



ANEXO II

DETALHAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS E QUANTIDADES DOS ITENS MÍNIMOS NECESSÁRIOS PARA O PROJETO DE EDUCAÇÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS-REQUISITOS MÍNIMOS

LOTE I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PEDAGÓGICOS

Item 01 ao item 05:

Livros Didático-Pedagógicos do aluno-1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental-Anos Iniciais- Baseados na BNCC e PNED.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Cada etapa do Ensino Fundamental – Anos Iniciais (1º ao 5º ano) deve ter um livro específico para garantir que o material didático esteja alinhado às habilidades e competências progressivas estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Material impresso em cores, com no mínimo 65 (sessenta e cinco) páginas, abordando Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual e o Desenvolvimento do Pensamento Computacional com Programação Visual, alinhado às Competências Gerais nº2, nº 4 e nº 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), BNCC Computação e às diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei nº 14.533/2023, bem como à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), com a disponibilização de conter QRCode para acesso ao audiobook.

Deverá disponibilizar acesso a um software livre de programação visual em blocos com requisitos iguais ou superiores, em língua portuguesa, funcionamento offline, de forma intuitiva e compatível com computadores de configuração básica, possibilitando o uso em áreas urbanas e rurais, compatível com o kit de aulas práticas desta etapa.

Deverá conter também, conteúdos que contemplam atividades práticas, desafios e seções gamificadas que abordem programação, robótica, sensores e atuadores, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, raciocínio lógico e cálculo mental, em consonância com as Metodologias Ativas, a Educação Maker e o Aprendizado STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática). O livro didático deve trabalhar o Letramento Digital, o ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais conforme a Política Nacional de Educação Digital (PNED) instituída pela Lei 14.533/2023, que em seu artigo 7º alterou o Artigo 26, inciso 11 da Lei 9.394/1996 que trata da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Deve conter atividades que envolvam a construção de algoritmos computacionais; programação; criação de animações; storytelling; programação de sensores e atuadores robóticos; desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais com ferramentas digitais; dividido em lições que focam atividades práticas que estimulam a ampliação de habilidades das diversas áreas do conhecimentos que envolvem Linguagem, Ciências humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias com o desenvolvimento do pensamento computacional e robótica educacional sustentável com programação visual, cálculo mental e raciocínio lógico, com seções que trabalham os conteúdos de maneira lúdica, didática, gamificada com etapas e desafios, atividades práticas (atividades mão-na-massa), cuja finalidade principal é oferecer práticas pedagógicas para desenvolver competências e habilidades demandadas pela Base Nacional Curricular Comum-BNCC, baseado em modelos interdisciplinares ou transdisciplinares, permeando conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular -BNCC, cumprindo com suas exigências referentes ao mundo tecnológico e à cultura digital conforme versa a Base Nacional Curricular Comum-BNCC em suas



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



competências número 02(dois), 04 (quatro) e 05 (cinco) e as competências que englobam a BNCC computação.

O material deverá estar devidamente cadastrado na base de dados da Câmara Brasileira do Livro (CBL) e possuir ISBN válido.

O material didático deve estar em formato de brochura (livro didático), não sendo aceitos formatos similares, tais como: Formatos Digitais (E-books), apostilas, manuais, encartes ou similares.

Item 06 ao item 10:

Livros Didático-Pedagógicos do professor-1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental-Anos Iniciais- Baseados na BNCC e PNED.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Cada etapa do Ensino Fundamental – Anos Iniciais (1º ao 5º ano) deve ter um livro específico para garantir que o material didático esteja alinhado às habilidades e competências progressivas estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Material impresso em cores, com no mínimo 70 (setenta) páginas, abordando Robótica Educacional Sustentável com Programação Visual e o Desenvolvimento do Pensamento Computacional com Programação Visual, alinhado às Competências Gerais nº2, nº 4 e nº 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), BNCC Computação e às diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei nº 14.533/2023, bem como à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), com a disponibilização de conter QRCode para acesso ao audiobook.

Deverá disponibilizar acesso a um software livre de programação visual em blocos com requisitos iguais ou superiores: em língua portuguesa, funcionamento offline, de forma intuitiva e compatível com computadores de configuração básica, possibilitando o uso em áreas urbanas e rurais, compatível com o kit de aulas práticas desta etapa.

Deverá conter também, conteúdos que contemplam atividades práticas, desafios e seções gamificadas que abordem programação, robótica, sensores e atuadores, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, raciocínio lógico e cálculo mental, em consonância com as Metodologias Ativas, a Educação Maker e o Aprendizado STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática). O livro didático deve trabalhar o Letramento Digital, o ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais conforme a Política Nacional de Educação Digital (PNED) instituída pela Lei 14.533/2023, que em seu artigo 7º alterou o Artigo 26, inciso 11 da Lei 9.394/1996 que trata da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Deve conter atividades que envolvam a construção de algoritmos computacionais; programação; criação de animações; storytelling; programação de sensores e atuadores robóticos; desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais com ferramentas digitais; dividido em lições que focam atividades práticas que estimulam a ampliação de habilidades das diversas áreas do conhecimentos que envolvem Linguagem, Ciências humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias com o desenvolvimento do pensamento computacional e robótica educacional sustentável com programação visual, cálculo mental e raciocínio lógico, com seções que trabalham os conteúdos de maneira lúdica, didática, gamificada com etapas e desafios, atividades práticas (atividades mão-na-massa), cuja finalidade principal é oferecer práticas pedagógicas para desenvolver competências e habilidades demandadas pela Base Nacional Curricular Comum-BNCC, baseado em modelos interdisciplinares ou transdisciplinares, permeando conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular -BNCC, cumprindo com suas exigências referentes ao mundo tecnológico e à cultura digital conforme versa a Base Nacional Curricular Comum-BNCC em suas competências número 02(dois), 04 (quatro) e 05 (cinco) e as competências que englobam a BNCC computação.

O livro didático deverá incluir planejamento pedagógico anual, descrição metodológica e suporte às práticas de ensino do Projeto de Educação Digital e Tecnológica, integrando o uso de softwares livres de programação em blocos, com funcionalidades iguais ou superiores ao Maker Code, totalmente offline, de uso intuitivo e compatíveis com computadores de configuração básica.

O material deverá incluir no mínimo 40h formação presencial e 60h de formação remota de



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



professores

O material deverá incluir acesso à uma plataforma digital de ensino para suporte aos professores com videoaulas, materiais para download, roteiros de aula e quizzes, garantindo hospedagem estável e funcionamento contínuo durante toda a vigência do contrato.

O material deverá estar devidamente cadastrado na base de dados da Câmara Brasileira do Livro (CBL) e possuir ISBN válido.

O material didático deve estar em formato de brochura (livro didático), não sendo aceitos formatos similares, tais como: Formatos Digitais (E-books), apostilas, manuais, encartes ou similares.

Item 11 ao item 14:

Boxes Didático-Pedagógicos do aluno-6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental-Anos Finais-com 02 livros didáticos, baseado na BNCC e PNED.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Cada etapa do Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano) deve ter um box específico para garantir que o material didático esteja alinhado às habilidades e competências progressivas estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Material impresso em cores, box contendo 02 (dois) livros didáticos com no mínimo 65 (sessenta e cinco) páginas cada, um abordando Robótica Educacional Sustentável, Programação Visual e o outro Desenvolvimento do Pensamento Computacional, alinhado às Competências Gerais nº2, nº 4 e nº 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), BNCC Computação e às diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei nº 14.533/2023, bem como à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), com a disponibilização de conter QRCode para acesso ao audiobook.

O material deverá disponibilizar acesso a um software livre de programação visual em blocos com requisitos iguais ou superiores, em língua portuguesa, funcionamento offline, de forma intuitiva e compatível com computadores de configuração básica, possibilitando o uso em áreas urbanas e rurais, compatível com o kit de aulas práticas desta etapa.

Deverá conter também, conteúdos que contemplam atividades práticas, desafios e seções gamificadas que abordem programação, robótica, sensores e atuadores, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, raciocínio lógico e cálculo mental, em consonância com as Metodologias Ativas, a Educação Maker e o Aprendizado STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática). O livro didático deve trabalhar o Letramento Digital, o ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais conforme a Política Nacional de Educação Digital (PNED) instituída pela Lei 14.533/2023, que em seu artigo 7º alterou o Artigo 26, inciso 11 da Lei 9.394/1996 que trata da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Deve conter atividades que envolvam a construção de algoritmos computacionais; programação; criação de animações; storytelling; programação de sensores e atuadores robóticos; desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais com ferramentas digitais; dividido em lições que focam atividades práticas que estimulam a ampliação de habilidades das diversas áreas do conhecimentos que envolvem Linguagem, Ciências humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias com o desenvolvimento do pensamento computacional e robótica educacional sustentável com programação visual, cálculo mental e raciocínio lógico, com seções que trabalham os conteúdos de maneira lúdica, didática, gamificada com etapas e desafios, atividades práticas (atividades mão-na-massa), cuja finalidade principal é oferecer práticas pedagógicas para desenvolver competências e habilidades demandadas pela Base Nacional Curricular Comum-BNCC, baseado em modelos interdisciplinares ou transdisciplinares, permeando conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular -BNCC, cumprindo com suas exigências referentes ao mundo tecnológico e à cultura digital conforme versa a Base Nacional Curricular Comum-BNCC em suas competências número 02(dois), 04 (quatro) e 05 (cinco) e as competências que englobam a BNCC computação.

