

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

PREGÃO ELETRÔNICO SRP nº 049/2010-NLIC/SEDU

Nº. da Ata de Registro de Preços:

Partes Contratantes: Secretária de Estado de Educação e a empresa **ASTRAL CIENTÍFICA COMÉRCIO DE PRODUTOS E EQUIPAMENTOS LTDA-ME -CEP: 81.030-360 - CNPJ: 03.574.184/0001-91**

Objeto: Contratação de empresa especializada para fornecimento de 306 (trezentos e seis) Kits para os Laboratórios Multidisciplinares de Física, Química, Biologia, Matemática, Geografia e História que se faz necessário para o atendimento de 306 (trezentos e seis) escolas da Rede de Ensino Médio do Estado do Pará.

Vigência: 27/12/2010 a 26/12/2011

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT./ UNID	VALOR UNIT.	VALOR GLOBAL
01	01 Conjunto de armazenagem: para acomodação dos equipamentos do laboratório: confeccionado em aço SAE 1020 com tratamento anticorrosivo pelo sistema epóxi pó eletrostático; Módulo A: Dimensões: 950 - 1050 x 450 - 550 x 1800 - 1900mm. Com duas portas frontais com fechadura de fácil manuseio e prateleiras ajustáveis para acomodação adequada dos equipamentos em seu interior, possui 4 sapatas niveladoras fixadas em sua base. Módulo B: Dimensões: 350 - 500 x 250 - 350 x 1800 - 1900mm. Com uma porta frontal com fechadura de fácil manuseio e prateleiras ajustáveis para acomodação adequada dos equipamentos em seu interior, possui 4 sapatas niveladoras fixadas em sua base. MARCA: EDUTEC.	01	2.050,00	2.050,00
03	03 Espelhos planos de vidro - Dimensões 60 x 60 mm. MARCA: EDUTEC.	03	16,00	48,00
01	01 Investigação do fenômeno da transformação de energia e condições para conservação da energia mecânica para um movimento vertical circular. Acompanhado de filmagem demonstrando os procedimentos acima. Base de madeira com dimensões máximas: 410x100x30mm. Altura máxima do equipamento de 550mm com trilho em formato de "V". Deve acompanhar duas esferas de diferentes tamanhos. MARCA: EDUTEC.	01	65,00	65,00
02	02 Solenóides - Com núcleo metálico, 6V. MARCA: EDUTEC.	06	7,00	42,00
06	06 Suportes para pilhas - 3V, duas pilhas AA. MARCA: EDUTEC.	06	10,00	60,00
06	06 Suportes para pilhas - 6V, quatro pilhas AA. MARCA: EDUTEC.			
01	01 Conjunto de medidas elétricas formado por: Painel com bornes de acesso elétrico que possibilita realizar medidas elétricas padrão de 12VDC, 5VDC, 500mA, 10kohms, 440ohms, 170kohms, -200, 0, 200mA, com tensão de alimentação 110/220V, proteção contra curto circuito, chave liga/desliga, indicador luminoso. Instrumentos de medição elétrica: 01 amperímetro com escala principal -1 a 3A, escala secundária - 0,2 a 0,6A, precisão +/- 2,5%, sensibilidade: 75mV, 01 voltímetro escala principal -5 a 15V, escala secundária -1 a 3V, +/- 2,5%, sensibilidade: 75mV, 01 galvanômetro escala principal -300, 0, +300mA, precisão +/- 2,5%, 75mV. Os instrumentos devem estar montados individualmente em caixas de material plástico ABS, com 3 terminais devidamente identificados. Dimensões aproximadas de cada: 135 x 100 x 100mm. Deve acompanhar 9 cabos tipo pino banana, apresentado no manual do professor; o qual acompanha roteiro de experiências com as devidas chamadas, onde são abordados os seguintes tópicos: evidenciando os experimentos, objetivos, avaliação, procedimentos e sugestões de experimentos. O roteiro é apresentado em formato A4, individualmente plastificados. MARCA: EDUTEC.	01	450,00	450,00
01	01 Banco Óptico plano para o estudo dos fenômenos relativos aos processos físicos comuns à formação de imagens através de: 2 espelhos planos retos, 1 espelho plano convexo, 1 espelho plano côncavo, lentes planas (1 biconvexa, 1 bicôncava, 1 plano convexa, 1 plano côncava) com possibilidade de determinação da distância focal da lente biconvexa. Deverá também permitir o estudo da trajetória de feixes luminosos na: reflexão, refração, decomposição da luz através de dois prismas através da luz natural (1 prisma triangular, 1 prisma semicircular). O trabalho deverá fazer uso de base metálica graduada para a realização de cálculos matemáticos. Os ângulos devem ser medidos através de serigrafia na própria base. Base com dimensões máximas: 500x260x35mm. Com graduação linear de -150 a 150mm, uma graduação angular de 180 a -180 graus com circunferência de 93mm, uma graduação angular de 180 a -180 graus com circunferência de 180mm, superfície reticulada, pintada tinta por processo eletrostático a pó. Os acessórios, espelhos, lentes e prismas devem ser posicionados magneticamente sobre a base do banco óptico. Deve acompanhar fonte laser com duplo feixe luminoso com chave liga-desliga individual, com fonte própria de energia, sem a necessidade de ligação à rede elétrica local. Cartela para demonstração do princípio de funcionamento do sistema ocular e suas aberrações. Deverá ser acompanhado de filmagem que demonstre os processos de utilização deste equipamento através dos fenômenos a ele relacionados. MARCA: EDUTEC.	01	350,00	350,00
01	01 Sistema de aquisição de dados Interface hardware com entradas para no mínimo quatro sensores e no mínimo uma saída de comunicação para computador via USB. Software para interação entre interface de hardware e sensores. Sistemas de datalogger para gravação e recuperação gráfica dos últimos 50.000 registros. O software de aquisição deve possibilitar a configuração dos sensores conectados ao datalogger, visualização do gráfico em tempo real, visualização do valor numérico atual. Deve acompanhar dois sensores ópticos para conexão ao datalogger. MARCA: EDUTEC.	01	1.300,00	1.300,00
01	01 Queda Livre - Equipamento destinado ao estudo de fenômenos físicos relacionados ao movimento desenvolvido por um corpo abandonado a partir de uma determinada altura. Deverá permitir a medida da altura dos sensores em relação a um plano de referência, bem como permitir a movimentação dos mesmos para o mapeamento dos tempos, posições, velocidades e determinação da aceleração desenvolvida, sendo acompanhado de filmagem destes processos junto ao Processador Eletrônico Digital.	01	715,00	715,00

