e proteções nas faces planas, dióptro biconvexo com proteções e adesão NdFeB, encamisados em silicone e proteções nas faces planas, dióptro plano-convexo com proteções e adesão NdFeB, encamisados em silicone e proteções nas faces planas, dióptro meio-cilindro, adesão NdFeB, encamisados, acrílico incolor, espelho cilíndrico côncavo e convexo, adesão NdFeB, encamisados, espelho em aço inox, 100 x 30,5 x 18 mm, dois espelhos planos 45 x 16 mm, adesão magnética, desnível de 0,2 mm, painel defeitos de visão, filme protetor, indicações de posicionamento de lentes para olho hipermetrópe, olho normal, olho míope, duas escalas verticais 4-0-4 mm, divisão de 0,5 mm, laser de duplo feixe planar visível, 5 mW, conector RCA fêmea, comprimento de onda 665 (± 15) nanômetros, gabinete em aço, revestido em epoxi, 74 x 70 x 32 mm, adesão NdFeB, com dois avanços suportes e lente cilíndrica, fonte alimentação 68 x 24 x 75 mm, com duas chaves teclas On-Off, dois conectores fêmea RCA, berço para 3 pilhas AA e cabo de 1,2 m com conectores macho RCA, painel com elevador hidráulico simples, prensa hidráulica, para haste, até 12,7 mm, painel em aço revestido em epoxi, êmbolos, duto de conexão e manípulo de aperto, bobina de 600 espiras, 26,9 x 24,5 x 22 mm, com indicador do sentido do enrolamento e conexões de fios flexíveis flexíveis, chave liga desliga normalmente aberta, com conexões de fio, gabinete em PAI, conexões preta e vermelha, porta-pilha D com conexões, preta e vermelha, fio de aço com olhais, 160 mm, fio de cobre com olhais, 160 mm, disco de Newton, manual, aço revestido em epoxi, 240 mm de diâmetro, funcionamento manual, sequências radiais das cores componentes do espectro da luz solar e cabo metálico, dois ímãs NdFeB encapsulado, 48 mm, de comprimento, quatro fixadores com NdFeB, encapsulado, 13,5 mm x 16 mm e anel antiderrapante, tripé delta médio com sapatas niveladoras, em aço plano revestido em epóxi pelo sistema eletrostático e serigráfico, possibilita fixar ao mesmo tempo até seis hastes verticalmente paralelas, reentrância semicircular central, distância entre pés frontais 227 mm, identificadores de posições serigrafados, um corte oblongo, três sapatas niveladoras amortecedoras em posição estrela e massa aproximada de 1 Kg, tripé universal delta max com sapatas, aço, fixa várias hastes simultaneamente, reentrância semicircular, distância entre pés frontais 259 mm, doze identificações alfanumérica serigrafadas e três sapatas niveladoras amortecedoras em posição estrela, disco de Hartl, em aço revestido em epoxi, escala angular periférica de 0, 14 a 90, 90 a 14, 0, 14 a 90, 90 a 14, 0 graus com divisão de 1 grau, escalas de abertura angular de 90 graus e de 45 graus, angular central de 0, 26 a 90, 90 a 26, 0, 26 a 90, 90 a 26, 0 graus com divisão de um grau, escala 93 a 8, 0, 8 a 92 mm com divisão de 1 mm, escala 3,4 a 0,3 - 0 - 0,3 a 3,4 polegadas com divisão de 0,1 in e guia central com manípulo M3, triângulo articulável, projetável, três braços de 400 mm, articulador com manípulo de aperto, braços com fenda guia, escala milimetrada de 0 a 330 mm, divisão de 10 mm, extremidade em disco com escala angular 0 - 180 e 180 a 0 grau com divisão de 1 grau, quadro T, metálico, 512 mm x 512 mm x 26 mm, uso vertical ou horizontal, círculo trigonométrico, pivô central, escala angular em graus e radianos com