O material deverá estar devidamente cadastrado na base de dados da Câmara Brasileira do Livro (CBL) e possuir ISBN válido.

O material didático deve estar em formato de brochura (livro didático), não sendo aceitos formatos similares, tais como: Formatos Digitais (E-books), apostilas, manuais, encartes ou



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



similares.

Item 15 ao item 18:

Boxes Didático-Pedagógicos do professor-6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental-Anos Finais-com 02 livros didáticos, baseado na BNCC e PNED.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Cada etapa do Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano) deve ter um box específico para garantir que o material didático esteja alinhado às habilidades e competências progressivas estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Material impresso em cores, box contendo 02 (dois) livros didáticos com no mínimo 65 (sessenta e cinco) páginas cada, um abordando Robótica Educacional Sustentável, Programação Visual e o outro Desenvolvimento do Pensamento Computacional, alinhado às Competências Gerais nº 2, nº 4 e nº 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), BNCC Computação e às diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei nº 14.533/2023, bem como à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), com a disponibilização de conter QRCode para acesso ao audiobook.

Deverá disponibilizar acesso a um software livre de programação visual em blocos com requisitos iguais ou superiores: em língua portuguesa, funcionamento offline, de forma intuitiva e compatível com computadores de configuração básica, possibilitando o uso em áreas urbanas e rurais, compatível com o kit de aulas práticas desta etapa.

Deverá conter também, conteúdos que contemplam atividades práticas, desafios e seções gamificadas que abordem programação, robótica, sensores e atuadores, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, raciocínio lógico e cálculo mental, em consonância com as Metodologias Ativas, a Educação Maker e o Aprendizado STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática). O livro didático deve trabalhar o Letramento Digital, o ensino de computação, programação, robótica e outras competências digitais conforme a Política Nacional de Educação Digital (PNED) instituída pela Lei 14.533/2023, que em seu artigo 7º alterou o Artigo 26, inciso 11 da Lei 9.394/1996 que trata da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Deve conter atividades que envolvam a construção de algoritmos computacionais; programação; criação de animações; storytelling; programação de sensores e atuadores robóticos; desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais com ferramentas digitais; dividido em lições que focam atividades práticas que estimulam a ampliação de habilidades das diversas áreas do conhecimento que envolvem Linguagem, Ciências humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias com o desenvolvimento do pensamento computacional e robótica educacional sustentável com programação visual, cálculo mental e raciocínio lógico, com seções que trabalham os conteúdos de maneira lúdica, didática, gamificada com etapas e desafios, atividades práticas (atividades mão-na-massa), cuja finalidade principal é oferecer práticas pedagógicas para desenvolver competências e habilidades demandadas pela Base Nacional Curricular Comum-BNCC, baseado em modelos interdisciplinares ou transdisciplinares, permeando conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular -BNCC, cumprindo com suas exigências referentes ao mundo tecnológico e à cultura digital conforme versa a Base Nacional Curricular Comum-BNCC em suas competências número 02(dois), 04 (quatro) e 05 (cinco) e as competências que englobam a BNCC computação.

O livro didático deverá incluir planejamento pedagógico anual, descrição metodológica e suporte às práticas de ensino do Projeto de Educação Digital e Tecnológica, integrando o uso de softwares livres de programação em blocos, com funcionalidades iguais ou superiores ao Maker Code, totalmente offline, de uso intuitivo e compatíveis com computadores de configuração básica.

O material deverá incluir no mínimo 40h formação presencial e 60h de formação remota de professores.

O material deverá incluir acesso a uma plataforma digital de ensino com acesso remoto para suporte aos professores com videoaulas, materiais para download, roteiros de aula e quizzes, garantindo hospedagem estável e funcionamento contínuo durante toda a vigência do contrato. O material deverá estar devidamente cadastrado na base de dados da Câmara Brasileira do Livro (CBL) e possuir ISBN válido.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O material didático deve estar em formato de brochura (livro didático), não sendo aceitos formatos similares, tais como: Formatos Digitais (E-books), apostilas, manuais, encartes ou similares.

Item 19:

Box de material de apoio pedagógico paradidático para alunos do Ensino Fundamental Anos iniciais e Anos Finais, alinhado à BNCC e à PNED.

O projeto demandará boxes de material de apoio pedagógico paradidático destinados aos alunos do Ensino Fundamental – anos iniciais e anos finais, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e à Política Nacional de Educação Digital (PNED).

Os boxes deverão ser compostos por conjunto de obras paradidáticas, em formato de Histórias em Quadrinhos (HQ), com classificação indicativa livre, adequadas às diferentes faixas etárias atendidas, visando apoiar o desenvolvimento da leitura, da compreensão textual e das competências relacionadas ao letramento digital. O material paradidático será utilizado como recurso complementar às práticas pedagógicas, atuando como incentivo à leitura e como apoio às atividades de letramento digital, em razão de sua linguagem acessível e formato atrativo. Os boxes de material paradidático serão destinados às unidades escolares da rede municipal de ensino, conforme planejamento e definição da Secretaria Municipal de Educação.

Especificações técnicas- Requisitos mínimos (igual ou superior):

- 01(um) box com no mínimo 08 (oito) livros paradidáticos impressos em material resistente e colorido;
- O box deverá ser entregue completo em uma caixa personalizada e resistente para armazenar os livros;
- Cada livro que compõe o box deverá conter no mínimo 20 (vinte) páginas cada;
- A narrativa principal dos livros paradidáticos deverá ser em ilustrações com histórias em quadrinhos (HQ);
- Os livros serão estimuladores de leitura e aprendizado criativo, desta forma, deverão possuir atividades e conteúdos com temas atuais e diretamente relacionados o mundo tecnológico e a cultura digital como: sustentabilidade, robótica educacional, desenvolvimento do pensamento computacional, tecnologia e inovação;
- Os livros deverão estimular metodologias do século XXI, como a cultura Maker (mão na massa), aprendizado STEAM.
- Os livros paradidáticos deverão ter classificação livre, para todas as idades, incentivando o desenvolvimento da imaginação, criatividade e o gosto pela leitura, relacionando imagens e palavras, interpretando recursos. Desta forma, o deverá estar em conformidade com a habilidade EF15LP14 pautada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Nova Política de Educação Digital (PNED) estabelecida pela Lei 14.533 de 2023, com o objetivo de atender os alunos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Item 20:

Kit educacional de automação para aulas práticas e inovação da aprendizagem tecnológica e digital para os alunos do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais, composto por peças e componentes eletrônicos para prototipagem, incluindo microcontrolador.

Especificações técnicas -Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto demandará kits educacionais de automação destinados à realização de aulas práticas e ao desenvolvimento da aprendizagem tecnológica e digital dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental – anos iniciais.

Os kits deverão ser compostos por conjunto de peças e componentes eletrônicos educacionais, adequados à prototipagem e à realização de atividades práticas de montagem, experimentação e desenvolvimento de projetos, possibilitando o contato dos estudantes com conceitos introdutórios de automação, lógica e tecnologia, de forma lúdica e pedagógica.

Os kits deverão ser apropriados ao uso educacional, compatíveis com a faixa etária atendida e integráveis aos demais recursos do projeto, tais como materiais didáticos, laboratórios educacionais, plataforma digital e ações de formação docente.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Os kits educacionais serão destinados às unidades escolares da rede municipal, conforme planejamento e definição da Secretaria Municipal de Educação, podendo ser utilizados de forma compartilhada em atividades pedagógicas coletivas, de modo a atender turmas regulares do ensino fundamental.

O kit deverá estar alinhado material didático (livros) dos alunos do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais.

O kit deverá estar alinhado à BNCC, e será utilizado nas aulas prática robótica educacional do projeto pelos estudantes do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais, com um microcontrolador com outros elementos incorporados ao mesmo, de fácil utilização, e demais componentes do kit, adequados para esta etapa, para aulas em grupo de aprendizagem tecnológica e digital, proporcionando abordagens às competências e habilidades no campo da educação tecnológica e digital.

O kit deverá disponibilizar acesso a um software livre de programação visual em blocos, semelhante ao Maker Code desenvolvido pela Microsoft, com requisitos igual ou superior; em língua portuguesa, para programar o microcontrolador utilizado no projeto na fase de ensino dos anos iniciais; que além de construir games, funcione em computadores com configurações básicas, totalmente offline, ou seja, sem a necessidade de conexão com a internet, visando o bom funcionamento tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais do município; que seja intuitivo para fortalecer o raciocínio lógico-matemático; prepare os alunos para as linguagens de programação; e estimule o pensamento computacional, com objetivo de facilitar a construção de algoritmos computacionais, de acordo com a etapa do ensino fundamental anos iniciais.