Composto por: - trilho em alumínio com escala interna e comprimento máximo de 120 cm; Base metálica com sapatas reguláveis; Suporte metálico com fixadores para o trilho graduado; - esfera metálica com característica compatível ao liberador, sensores, processador eletrônico digital e interface de aquisição de dados. **MARCA: EDUTEC.**

01 Conjunto para estudo de movimentos - Destinado a exploração de conceitos e fenômenos relacionados à - Movimento, repouso e velocidade permitindo a diferenciação entre velocidade instantânea e média; Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado, analisando: a posições em função do tempo, b- velocidades em função do tempo, c- obtenção direta do valor da aceleração; Transformação de energia potencial gravitacional em energia cinética. Deverá ser acompanhado de filmagem junto ao Processador Eletrônico Digital explorando os aspectos supracitados. Composto por: trilho metálico com escala interna; - esfera metálica. Os componentes deste conjunto devem possuir características compatíveis ao o liberador, sensores, Processador Eletrônico Digital e Interface de Aquisição de Dados. **MARCA: EDUTEC.**

02 Anéis de Gravesande - Equipamento para o Estudo dos Processos Físicos Associados ao Fenômeno da Dilatação de Sólidos, considerando-se a dilatação linear, superficial e volumétrica. Deverá ser acompanhado de filmagem demonstrando a forma de utilização do equipamento. CD com animação gráfica demonstrando o fenômeno da dilatação linear, superficial e volumétrica. **MARCA: EDUTEC EF 1011.**

12 Conjuntos de cilindros de metal para identificação de densidade (ferro, alumínio e cobre) **MARCA: EDUTEC EF.0005-10.40.**
• Cilindros de ferro, alumínio e cobre com pureza mínima de 95,0% para cada.
• Dimensões de cada cilindro: diâmetro de 1,0 cm a 1,6 cm; altura de 4,0 cm a 5,0 cm.
• Todos os cilindros devem estar marcados com os respectivos valores de massa (expresso em gramas), com uma casa decimal (décimos de grama), de forma permanente no corpo do cilindro em uma das faces superior ou inferior.