dezesseis principais ângulos, ângulos notáveis, indicador de quadrante, eixos trigonométricos dos senos, cossenos e tangentes com os valores pertinentes aos principais ângulos, dial transparente de 438 mm com linha central e indicador circular, giro de 0 a 360 graus, conjunto eixos articuláveis com transversal, projetável, dois eixos com manípulos de fixação, escalas angulares por quadrante de 0 a 90, 90 a 0, 0 a 90 e 90 a 0 graus com divisão de 1 grau e eixo transversal com linha central, fio flexível 0,25 m com gancho, gancho inox e plaqueta identificadora, multicronômetro com tratamento e rolagem de dados, 12 funções, sem emprego de computador, gabinete metálico, teclado protegido com lâmina de policarbonato, LCD, cinco portas de entrada para sensores, permite rolagem e a identificação dos valores medidos na própria tela, resolução 50 microssegundos, faixa de leitura 50 microssegundos a 99,99995 s, cinco entradas miniDIN, plugue macho norma IEC, teclas de comando orientadas pelo display, navegador / reset, onde as mesmas teclas permitem programar, disparar, reiniciar, resetar, rolar dados (rever os valores adquiridos), incrementar distâncias entre sensores e tamanhos de objetos, mede e armazena de 1 a 4, 10, 20 e 30 intervalos de tempo, além da função de teste de sensores, contém funções para medição de tempo entre 2 ou 5 sensores, medição de tempo entre um evento utilizando 1 sensor, medição de tempo de até 10 eventos utilizando apenas 1 sensor, medição do período de oscilações de objetos pendulares utilizando 1 sensor, medição de tempo de queda de um corpo utilizando 1 bobina de largada e 1 sensor, medição de tempo em movimentos circulares com 1 sensor, medição de tempo de 2 corpos simultaneamente em colisões inelásticas, registrando até 30 tomadas de dados, medição de tempo de 2 corpos simultaneamente em colisões elásticas, medição da velocidade do som utilizando sensores acústicos, medição de tempo através de disparos manuais, determinação da velocidade de um móvel, da velocidade de passagem por um sensor, da velocidade final, da velocidade do som através de microfones auxiliares, da energia cinética translacional de um objeto, do período de movimentos periódicos executado por um corpo físico, do MHS e do circular, da frequência de movimentos periódicos executado por um móvel, do MHS e do circular, comando com disparo automático, comando com disparo manual para até 10 intervalos de tempo consecutivos independente de sensores, permite incremento e decremento de dígitos de inserção, apresenta e identifica os valores medidos através da rolagem dos dados, dez pares de pés com sapatas, aço revestido em epoxi, manípulos macho, manípulos fêmea e sapatas niveladoras, painel, aço revestido em epoxi e serigrafia, área útil mínima 490 x 245 mm, abertura central para disco óptico, escala quadrangular, escalas lineares de 200 - 0 - 200 mm, divisão de 1 mm e escala 8 - 0 - 8 polegadas com divisão 0,1 in, painel, com silhueta em aço, encaixe lateral para haste, quatro prendedores abraçantes de fixação M3, dois prendedores abraçantes de fixação M3 com afastadores e dois manípulos M5, pulmão com câmara em vidro transparente, tubo flexível representativa da laringe com acoplamento rápido ao pulmão, saída com válvulas e T intermediário, bomba aspiradora com tampão cônico e conexão flexível, bolsa suporte com alça, para berçário, berçário de mudas, câmaras identificadas, paredes transparentes, escalas de 0 a 190 mm, divisão de 5 mm e de 0 a 7,5 polegadas, divisão de 0,1 in nas faces anterior e posterior e sapatas antiderrapantes, fonte de alimentação 100 a 240 VCA, 50/60 Hz, 5 W, saída 12 VCC, 1 A, entrada automática, duas réguas transparentes 0 a 320 mm, adesão magnética, escala com divisão de 1 mm e dois fixadores NdFeB encapsulados com pegador, indicador magnético A, indicador magnético B, indicador magnético C, indicador magnético D, indicador magnético E, indicador magnético F, indicador magnético U, indicador magnético W, dois suportes com manípulo fêmea, 20, base com ímã NdFeB encapsulado, anel antiderrapante e fuso, quadro T, uso vertical ou horizontal, metálico, 512 mm x 512 mm, plano alfa, escala quadrangular central, divisão 10 mm e retas r, s e t de referência, quadro PN, uso vertical ou horizontal, metálico, 512 mm x 512 mm, escala quadrangular central, divisão 20 mm, duas réguas com linha de referência, adesão magnética, linha de 398 mm, fixadores NdFeB encapsulados com pegador, régua com linha central e escalas, adesão magnética, escalas, em filtro óptico, com divisões de 1 mm e de 20 mm e fixadores NdFeB encapsulados com pegador, quatro indicadores magnéticos a, quatro indicadores magnéticos b, indicador magnético a^2 , indicador magnético b^2 , quatro indicadores magnéticos $a - b$, dois indicadores magnéticos ab , indicador magnético $(a + b)^2$, escala quadrangular transparente de 120 x 120 mm, divisão de 20 x 20 mm, escala