O kit deverá ser composto por no mínimo 19 componentes e 110 (cento e dez) peças, entre microcontrolador, atuadores, sensores, baterias recarregáveis, leds e cabos de conexão, inclusos numa caixa resistente e antiestática, adequada para guardar os componentes do kit que foram agrupados em um único item para otimizar a conexão entre os mesmos e eficácia na utilização, além de otimizar recursos evitando diferentes características que podem impossibilitar o uso combinado entre os mesmos, como: resistência elétrica, capacitância, tamanho, entre outros fatores.

Componentes do Kit educacional de automação:

01 Placa de desenvolvimento microcontrolada de alta funcionalidade; com um processador ARM Cortex- M4F; projetada para aplicações educacionais; conector JST-PH com 2 vias para alimentação por meio de baterias; 25 pinos distribuídos sobre sua estrutura, onde podem ser utilizados como saída PWM; 17 pinos I/O; saídas analógicas; interfaces I2C e SPI; além de portas de saída 0, 1 e 2; conectores de energia 3V e GND; com programação do microcontrolador simplificada, podendo ser feita por meio do Microsoft Block Editor (utiliza o sistema de blocos, onde o programador vai criando a programação a partir da seleção das funções dos blocos escolhidos), via editor gráfico ou editor JavaScript ou ainda via Micropython; com o Microsoft Block Editor disponível para Windows, macOS, IOS e Android, suportando programação sem fio via Bluetooth. Igual ou superior ao:

- Processador: Nordic nRF52833 ARM Cortex-M4F de 64 bits;
- Tensão de operação: 3.3V;
- Voltagem de entrada recomendada: 3V a 3.3V (usando pilhas ou fonte externa);
- Voltagem de entrada limite: 3.6V (não exceder 3.6V para evitar danos);
- Clock: 16 MHz;
- Memória flash: 512KB;
- Memória RAM: 128KB;
- Bluetooth: BLE 5.0, rádio de 2,4GHz;
- Pinos de entrada/saída: 25 pinos de entrada/saída, incluindo 3 pinos analógicos;
- Saídas: digitais, analógicas e PWM;
- Interfaces: Serial, SPI, I2C;
- Alto falante;
- Microfone;
- Sensor de Toque;
- 25 LEDs individuais programáveis;
- 2 botões programáveis;
- Pinos de conexão físicos;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Sensores de luz e temperatura;
 - Sensores de movimento (acelerômetro e compasso);
 - Comunicação sem fio, via Rádio e Bluetooth;
 - Interface USB;
 - Dimensões (CxLxE): ~52x43x12mm;
 - Conexão para alimentação: conector JST-PH com 2 vias para alimentação;
 - Alimentação: 2 pilhas AAA ou fonte de alimentação de 5V;
 - Peso: 21g.
- 01 Cabo USB 2.0 com conectores tipo A-Micro B - Padrão: A-Micro B;
- Tamanho: 30cm;
- 01 Suporte para 2 pilhas AAA; compatível com o microcontrolador; com tampa e interruptor ON-OFF, fios xh2.0 158mm; conector JST-PH com 2 vias para conexão com o microcontrolador. -
- Modelo: suporte para 2 pilhas AAA;
- Botão liga-desliga (on-off);
 - Tampa para isolamento total das pilhas;
 - Conexão: conector para alimentação JST-PH com 2 vias;
 - Fios xh2.0 158mm;
 - Tamanho: 62x25x13mm;
 - Peso: 12,7g.
- 01 Suporte para 3 pilhas AAA; compatível com o microcontrolador; com tampa e interruptor ON-OFF, fios xh2.0 158mm; conector JST-PH com 2 vias para conexão com o microcontrolador. -
- Modelo: suporte para 3 pilhas AAA;
- Botão liga-desliga (on-off);
 - Tampa para isolamento total das pilhas;
 - Conexão: conector para alimentação JST-PH com 2 vias;
 - Fios xh2.0 158mm;
 - Tamanho: 62x32x13mm;
 - Peso: 15g.
- 03 Pilha recarregável AAA, 1.500 mAh, tensão fornecida de 1,5V. A fonte de alimentação de energia deve ser composta por 3 pilhas do tipo AAA separadas, todas idênticas, recarregável com cabo conector USB tipo C com as seguintes características:
- Tipo: recarregável;
 - Possui porta micro USB tipo C para carregamento;
 - Modelo: AAA-Rechx4;
 - Composição da pilha: Li-Ion ou NiMH;
 - Tensão: 1,5V;
 - Capacidade: 1500mAh;
 - Tempo de carregamento: 1 hora;
 - Possui indicador de carga completa;
 - 1000 Ciclos;
 - Não necessita da descarga completa para recarregar;
 - Dimensões: 15,24 x 12,7 x 10,16cm;
 - Peso: 58,97g.
- 20 Fio conector do tipo garra jacaré 35mm; cabos são maleáveis; comprimento 45cm; padrão 22 AWG. - Tipo: conexão jacaré 35mm nas duas extremidades;
- Padrão: 22 AWG;
 - Condutor: cobre;
 - Revestido: PVC de alta flexibilidade;
 - Capa de proteção em silicone;
 - Abertura da garra jacaré é de 6mm;
 - Tensão de isolamento de 1000V AC/DC;
 - Corrente máxima de 16A/30 segundos;
 - Comprimento: 45cm;
 - Peso: 5g.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



15 Fios conectores de 24 AWG (jumpers) do tipo fêmea -fêmea com conector Jacaré, com material condutor interno e revestimento PVC. – Conector fêmea com conector Jacaré;

- Secção do fio condutor: 24 AWG;
- Comprimento do cabo: 30cm;
- Largura do conector fêmea: 2,54mm;
- Conexão jacaré 35mm;
- Abertura da garra jacaré é de 6mm;
- Peso: 5g.

20 Fios conectores de 24 AWG (jumpers) do tipo macho -fêmea com conector Jacaré, com material condutor interno e revestimento PVC. – Conector macho com conector Jacaré;

- Secção do fio condutor: 24 AWG;
- Comprimento do cabo: 30cm;
- Largura do conector fêmea: 2,54mm;
- Conexão jacaré 35mm;
- Abertura da garra jacaré é de 6mm;
- Peso: 5g.

20 Fios conectores de 24 AWG (jumpers) do tipo macho-macho com material condutor interno e revestimento PVC. – Conector macho-macho;

- Secção do fio condutor: 24 AWG;
- Comprimento do cabo: 20cm;
- Largura do conector: 2,54mm.

01 Micro Servo Motor 180°, 9g SG90, Tensão de Operação 3,0V - 6,0V, Corrente de Operação 0,1A - 1,2A, Temperatura de Operação -30°C ~ 60°C, Conector JR (Universal), Comprimento do cabo 24,5cm, Velocidade 0,12 seg/60° (sem carga), Torque a 4.8V: 1,2 kg-cm, Torque a 6V: 1,6 kg-cm, Dimensões 32 x 30 x 12 mm. – Voltagem de Operação: 3V – 6V;

- Ângulo de rotação: 180 graus;
- Velocidade: 0,12 seg/60Graus (4,8V) sem carga;
- Torque: 1,2kgcm (4,8V) e 1,6kgcm (6,0V);
- Temperatura de Operação: -30C ~ +60C;
- Tipo de Engrenagem: Nylon;
- Tamanho cabo: 245mm;
- Dimensões: 32 x 30 x 12mm;
- Peso: 9g.

02 Micro Servo Motor 360°, 9g SG90, Tensão de Operação 3,0V - 6,0V, Corrente de Operação 0,1A - 1,2A, Temperatura de Operação -30°C ~ 60°C, Conector JR (Universal), Comprimento do cabo 24,5cm, Velocidade 0,12 seg/60° (sem carga), Torque a 4.8V: 1,2 kg-cm, Torque a 6V: 1,6 kg-cm, Dimensões 32 x 30 x 12 mm. – Voltagem de Operação: 3V – 6V;

- Ângulo de rotação: 360 graus;
- Sistema de controle: analógico;
- Pulso Necessário: 900us-2100us
- Velocidade de operação: 110RPM (4.8V), 130RPM (6V);
- Torque: 1,2kgcm (4,8V) e 1,6kgcm (6,0V);
- Temperatura de Operação: -30C ~ +60C;
- Tipo de Engrenagem: Nylon;
- Tamanho cabo: 245mm;
- Dimensões: 32 x 30 x 12mm;
- Peso: 9g.

02 Rodas de plástico para servomotores de rotação contínua de 360 graus do tipo SG90, FS90R, SG92r. As rodas têm pneus de silicone e medem 60mm de diâmetro. Quatro orifícios de montagem adicionais para parafusos 3-40. - Composição: Plástico/Borracha;

- Aro de plástico;
- Diâmetro: 60mm;
- Espessura: 6 mm;
- Peso: 16g.