01 Vaso comunicante - Altura máxima 220 mm e largura máxima 210 mm, Deverá apresentar condições de verificação visual da dependência da pressão hidrostática com a altura da coluna de um fluido e a independência da mesma em relação à quantidade de fluido e da sua distribuição espacial. Com possibilidade de esvaziamento pela parte inferior. **MARCA: EDUTEC.**

03 Calorímetros. Aparelho para estudo dos fenômenos relativos à transferência de calor, determinação do calor específico em sólidos e líquidos, equivalente em água, equilíbrio térmico, transformação de energia elétrica em energia térmica e entalpias de processos químicos. O aparelho deverá possibilitar a observação visual da mudança de estado da matéria e da temperatura de transição correspondente. Deverá se acompanhado de: 1 - filmagem do aparelho nas utilizações supracitadas; 2 - CD apresentando animação gráfica mostrando: os componentes do aparelho; sua montagem na realização de pelo menos 3 ensaios experimentais fazendo uso de animação gráfica. **MARCA: EDUTEC.**

01 Processador eletrônico de sinais destinado à medição de variáveis cinemáticas e dinâmicas, multifuncional e microcontrolado. Clock de 1Mhz,+60Hz, visualização por quatro displays de sete segmentos, oito indicadores luminosos de função, chave de 'função', usada para selecionar diferentes funções, chave 'limpar', utilizada para limpar dados, chave 'parar', usada para parar as medições, chave de "6V/liberar" incorporada ao equipamento: utilizada em conjunto com equipamento de teste de queda de corpos para acionamento do eletroímã, chave liga-desliga, função de autoteste com indicação de erros de sensores nos próprios displays, com range para cada tipo de medição de: contagem, até 99999; medição de tempo de 0,00ms até 99999s; medição de velocidade de 0,00 até 999 cm/s; medição de aceleração de 0,00 até 999 cm/s²; medição de período de 0,00 até 99999s; opção para escalas de tempo de 0,1ms, 1ms, 10ms, 100ms, 1s; saída para eletroímã: 6V/0,5A. Indicação luminoso automático de unidades em s, ms, cm/s, cm/s², e sem indicação no modo contador. Indicador luminoso de funções: C-contador, S1- tempo de obstrução, S2- intervalo de tempo, T- Ciclo, a-aceleração, g-aceleração da gravidade, Col-colisões, Sgl- tempos padrões. Um conector din de 4 vias no painel traseiro para conexão de cabo conjugado com dois sensores ópticos e um par de conexões para alimentação do eletroímã para utilização em experimentos de queda livre dos corpos. Quatro conectores din de 4 vias no painel traseiro para ligação de dois grupos de sensores ópticos. Chave para seleção de grupos de sensores N°.1 (I) e N°.2 (II) não simultâneos. Deve acompanhar 6 sensores ópticos. Deve possuir: função aceleração; função de aceleração da gravidade através da queda livre dos corpos com tempo de queda T1 e tempo de queda T2; função colisão elástica com tempos através dos sensores ópticos antes e depois da colisão e velocidade através dos sensores ópticos antes e depois da colisão; função S1 para contagem de tempo de obstrução do sensor óptico; função S2 para intervalos de tempo entre sensores óticos; função T para medição de ciclos de vibração, para ser usado com conjunto com equipamento de vibração elástica ou com pêndulo simples; função de contador utilizado para contagem através da obstrução do sensor óptico; função SGL para geração de base de tempo para ondas com amplitudes aproximadas de 5V e períodos de : 0,1ms, 1ms, 10ms, 100ms, 1s. Proteção através de fusível rápido e troca sem necessidade de utilização de ferramentas. Com dimensões máximas: 244x215x98mm. **MARCA: EDUTEC.**

01 Primeira Lei de Newton - O equipamento deverá permitir visualização do fenômeno da inércia e determinação do impulso impresso a um corpo. Equipamento com: 01 base metálica com espessura mínima de 8 mm, contendo: chapa metálica de impulsão por colisão, com altura máxima de 150 mm, apresentando adaptação inferior para acomodar a esfera metálica; Pino central metálico com terminal superior côncavo em plástico para contenção da esfera; chapa metálica quadrada orifício na sua região central, 30 a 50 mm de lado, fixada através de barbante; suporte removível para fixação de sensor compatível com Processador Eletrônico Digital e Interface de Aquisição de Dados. 01 Esfera metálica com diâmetro compatível com o terminal superior côncavo do pino central, Processador Eletrônico Digital e Interface de Aquisição de dados. Dimensões máximas: altura: 170 mm, largura : 120 mm, comprimento : 180 mm. **MARCA: EDUTEC.**

01 360,00 360,00

32,00 64,00

02

15,00 180,00

12

90,00 90,00

01

65,00 195,00

03

1.238,20 1.238,20

01

400,00 400,00

01

410,00 410,00