quadrangular transparente de 100 x 100 mm, divisão de 20 x 20 mm, dois fixadores magnéticos com suporte 13,5 mm, com ímã NdFeB encapsulado e capa, quatro elásticos 440 mm com fixadores magnéticos, ímã NdFeB encapsulado e capa, indicador magnético $(a - b)^2$, dois indicadores magnéticos $(ab - b^2)$, suporte com manípulo fêmea, 40, base com ímã NdFeB encapsulado, anel antiderrapante e fuso, indicador magnético C, indicador magnético C^2 , câmara de tato, inclusão, tampa com orifício de inspeção, quatro amostras de sólidos com diferentes asperezas identificadas e quatro manípulos macho, câmara de olfato, válvula com pêra e tampão cônico, imagem 7 para simulador de daltonismo, imagem 8 para simulador de daltonismo, imagem 12 para simulador de daltonismo, imagem 13 para simulador de daltonismo, identificador 1, identificador 2, identificador 3, identificador 4, máscara 7 para simulador de daltonismo, máscara 8 para simulador de daltonismo, máscara 12 para simulador de daltonismo, máscara 13 para simulador de daltonismo, quadro geometria plana, áreas, uso vertical ou horizontal, metálico, 512 mm x 512 mm, parte superior com escala de 16 por 8 cm, divisão de 1 cm e 22 pinos identificados de A a V, parte inferior com áreas identificadas por A1, A2 e An, 13 pinos com três identificados por O, A e, linha 2.610 mm com fixadores magnéticos, NdFeB encapsulados e capa e cubo, hexaedro regular, transparente com entrada para fluido e tampa. Documentação com checklist, garantia de dois anos, instruções técnicas, livro físico com sugestões de experimentos didáticos, passo a passo, com habilidades e competências, fotos do equipamento real e autoria. Acesso ao sistema de gestão das informações pertinentes aos experimentos e equipamentos adquiridos, constituído por interface digital, que opera em nuvem, via Internet por usuário e senha. Disponibiliza lista dos produtos adquiridos, apresentação técnica de cada componente com seu código de referência, lista dos experimentos constantes no manual identificados por código, documentação detalhada e atualizada (por meio de mídia textual, imagética e audiovisual), permitindo a capacitação continuada do usuário, identificando a pré-montagem do equipamento, a montagem detalhada e as etapas referentes à realização de cada experimento, apontando as referências teóricas necessárias.