01 Roda boba universal para chassi robô 2WD. - Roda em nylon;

- Estrutura metálica;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Diâmetro da Roda: 25,5mm;
- Altura: 34mm;
- Peso: 33g.
- 01 Mini Protoboard com 170 furos. - Cor branca;
- Quantidade de pontos: 170;
- Material base: ABS;
- Material conexão: Bronze banhado com níquel;
- Diâmetro do furo: 0,8mm²;
- Possui 2 barramentos laterais interligados;
- Dimensões: 4 x 3 x 1cm.
- 5 LED de 5mm, difuso de luz de cor azul. - Cor: azul;
- Diâmetro 5mm;
- Tensão de operação: 2V-3V;
- Corrente elétrica de 20mA.
- 5 LED, de 5mm, difuso de luz de cor verde. - Cor: verde;
- Diâmetro 5mm,
- Tensão de operação: 2V-2,5V;
- Corrente elétrica de 20mA.
- 5 LED de 5mm, difuso de luz de cor vermelho. Cor: vermelho;
- Diâmetro 5mm;
- Tensão de operação: 1,8V-2V;
- Corrente elétrica de 20mA
- 5 LED de 5mm, difuso de luz de cor amarelo. Cor: amarelo;
- Diâmetro 5mm;
- Tensão de operação: 1,8V-2V;
- Corrente elétrica de 20mA
- 1 Caixa antiestática personalizada, contendo a indicação dos itens do kit e para organizar e guardar os componentes. - Caixa antiestática confeccionada em material resistente, personalizada com a indicação dos itens do kit;
- Dimensões média: 253x182x81 mm;
- Peso médio: 380g.

Item 21:

Kit educacional de automação para aulas práticas e inovação da aprendizagem tecnológica e digital para os alunos do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental anos iniciais, composto por peças e componentes eletrônicos para prototipagem, incluindo microcontrolador.

Requisitos mínimos-Especificações técnicas (igual ou superior):

O projeto demandará kits educacionais de automação destinados à realização de aulas práticas e ao desenvolvimento da aprendizagem tecnológica e digital dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental – anos finais.

Os kits deverão ser compostos por conjunto de peças e componentes eletrônicos educacionais, adequados à prototipagem e à realização de atividades práticas de montagem, experimentação e desenvolvimento de projetos, possibilitando o contato dos estudantes com conceitos introdutórios de automação, lógica e tecnologia, de forma lúdica e pedagógica.

Os kits deverão ser apropriados ao uso educacional, compatíveis com a faixa etária atendida e integráveis aos demais recursos do projeto, tais como materiais didáticos, laboratórios educacionais, plataforma digital e ações de formação docente.

Os kits educacionais serão destinados às unidades escolares da rede municipal, conforme planejamento e definição da Secretaria Municipal de Educação, podendo ser utilizados de forma compartilhada em atividades pedagógicas coletivas, de modo a atender turmas regulares do ensino fundamental

O kit deverá estar alinhado material didático (livros) dos alunos do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental anos finais;

O kit deverá estar alinhado à BNCC, e será utilizado nas aulas prática robótica educacional do projeto pelos estudantes do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental anos finais;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O kit deverá possuir um microcontrolador e outros componentes adequados para esta etapa, para aulas em grupo de aprendizagem tecnológica e digital, proporcionando abordagens às competências e habilidades no campo da educação tecnológica e digital. O kit deverá disponibilizar acesso a um software livre de programação visual em blocos, semelhante ao Scratch desenvolvido pelo MIT LAB, com requisitos igual ou superior; em língua portuguesa, para programar o microcontrolador utilizado no projeto na fase de ensino dos anos finais; que além de construir games, funcione em computadores com configurações básicas, totalmente offline, ou seja, sem a necessidade de conexão com a internet, visando o bom funcionamento tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais do município; que seja intuitivo para fortalecer o raciocínio lógico-matemático; prepare os alunos para as linguagens de programação; e estimule o pensamento computacional, com objetivo de facilitar a construção de algoritmos computacionais, de acordo com a etapa do ensino fundamental anos finais. O kit deverá ser composto por no mínimo 54 componentes e 220 (duzentas e vinte) peças, entre microcontrolador, atuadores, sensores, baterias recarregáveis, leds e cabos de conexão, inclusos numa caixa resistente e antiestática, adequada para guardar os componentes do kit que foram agrupados em um único item para otimizar a conexão entre os mesmos e eficácia na utilização, além de otimizar recursos evitando diferentes características que podem impossibilitar o uso combinado entre os mesmos, como: resistência elétrica, capacitância, tamanho, entre outros fatores:

Componentes do Kit educacional de automação:

01 Caixa estática personalizada, contendo a indicação dos itens do kit e para organizar e guardar os componentes. - Caixa antiestática confeccionada em material resistente, personalizada com a indicação dos itens do kit;

- Dimensões média: 253x182x81 mm;

- Peso médio: 380g.

01 Microcontrolador (igual ou superior), ATmega328 com 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 6 podem ser usados como saídas PWM), 6 entradas analógicas, um cristal oscilador de 16MHz, uma conexão USB, uma entrada de alimentação uma conexão ICSP de tensão 6 V a 12 V, Saídas para alimentação de 5 V e 3,3 V e um botão de reset. Microcontrolador(igual ou superior): ATmega328P (Datasheet ATmega328P);

- Conversor USB/Serial: CH340G;

-Velocidade do Clock: 16 MHz;

- Memória ROM: 1 Kb (ATmega328);

- Memória SRAM: 2 Kb (ATmega328);

- Memória Flash: 32 Kb (0,5 Kb usado pelo Bootloader);

-Tensão de Alimentação: 7 à 12 Vdc (Conector Jack e pino Vin);

- Tensão de Operação: 5 Vdc;

- Tensão de Nível Lógico: 5,0 Vdc (Tolera 3,3 Vdc);

- Interfaces: UART(1 canal), SPI (1 canal), I2C (1 canal);

- Tipos GPIO: Pinos digitais I/O (14), pinos analógicos 10-Bits (6 canais);

- Pinos PWM (6 canais);

-Temperatura de trabalho: -40°C a +85°C.

01 Cabo USB 2.0 com conectores tipo A-B - Padrão: A-B;

- Tamanho: 30cm;

Cor: azul.

01 Potenciômetro linear rotativo de 10KOhms (10.000Ω). - Tipo: Linear rotativo;

- Resistência: 10KOhms (10.000Ω);

- Potência máxima: 0,2W;

- Tensão máxima suportada: 200V AC;

- Diâmetro da base 16mm;

- Diâmetro do eixo 5mm;

- Resistência: 10K;

- Diâmetro da base: 16mm;

- Comprimento total: 24mm;

- Peso: 6g.

01 Capa plástica colorida para potenciômetro linear rotativo. - Cor: Diversas;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Diâmetro Interno para encaixe: ~6mm;
- Dimensões (Cx D): 16x15mm;
- Peso: 1,1g.
- 10 Resistor de filme de carbono de 100R (100Ω). - Padrão: CR25;
- Resistência: 100 Ohms;
- Tolerância: ±5%;
- Potência: 1/4W;
- Cores resistência: marrom, preto, marrom;
- Cor tolerância: Dourado;
- Comprimento total: 58mm;
- Peso: 1,8g.
- 10 Resistor de filme de carbono de 150R (150Ω). - Padrão: CR25;
- Resistência: 150 Ohms;
- Tolerância: ±5%;
- Potência: 1/4W;
- Cores resistência: marrom, verde, marrom;
- Cor tolerância: Dourado;
- Comprimento total: 58mm;
- Peso: 1,8g.
- 10 Resistor de filme de carbono de 220R (220Ω). - Padrão: CR25;
- Resistência: 220 Ohms;
- Tolerância: ±5%;
- Potência: 1/4W;
- Cores resistência: vermelho, vermelho, marrom;
- Cor tolerância: Dourado;
- Comprimento total: 58mm;
- Peso: 1,8g.
- 10 Resistor de filme de carbono de 330R (330Ω). - Padrão: CR25;
- Resistência: 330 Ohms;
- Tolerância: ±5%;
- Potência: 1/4W;
- Cores resistência: laranja, laranja, marrom;
- Cor tolerância: Dourado;
- Comprimento total: 58mm;
- Peso: 1,8g.
- 10 Resistor de filme de carbono de 1KΩ (1.000Ω). - Padrão: CR25;
- Resistência: 1.000 Ohms;
- Tolerância: ±5%;
- Potência: 1/4W;
- Cores resistência: marrom, preto, vermelho;
- Cor tolerância: Dourado;
- Comprimento total: 58mm;
- Peso: 1,8g.
- 10 Resistor de filme de carbono de 10KΩ (10.000Ω). - Padrão: CR25;
- Resistência: 10.000 Ohms;
- Tolerância: ±5%;
- Potência: 1/4W;
- Cores resistência: marrom, preto, laranja;
- Cor tolerância: Dourado;
- Comprimento total: 58mm;
- Peso: 1,8g.
- 15 Fios conectores de 24 AWG (jumpers) do tipo macho-macho com material condutor interno e revestimento PVC. – Conector macho-macho;
- Secção do fio condutor: 24 AWG;
- Comprimento do cabo: 20cm;
- Largura do conector: 2,54mm.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



15 Fios conectores de 24 AWG (jumpers) do tipo macho-fêmea com material condutor interno e revestimento PVC. – Conector macho-fêmea;

- Secção do fio condutor: 24 AWG;
- Comprimento do cabo: 20cm;
- Largura do conector: 2,54mm.

15 Fios conectores de 24 AWG (jumpers) do tipo fêmea -fêmea com material condutor interno e revestimento PVC. – Conector fêmea -fêmea;

- Secção do fio condutor: 24 AWG;
- Comprimento do cabo: 20cm;
- Largura do conector: 2,54mm.