Além do conjunto acima, a empresa deverá dispor das seguintes obrigações:

Treinamento e suporte virtual: Duração: mínimo de 12 (doze) horas e em até 03 (três) meses após a assinatura do contrato; Público-alvo: profissionais da educação professores, diretores, vice-diretores, equipe de supervisão e orientação, equipe pedagógica da Secretaria da Educação; Organização do treinamento: a combinar. O quantitativo de participantes será definido e divulgado à contratada;

A empresa CONTRATADA deverá disponibilizar suporte virtual e acesso ao sistema operacional, como ferramenta de capacitação on-line;

Poderá ser necessária a realização de mais uma turma de capacitação, caso em que será solicitado à CONTRATADA com no mínimo 15 (quinze) dias de antecedência;

Após à capacitação, e, durante o período de 12 meses, a empresa deverá disponibilizar e manter meios de comunicação com os profissionais capacitados e servidores responsáveis pelo contrato, contendo suporte virtual disponível para atendimento às dúvidas porventura existentes, as quais deverão sempre ser respondidas/resolvidas no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas úteis;

Metodologia de ensino: união do material pedagógico com os hardwares (peças físicas que acompanham), entrega uma solução e proporciona ao aluno/usuário, associado ao resultado de experimentos contidos nas atividades propostas e cria uma base sólida de conhecimentos que auxilia o aluno/usuário para exercer sua atuação profissional. Metodologia de ensino com livro físico de Atividades Experimentais contendo sugestões de experimentos didáticos identificados por código, com título, objetivos específicos referentes ao tema, lista de materiais utilizados em cada experimento, montagem detalhada e as etapas referentes à realização de cada experimento passo a passo, possibilitando observações, medições, cálculos, tabelas,

gráficos, etc, apontando referências teóricas necessárias, fotos do equipamento real e autoria. A metodologia de ensino utilizada no livro de Atividades Experimentais permite o desenvolvimento das competências e habilidades com foco no ensino de práticas, organização didática do material e análise de dados, proporcionando um ambiente de aprendizagem autodirigida. O sistema de gestão de informações virtuais que acompanha esta metodologia proporciona a capacitação continuada dos professores, técnicos de laboratório e profissionais da instituição de ensino, através do acesso às informações pertinentes aos experimentos e equipamentos adquiridos, constituído por interface digital, que opera em nuvem, via Internet por usuário e senha. Este sistema deve disponibilizar a lista dos produtos adquiridos com componentes identificados com seus respectivos códigos, permitindo sua completa rastreabilidade e identificação para reposição, lista com link para acesso virtual aos experimentos atualizados, constantes no livro de Atividades Experimentais, identificados com seus respectivos códigos, por meio de mídia textual, imagética e vídeos de realização de experimentos e montagens com o equipamento real, todos do produto real (hardware fornecido), também apontando as referências teóricas, as montagens e as etapas necessárias à realização de cada experimento proposto no livro de Atividades Experimentais. Este sistema deve conter ainda um link para acesso virtual do manual do usuário atualizado com apresentação técnica e pré-montagens com fotos do produto real (hardware fornecido). O acesso a este sistema deve proporcionar a capacitação continuada dos professores, técnicos de laboratório e profissionais da instituição de ensino, flexibilizando o acesso à distância, 24 horas por dia, de acordo com a disponibilidade de cada um, em qualquer dispositivo como celular, notebook, computador, etc. Deve acompanhar o Manual do Usuário, livro físico que acompanha o produto, contendo o nome do produto, sua foto real, seu respectivo código de referência e identificar os componentes físicos do produto com o código de cada um, relacionar os cuidados para a limpeza, manutenção e proteção do meio ambiente e, os produtos identificados com a marcação internacional, apresentar sua conformidade com as diretivas internacionais relacionados neste manual, além das especificações técnicas e instruções necessárias para a pré-montagem do produto real (hardware fornecido). Os componentes físicos que contém este produto devem ser acompanhados por documentação com checklist, em conformidade com os itens listados no Manual do Usuário e utilizados na realização dos experimentos propostos no livro de Atividades Experimentais, seguindo a metodologia de ensino utilizada. Os componentes físicos que se fazem necessários e que acompanham este produto, permitem o seu perfeito acoplamento entre si, potencializando o seu uso de acordo com os experimentos propostos.