01 Bateria 9V Recarregável (1500 mAh) de li-íon com entrada USB tipo C. – Capacidade de carga da bateria: 1500 mAh;

- Possui porta micro USB tipo C para carregamento;
- Tempo de carregamento: 1 hora;
- Possui indicador de carga completa;
- 1000 Ciclos;
- Não necessita da descarga completa para recarregar;
- Dimensões: 1,8 x 11,4 x 9,5cm;
- Peso: 49 g

01 Conector de Bateria 9V com saída P4 macho para alimentação de energia. – Clip de bateria para microcontrolador;

- Conector para bateria 9v;
- Composto por um Plug P4;
- Comprimento total: 11cm a 18cm;
- Peso com embalagem: 5g.

05 LED de 5mm, difuso de luz de cor azul. - Cor: azul;

- Diâmetro 5mm;
- Tensão de operação: 2V-3V;
- Corrente elétrica de 20mA.

05 LED, de 5mm, difuso de luz de cor verde. - Cor: verde;

- Diâmetro 5mm,
- Tensão de operação: 2V-2,5V;
- Corrente elétrica de 20mA.

05 LED de 5mm, difuso de luz de cor vermelho. Cor: vermelho;

- Diâmetro 5mm;
- Tensão de operação: 1,8V-2V;
- Corrente elétrica de 20mA

05 LED de 5mm, difuso de luz de cor amarelo. Cor: amarelo;

- Diâmetro 5mm;
- Tensão de operação: 1,8V-2V;
- Corrente elétrica de 20mA

03 LED RGB Alto Brilho Cátodo comum, diâmetro 5 mm, tensão do LED verde de 3,2 V, tensão do LED vermelho de 2 V, tensão do LED azul de 2 V e corrente elétrica de 20 mA.

- Lente Transparente;
- Cor: vermelha, azul e verde;
- Corrente por cor: 20 mA;
- Intensidade luminosa por cor: 4.000 mcd;
- Intensidade luminosa máxima por cor: 5.000 mcd;
- Intensidade luminosa total: 12.000 mcd;
- Intensidade luminosa máxima total: 15.000 mcd;
- Vida útil: 100.000 horas;
- Diâmetro do LED: 5 mm;
- Comprimento com terminais: Aproximadamente 31 mm;
- Peso: 0.4 g.

01 Display de 7 segmentos, um dígito, Cátodo Comum, com 0,56" de comprimento, contador numérico 0-9. - Cátodo comum;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Número de dígitos: 1;
- Cor da luz do LED: Vermelho;
- Tensão Direta: 2,2V (p/segmento);
- Corrente Máxima: 30mA (p/segmento);
- Dimensões: 19,0 x 12,6 x 8,0mm;
- Tamanho: 0.56";
- Peso: 2,1g.

01 Barra gráfica luminosa 10 LEDs, barra de LEDs com Display 10 segmentos Bar-Graph (anodo e catodo), 20 pinos, tensão de operação de 1,8V, material plástico e dimensões: 25,2x10x7 mm. - Display de 10 segmentos bar-graph;

- Leds: 10;
- Tensão de operação: 1,8V;
- Pinos: 20;
- Material: plástico;
- Dimensões: 25,2 x 10 x 7mm;
- Peso: 2,3g

01 Sensor Óptico Reflexivo TCRT5000, constituído basicamente de um emissor (led infravermelho) e um receptor (foto transistor), tensão reversa do LED emissor de 5V, corrente elétrica direta do LED emissor de 60mA, tensão máxima coletor emissor do transistor de 70V, corrente elétrica máxima de coletor de 100mA, tamanho da onda de operação de 950nm e Dimensões de 10,2x5,8x7 mm. - Modelo: TCRT5000;

- Tensão de operação: 5VDC;
- Corrente máxima: 60 mA;
- Comprimento de onda: 950nm;
- Distância de detecção (máxima): 25mm;
- Temperatura de operação: -25°C a 85°C;
- Peso: 1g.

02 Módulo com Sensor Óptico de reflexão TCRT5000, que possui acoplado um infravermelho (emissor) e um fototransistor (receptor). Tensão de operação: 3,3–5V. Tipo do Detector: Fototransistor. Dimensões: 10,2 x 5,8 x 7mm. Tamanho de Onda Emissor: 950nm. Máxima Detecção: 25mm, com Trimpot para ajuste de sensibilidade. - Dimensões: 4 x 32mm;

- Tipo de Sensor: TCRT5000;
- Tensão de operação: 3,3V a 5V;
- Consumo de corrente: 10mA a 20mA;
- Trimpot para ajuste de sensibilidade
- Temperatura de operação: 0°C a 50°C;
- Tipo de saída: Digital (com comparador) e analógica;
- Tipo de conexão: Conector de 4 vias (GND, Saída D0, Saída A0, VCC);
- Tamanho do ponto: 0,56 x 0,61mm;
- Tamanho do caractere: 3,00 x 5,23mm;

Peso: 12g.

01 Sensor de Temperatura LM35, Tensão de Alimentação de 4-30V DC, escala de medição em °C (graus Celsius), fator de escala 10 mV/°C, range de resposta de 55°C a 150°C, precisão de 0,5°C, consumo de corrente elétrica máxima de 60mA - Circuito integrado: LM35DZ;

- Tensão de operação: 4 a 20V DC;
- Corrente de operação: < 60mA;
- Faixa de medição: 0° a 100° celsius;
- Precisão: ±0,5° celsius;
- Sensibilidade: 10mV/°C;
- Conexão de saída: analógica;
- Peso: 1g.

01 Liquid Crystal Display LCD (Display de LCD -16x2), básico de 16 caracteres por 2 linhas, com 16 pinos (pinos header soldados) de entrada/saída (I/O) para fazer interface com esta tela LCD, Inclui LED backlight. - 16 pinos header soldados;

- 2 linhas de 16 caracteres de 5 x 8 pontos com cursor;
- Controlador (KS0066U ou equivalente) já montado na placa;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Alimentação de +5V;
- Dimensão do módulo: 84 x 44mm;
- Área do visor: 64,5 x 16,4mm;
- Tamanho do ponto: 0,56 x 0,61mm;
- Tamanho do caractere: 3,00 x 5,23mm.

01 Sensor Ultrassônico HC-SR04 (Sensor de obstáculos), tensão de alimentação de 5 V DC, corrente elétrica consumida de 15 mA, frequência de operação de 40kHz, distância máxima de 4 m, distância mínima de 2 cm, ângulo de medição de 15 graus, sinal de entrada (Trigger) Pulso TTL (5V) de 10 ms, sinal de saída (Echo), pulso TTL (5V) proporcional à distância detectada e dimensões 40 x 20 x 15 mm. - Tensão de operação: 5V DC;

- Corrente de operação: 15mA;
- Faixa de detecção (ângulo): ~15°;
- Alcance: 2cm ~ 4m;
- Margem de erro: ~3mm;
- Dimensões: 40 x 20 x 15 mm;
- Peso: 9g.

01 Módulo Bluetooth HC-05, v2.0+EDR, Firmware Linvor 1.8, Frequência 2,4GHz, Banda ISM, Modulação GFSK, Emissão de energia <=4dBm, Classe 2, Sensibilidade <=84dBm com 0,1% BER, Velocidade Assíncrono 2,1Mbps(Max)/160Kbps, Velocidade Síncrono 1Mbps/1Mbps, Segurança: Autenticação e Encriptação Perfil: Porta Serial Bluetooth. - Protocolo Bluetooth: v2.0+EDR;

- Firmware: Linvor 1.8;
- Frequência: 2,4GHz, Banda ISM;
- Modulação: GFSK;
- Emissão de energia: <=4dBm, Classe 2;
- Sensibilidade: <=4dBm com 0,1% BER;
- Velocidade Assíncrona: 2,1Mbps(Max)/160Kbps;
- Velocidade Síncrona: 1Mbps/1Mbps;
- Segurança: Autenticação e Encriptação;
- Perfil: Porta Serial Bluetooth;
- Suporta o modo Master (mestre) ou Slave (escravo);
- CSR chip: Bluetooth v2.0;
- Tensão de alimentação: 3,3 - 6 Vdc;
- Tensão de comunicação: 3,3 Vdc;
- Corrente: Pareado 35mA; - Desconectado 8mA;
- Temperatura: -40°C ~ +105°C;
- Alcance: 10m;

- Baud Rate: configurável entre (4800;9600;19200;38400;57600;115200;230400;460800;921600;1382400);

- Dimensões: 26,9 x 13 x 2,2mm.

05 Chaves Tátil 4 terminais (push button pequeno) 6x6x5 mm DIP, utilizada para comandos de acionamento diversos e utilizar em projetos nas protoboards. - 4 terminais para soldar;

- Espaço entre terminais: 5mm;
- Encaixa padrão para qualquer protoboard;
- Tensão Máxima: 12V;
- Corrente Máxima: 50mA.
- Resistência no Contato Máx: 0,1 Ohm;
- Rigidez Dielétrica: 250VA-1 minuto;
- Material: Termoplástico/Bronze/Latão estanhado;
- Método de comutação: OFF - ON;
- Cor: preto;
- Tamanho: 6mm x 6mm x 5mm;
- Peso: 2g



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



05 Chaves Táctil 4 terminais (push button grande) botão quadrado com furo para encaixe de knob, 12x12x7,3mm DIP, utilizada para comandos de acionamento diversos. - 4 terminais para soldar;

- Espaço entre terminais: 5mm;
- Encaixa padrão para qualquer protoboard;
- Tensão Máxima: 12V;
- Corrente Máxima: 50mA.
- Resistência no Contato Máx: 0,1 Ohm;
- Rigidez Dielétrica: 250VA-1 minuto;
- Material: Termoplástico/Bronze/Latão estanhado;
- Método de comutação: OFF - ON;
- Cor: preto;
- Tamanho: 12mm x 12mm x 7.3mm;
- Peso: 4g

05 Capa colorida (knob) para chave tátil (push button grande) com furo 12x12x7.3mm DIP.
- Capas em plástico;

- Diâmetro da capa: 11mm;
- Cor: diversas;
- Tensão Máxima: 12V;
- Corrente Máxima: 0,5A;
- Dimensões do Push Button: 12x12x7.3mm;
- Peso: 1g

01 Buzzer Passivo (Sonorizador Passivo), 3.5V-5V, cor preto, Diâmetro 12mm, Altura 10mm. - Tensão de operação: 3,5V a 5V DC;

- Tipo: passivo;
- Cor: preto;
- Dimensões: 12mm(D) X 10mm(A);
- Peso: 2g.

01 Buzzer Ativo (Sonorizador Ativo), 3.5V - 5V, cor preto, Diâmetro 12mm, Altura 10mm.
- Tensão de operação: 3,5V a 5V DC;

- Tipo: ativo;
- Cor: preto;
- Dimensões: 12mm(D) X 10mm(A);
- Peso: 2g.

01 Circuito Integrado CD4511 (16 pinos), Decodificador BCD, Tensão de operação 3V - 15V.
CD4511 CI CMOS Decodificador BCD-para-7-Segmentos DIP16;

- Modelo: CD4511;
- Encapsulamento: DIP / DIP16/PDIP T16 (Plastic Dual In line -Package);
- Terminais: 16 pinos;
- Tensão de operação: 3V - 15V;
- Temperatura de operação: 0°C a 70°C;
- Cor: Preto;
- Tamanho: 19mm Largura x 8mm Profundidade x 4mm Altura;
- Peso: 0,5g.

01 Micro Servo Motor 9g SG90, Tensão de Operação 3,0V - 6,0V, Corrente de Operação 0,1A - 1,2A, Temperatura de Operação -30°C ~ 60°C, Connector JR (Universal), Comprimento do cabo 24,5cm, Velocidade 0,12 seg/60° (sem carga), Torque a 4.8V: 1,2 kg-cm, Torque a 6V: 1,6 kg-cm, Dimensões 32 x 30 x 12 mm. - Voltagem de Operação: 4,8 – 7,2V;

- Ângulo de rotação: 180 graus;
- Velocidade: 0,12 seg/60Graus (4,8V) sem carga;
- Torque: 1,2 kg.cm (4,8V) e 1,6 kg.cm (6,0V);
- Temperatura de Operação: -30C ~ +60C;
- Tipo de Engrenagem: Nylon;
- Tamanho cabo: 245mm;
- Dimensões: 32 x 30 x 12mm;
- Peso: 9g.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



01 Módulo Driver Motor Ponte H L298N, Quantidade de canais 2, Tensão máxima de alimentação 7V - 35V, Tensão de operação 5V, Corrente máxima por canal 2A, Corrente máxima por entrada digital 36mA, Limites de temperatura -20°C - 135°C, Potência máxima dissipada 25W, Dimensões 43mm x 43mm x 27mm, Peso 30g. - Driver Ponte H L298N;

- Chip Controlador: ST L298N / L298;
- Marca: OEM;
- Tensão de Operação: 4~35V;
- Controle de 2 motores DC ou 1 motor de passo;
- Corrente de Operação máxima: 2A por canal ou 4A max;
- Tensão lógica: 5v;
- Corrente lógica: 0~36mA;
- Limites de Temperatura: -20 a +135°C;
- Potência Máxima: 25W;
- Material: Termoplásticos/Metal/Placa de fenolite;
- Tamanho: 43mm Largura x 43mm Profundidade x 27mm Altura;
- Peso: 30g.

01 Chassi Robô 2WD de acrílico com eixos metálicos de fixação dos motores DC. - Plataforma em acrílico de 3mm resistente e incolor;

- Dimensões totais da plataforma acrílica (CxL): 20,5x10cm;
- Dois eixos de metal para fixação do motor DC.

02 Roda 68mm com pneu emborrachado para acoplar aos motores DC DC 3V-6V com caixa de redução. - Composição: Plástico/Borracha;

- Aro de plástico;
- Encaixe: 5mm x 3.5mm x 15mm;
- Dimensões (LxCxA): 6,5 x 6,5 x 2,7cm;

Peso: 3g.

01 Roda boba universal para chassi robô 2WD. - Roda em nylon;

- Estrutura metálica;
- Diâmetro da Roda: 25,5mm;
- Altura: 34mm;
- Peso: 33g.

01 Conjunto de parafusos para montagem do chassi robô 2WD, indicado para uso em projetos Robótico. - Diversos tamanhos;

- Rosca do tipo M3 (3mm);
- Parafusos Metálicos.

02 Discos de Encoder em plástico preto. - Resolução: 20 dentes;

- Material: Acrílico;
- Espessura: 2.6mm;
- Diâmetro: 23mm;
- Dimensões no eixo: 5.5mm x 3.5mm;
- Peso: 0,9g.

01 Chave interruptora (liga/desliga). - 2 Terminais;

- Corrente Máxima: 3A;
- Tensão Máxima: 250V AC;
- Temperatura de Trabalho: -10°C a +50°C;
- 2 Posições;
- Cor: Preta.

01 Suporte para sensor ultrassônico HC-SR04 mais conjunto de parafusos, Diâmetro furos de fixação sensor: 3.8mm; Dimensões: 66 mm x 56mm x 3mm; Espessura: 3mm; Peso: 10g.

- Espessura: 3mm;
- Material: Acrílico;
- Cor: Azul;
- Diâmetro furos de fixação sensor: 3,8mm;
- Dimensões: 66 x 56 x 3mm;
- Peso: 10g;
- Conjunto de parafuso para fixação o do sensor ultrassônico no suporte;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Conjunto de parafuso para fixação o do suporte no chassi robô 2WD.
- 02 Motor DC 3-6V com Caixa de Redução, Eixo Duplo e fios conectores soldados ao motor.
 - Eixo duplo;
 - Tensão de Operação: 3-6V;
 - Redução: 1:48;
 - Corrente sem carga: = 200mA (6V) e = 150mA (3V);
 - Velocidade sem carga: 200RPM (6V) e 90RPM (3V);
 - Velocidade de rotação do Motor: 125 Rpm em 3V;
 - Peso: 30g.
- 01 Shield de expansão para microcontrolador - Modelo: ProtoShield
 - Dimensões (CxLxA): ~58x53x13mm;
 - Peso: 21g.
- 01 Mini Protoboard com 170 furos. - Cor branca;
 - Quantidade de pontos: 170;
 - Material base: ABS;
 - Material conexão: Bronze banhado com níquel;
 - Diâmetro do furo: 0,8mm²;
 - Possui 2 barramentos laterais interligados;
 - Dimensões: 4 x 3 x 1cm.
- 01 Mesa de prototipagem eletrônica com 8300 pontos de conexão (Protoboard 830 Furos).
 - Quantidade de pontos: 830;
 - Barramento de alimentação: 2 pares (+ e -);
 - Material Base: ABS;
 - Material de conexão: Bronze banhado à Níquel;
 - Terminais suportados: 0,3mm² a 0,8 mm²;
 - Resistência de isolamento: 100MΩ/min;
 - Tensão Máxima: 500V AC/ min;
 - Dimensões: 165mm x 55mm x 10mm;
 - Peso: 70g.
- 10 Capacitor cerâmico tipo disco de 10nF, 50V e tolerância de 10%. - Modelo:
Capacitor Cerâmico de Disco;
 - Capacitância: 10nF;
 - Tolerância: 10%;
 - Tensão: 50V;
 - Temperatura de operação: -40 a +105°C;
 - Dimensões: 5mm x 5mm x 30mm;Peso: 1g.
- 10 Capacitor cerâmico tipo disco de 100nF, 50V e tolerância de 10%. - Modelo:
Capacitor Cerâmico de Disco;
 - Capacitância: 100nF;
 - Tolerância: 10%;
 - Tensão: 50V;
 - Temperatura de operação: -40 a +105°C;
 - Dimensões: 5mm x 5mm x 30mm;Peso: 1g.
- 10 Capacitor eletrolítico tipo cilíndrico de 10uF 50V e tolerância de 10%. Modelo:
Capacitor eletrolítico cilíndrico;
 - Capacitância: 10uF;
 - Tolerância: 10%;
 - Tensão: 50V;
 - Diâmetro: 4mm;
 - Altura: 8mm (sem terminais);
 - Temperatura de operação: -40 a +105°C;Peso: 1g.
- 10 Capacitor eletrolítico tipo cilíndrico de 100uF 50V e tolerância de 10%. Modelo:
Capacitor eletrolítico cilíndrico;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Capacitância: 100uF;
- Tolerância: 10%;
- Tensão: 50V;
- Diâmetro: 4mm;
- Altura: 8mm (sem terminais);
- Temperatura de operação: -40 a +105°C;
- Peso: 1g.

01 Multímetro Digital com sinal sonoro para teste de condutividade para teste de condutividade;

- Sinal Sonoro

- Display: 3 ½ Dígitos (2000 Contagens);
- Indicação de Sobre-faixa: Mostra apenas o dígito mais significativo (1);
- Temperatura de Operação: 0°C a 50°C, RH < 70%.
- Temperatura de Armazenamento: -20°C a 60°C, RH < 80%;
- Alimentação: 9V;
- Dimensões: 126(A) x 70(L) x 24(P)mm;
- Peso: Aproximadamente 170g.

Tensão DC:

- Faixas: 200mV, 2000mV, 20V, 200V, 1000V;
- Resolução: 100µV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V;
- Precisão: 200mV ± (0.25%+2D); 2000mV ~ 1000V± (0.5%+2D);
- Impedância de Entrada: 1MW;
- Proteção de Sobrecarga: 220V AC RMS para faixa 200mV; 1000V DC / 750V AC RMS para outras faixas.

Tensão AC:

- Faixas: 200V, 750V;
- Resolução: 100mV, 1V;
- Precisão: 200V ~ 750V ± (1.2%+10D);
- Impedância de Entrada: 1MW;
- Resposta em Frequência: 45Hz a 450Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / 750V AC RMS;

Corrente DC:

- Faixas: 200µA, 2000µA, 20mA, 200mA, 10A;
- Resolução: 0.1µA, 1µA, 10µA, 100µA, 10mA;
- Precisão: 200µA ~ 20mA ± (1%+2D); 200mA ± (1.2%+2D); 10A ± (2.0%+4D).;
- Proteção de Sobrecarga: Fusível de ação rápida 0.2A/250V para entrada mA; sem Fusível para Entrada 10A (10A máximo por 15 segundos).

Resistência:

- Faixas: 200, 2000, 20K, 200K, 2000KΩ;
- Resolução: 0.1, 1, 10, 100, 1K;
- Precisão: 200 ~ 200K ± (0.8%+2D); 2000K ± (1.0%+2D);
- Tensão de Circuito Aberto: 2.8V DC (máximo);
- Proteção de Sobrecarga: 220V RMS (máximo 10s).

Diodo:

- Faixa: Diodo
- Indicação: Queda de tensão aproximada sobre o diodo;
- Condição de teste: Corrente direta aproximada de 1mA DC;
- Tensão reversa aproximada de 2.8V DC;
- Proteção de sobrecarga: 220V RMS (máximo 10 segundos).

Teste de hFE de transistor:

- Faixa: 0 ~ 1000;
- Ib: 10µA;
- Vce: 2.8V DC.

Acompanha:

- Multímetro Digital DT-830B;
- Par de Pontas de Prova.

01 Bateria 9V Alcalina para usar no multímetro. - Tensão: 9 Volts;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Composição: Alcalina;
- Dimensões: 1,8 x 11,4 x 9,5 cm;
- Peso: 49 g

Item 22:

Projektor multimídia para uso educacional

Requisitos mínimos-Especificações técnicas (igual ou superior):

O projeto demandará projetores multimídia para uso educacional, destinados a apoiar o desenvolvimento de atividades pedagógicas em aulas teóricas e práticas. Os equipamentos serão utilizados como recurso de apoio à mediação pedagógica, à apresentação de conteúdos digitais e à condução de atividades formativas, sendo destinados às unidades escolares da rede municipal, com apoio ao laboratório itinerante, conforme planejamento e definição da Secretaria Municipal de Educação.

O Projetor deverá dar suporte às aulas do projeto em posicionamentos estratégicos, conforme desejado, e entregar imagens vibrantes e realistas, possuir um excelente brilho em cores, com o desenvolvimento específico para ambientes de sala de aula, aumentando o engajamento e enriquecendo os planos de aula com conectividade, para projetar facilmente a partir de todos os ângulos da sala de aula, melhorando a dinâmica das aulas e participação ativa dos alunos.

Requisitos mínimos-Especificações técnicas (igual ou superior):

Sistema de projeção	Tecnologia Micro Laser Epson 3LCD de 3 chips
Modo de projeção	Frontal
Número de pixels	2.073.600 pixels (1.920 x 1.080) x 3
Resolução nativa	Full HD (1.920 x 1.080)
Relação de aspecto	16:9
Brilho em cores ¹	1.000 lúmens
Brilho em branco ¹	1.000 lúmens
Relação de contraste	Até 5.000.000:1 (HDMI modo Dinâmico)
Reprodução de cores	Até 16,77 milhões de cores
Alto-falante	Epson 2x5W Estéreo com Dolby Audio®
Ruído do ventilador	19 dB (Eco) / 23 dB (Normal)
Garantia, Peso, Dimensão e Voltagem	
Garantia	Produto: 12 meses
Tipo de Embalagem	Caixa
Quantidade	1
Dimensões (Sem Embalagem) (L x A x P) - mm	197 x 113 x 191 mm
Dimensões (Com embalagem) (L x A x P) - mm	191 x 236 x 193 mm
Peso (Sem Embalagem) - Kg	2,3kg
Peso (Com Embalagem) - Kg	2,5kg
Lente de projeção	
Tipo	Lente fixa / Foco (Auto)
Número-F	2,0
Zoom	1.0 □ 1,82 (zoom digital)
Distância focal	13,9mm
Relação de alcance	1,0 □ 1,81
Tamanho da imagem	30" a 150" (0,6m a 3,4m)
Distância de projeção para imagem padrão 60"	1,33m
Correção de Keystone	Auto (Vertical: +-20°, Horizontal: +-20°)
Quick Conner	Sim
Conectividade	
Saída de áudio digital	x 1 Stereo Mini (Fone de Ouvido)
HDMI	x 1 (HDCP 2.3) - Suporta ARC
USB Tipo A (Dispositivo de armazenamento, Microfone, Web Camera, HID)	x 1



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



USB Tipo B mini (porta de serviços) x 1
Energia
Tensão da fonte de alimentação 100V □ 240V AC +/- 10%, 50/60 Hz
Tipo de fonte de iluminação Fonte de luz laser
Vida útil da fonte de iluminação² 20.000 hrs
Consumo de energia 109W (stand by mode: 0.5W) - Modo Normal
80W (stand by mode: 0.5W) - Modo Eco
Além disso, deve acompanhar o projetor:
01 Controle remoto
02 Pilhas Controle remoto AA
01 Guia de configuração rápida
01 Cabo de alimentação (1,8m)

Item 23:

Notebook personalizado para uso educacional no projeto, com softwares de programação visual instalados.

Requisitos mínimos-Especificações técnicas (igual ou superior):

O projeto demandará notebooks para uso educacional, destinados ao suporte às atividades pedagógicas teóricas e práticas relacionadas ao letramento digital, à programação visual e ao desenvolvimento de projetos tecnológicos.

Os notebooks deverão permitir a utilização de softwares educacionais necessários ao projeto, incluindo ferramentas de programação visual e aplicações voltadas ao uso pedagógico dos kits de aulas práticas, podendo ainda ser utilizados em outras atividades educacionais.

Os equipamentos serão utilizados em salas de aula regulares, no laboratório itinerante e no laboratório de letramento digital, sendo destinados às unidades escolares da rede municipal, conforme definição da Secretaria Municipal de Educação

Os notebooks serão utilizados em aulas teóricas e práticas do projeto, de forma compartilhada entre alunos e professores.

O notebook do projeto deve possuir configurações mínimas para acesso aos softwares e aulas do projeto, e deverá atender o professor e alunos do projeto com trabalho em equipe, tanto nas salas de aula padrão com o laboratório itinerante de letramento digital quanto no ambiente do laboratório de letramento digital.

Os notebooks devem ser personalizados em adesivo vinil, com elementos do projeto, para sinalização de sua destinação principal e para colaborar com a identidade visual do mesmo.

A licitante vencedora deverá ofertar no mínimo dois softwares livres de programação visual, para programação dos microcontroladores dos kits do projeto, com orientação para uso, que já deverão estar instalados em todos os notebooks que serão entregues.

Os Softwares livres de programação visual deverão ser baseados em linguagem gráfica ou diagrama de função de blocos (function block diagram), desenvolvido a partir da biblioteca digital de desenvolvimento "blockly" da Google, que é uma ferramenta de desenvolvimento que permite criar editores de código baseados em blocos visuais para aplicativos web e mobile, escolhida por ser uma plataforma que permite criar código por meio de blocos visuais e conta com uma interface intuitiva, facilitando a programação especialmente para iniciantes – os blocos representam conceitos de código como variáveis, loops e expressões lógicas de forma amigável. Funcionar offline, sem a necessidade de acesso à internet para funcionar.

Funcionar em sistema operacional Windows 10 ou superior.

Possuir uma versão online que poderá rodar em qualquer sistema operacional com tecnologia responsiva para utilizar em celulares e tablets, no caso dos anos iniciais.

Os Softwares deverão programar os microcontroladores utilizados nos kits didáticos do ensino fundamental anos iniciais e anos finais. Deverão permitir a criação de algoritmos computacionais para a criação de jogos eletrônicos, controle de sensores, atuadores e projetos de automação de robótica educacional. Inclusive, a criação de aplicativos no caso dos anos finais.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Fácil de usar, interface amigável e intuitiva permitindo a utilização por usuários não alfabetizados. Todos os blocos lógicos para a programação deverão estar em língua portuguesa, objetiva e clara, de fácil entendimento por todos, além dos comandos de ação trazerem os verbos no infinitivo e no imperativo, o que facilitará o entendimento da lógica da programação e de criação algoritmos computacionais para programar uma máquina.

Para os anos iniciais o Software deverá possuir simuladores para que possa também ser utilizado sem a necessidade de uma placa física do microcontrolador utilizado no material didático desta etapa de ensino, para auxiliar aulas com crianças menores.

Permitir a inclusão digital, o Letramento Digital e a democratização do ensino de computação para fins pedagógico e robótica educacional.

Viabilizar a aprendizagem mão na massa com a integração com o ensino STEAM à educação Maker.

Estimular a criatividade e a resolução de problemas, desenvolvendo competências e habilidades socioemocionais, projetos interdisciplinares e está totalmente alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com a Política Nacional da Educação Digital (PNED).

Disponibilização, de forma gratuita, do acesso ao software, permitindo a economia de recursos dos usuários e a democratização da educação digital e midiática para todos os alunos e professores participantes do projeto, independentemente de sua classe econômica.

Os notebooks deverão possuir no mínimo as seguintes especificações técnicas:

Configuração HD Celeron + Microsoft 365/4GB/128GB SSD/W11/15.6"/Câmera 720p, Categoria Notebook; Segmento Ultrafino, Processador (Resumido) Intel Celeron Dual Core; Processador (Modelo) Intel Celeron N4020; Processador (p/resumo) Celeron com Microsoft 365 Personal, Processador (Cores / Threads) Dual Core 2 Threads, Processador (Cache) 4MB, Processador (Clock) 1.1GHZ (2.8GHZ Max Turbo), Memória RAM 4GB, Detalhe Memória RAM 4GB soldado DDR4-2400, Barramento da memória 2400MHz, Armazenamento (SSD) SSD de 128GB PCIe NVMe M.2, Armazenamento (SSD) 128GB SSD, Máxima expansão de armazenamento Um slot, até 256GB M.2 2242 SSD ou 512GB M.2 2280 SSD, Placa de vídeo Integrada, Sistema Operacional [Pré-Instalado] W11, Sistema Operacional Windows 11, Tela 15.6", Resolução de Tela HD (1366 x 768) Antirreflexo, Resolução de Tela (p/ resumo) HD, Formato de Tela 16:9 widescreen, Brilho da Tela 220 nits, Tipo de Painel TN, Abertura de Tela 169°, Wi-Fi Wi-Fi 2x2 AC, Camera HD-720p com Privacidade; Microfone tipo Dual Array, Bluetooth 5.0, Audio (alto-falantes) Alto-falantes com certificação Dolby® Audio™ (2 x 1.5W), (porta combo para headset/headphone) 1, USB (3.2) Gen 1 2, USB (2.0)1, USB tipo C (3.2) Gen 1 1, Leitor de Cartões 4 em 1 (SD, SDHC, SDXC, MMC), Saída HDMI (1.4b)1, PTP Touchpad 1, Teclado Padrão Brasileiro 1, Teclado backlit LED - Teclado numérico 1; Bateria 3 células 42Wh, Bateria Removível Não; Adaptador AC 45W; Dimensões produto aprox. Largura 360.2 mm, Dimensões produto aprox. Profundidade 236 mm; Dimensões produto aprox. Altura 17.9mm; Peso produto aprox. 1.54 kg; Dimensões embalagem aprox. Largura 533 mm; Dimensões embalagem aprox. Profundidade 333 mm; Dimensões embalagem aprox. Altura 74 mm; Peso embalagem aprox. 2.38 Kg; Softwares Microsoft 365 Personal; Garantia mínima de 1 ano.

Item 24:

Tablet personalizado para uso educacional no projeto.

Requisitos mínimos-Especificações técnicas (igual ou superior):

O projeto demandará tablets para uso educacional, destinados ao suporte às atividades pedagógicas teóricas e práticas, para utilização compartilhada por alunos e professores.

Os equipamentos serão utilizados como recurso complementar de suporte, para maior praticidade às ações de letramento digital e às atividades do projeto, sendo destinados às unidades escolares da rede municipal, conforme planejamento da Secretaria Municipal de Educação.

O tablet do projeto deve possuir configurações mínimas para suporte ao projeto, e deverá atender o professor e alunos com trabalho em equipe, tanto nas salas de aula padrão com o laboratório itinerante de letramento digital quanto no ambiente do laboratório de letramento digital.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Os tablets serão utilizados para as atividades pedagógicas e devem ser personalizados em adesivo vinil, com elementos do projeto, para sinalização de sua destinação principal e para colaborar com a identidade visual do mesmo.

Requisitos mínimos/igual ou superior:

Processador: MediaTek® Helio G80 octa-core

Sistema Operacional ou superior

Android™ 12, atualizável para Android™ 13

Memória: 4GB

Armazenamento: 64GB

Bateria

5100mAh

Áudio: Alto-falantes estéreo duplos com Dolby Atmos®

Câmera:

Frontal: 2MP FF

Traseira: 8MP AF

Conectividade

Portas/Slots

USB-C

Slot para cartão MicroSD

Combinação de fone de ouvido/microfone

WiFi

802.11 a/b/g/n/ac, 2.4 GHz & 5 GHz

Bluetooth® 5.1

WWAN

4G LTE (Disponível Apenas no modelo ZAC60078BR)

Cellular Bands:

Item 25:

Impressora 3D para uso educacional, com capacitação de docentes

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto demandará equipamentos de fabricação digital para uso educacional, destinados à realização de atividades práticas, experimentais e investigativas, voltadas à produção de protótipos e ao desenvolvimento de competências tecnológicas. Desta forma, será necessária a implantação da impressora 3D como ferramenta essencial para a produção de protótipos.

Os equipamentos serão destinados às unidades escolares da rede municipal, principalmente para em conjunto com o laboratório itinerante, conforme definição da Secretaria Municipal de Educação. As impressoras 3D necessitarão de formação presencial para serem utilizadas na produção de protótipos e desenvolvimento de habilidades em atividades para aulas teóricas e práticas, e destinados às escolas municipais, conforme determinação da Secretaria Municipal de Educação.

Desta forma, a licitante vencedora deverá ofertar, no mínimo, 16h (dezesesseis) horas de formação presencial para docentes do projeto, com certificado em modulação e impressão 3D. A formação ocorrerá no local designado pela Secretaria Municipal de Educação, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural, sem custos adicionais ao município. A impressora 3D produzirá os protótipos em impressão 3D do projeto e deve oferecer um sistema operacional com controle avançado e alta velocidade de impressão, com sinergia entre os componentes mecânicos e o algoritmo de alto desempenho. Deverá possuir um aquecedor cerâmico de 60W e garganta bimetálica (cobre e titânio), para um aquecimento rápido e eficiente. Interface inteligente e calibração automática com display touch, intuitivo e nivelamento simplificado tornam a experiência fácil e descomplicada para os participantes do projeto. A montagem deve ser simplificada com módulos pré-montados, rápida e precisa, minimizando



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



possíveis erros, e os itens de série com Sensor de nivelamento CR-touch, retomada de impressão, sensor de filamento, manta flexível de PEI, Eixo Z com duplo fuso.

Especificações Técnica Mínimas:

Sistema de movimentação: Cartesiano;

Volume de impressão: 220 x 220 x 240 mm;

Velocidade máxima de impressão: 500 mm/s;

Velocidade recomendada de impressão: 300mm/s;

Temperatura máxima de extrusão: 300°C;

Temperatura máxima da mesa: 100°C;

Precisão de impressão: ± 0.1 mm;

Filamentos compatíveis: PLA, PETG, TPU (flexível), ABS (somente enclausurada);

Dimensões da impressora: 433 x 366 x 490 mm;

Peso da máquina: ~7,8 kg;

Diâmetro do Filamento: 1.75 mm;

Diâmetro do bico: 0.4 mm (Pode ser alterado);

Tensão: AC 110 - 220 V (Chave seletora);

Fonte de alimentação: DC 24 V - 14 A - 350 W;

Conexão: USB;

Formato do arquivo para impressão: G-CODE;

Sistema operacional (SO): Baseado em Klipper;

Softwares de fatiamento: Utimaker CURA®, Prusa Slicer®, IdeaMaker®, Repetier-Host®, Simplify 3D® e outros.

Formato dos arquivos para o fatiador: STL, AMF, OBJ, G-Code;

Sistema operacional (SO) do fatiador: Windows, Linux, MacOS.

Sendo essencial que no conteúdo de sua embalagem estejam inclusos:

01 Manual de montagem;

01 Termo de garantia;

01 Manta magnética;

01 Kit parafusos e peças para montagem;

01 Kit ferramentas para montagem;

01 Suporte para filamento;

01 Amostra filamento PLA compatível para teste;

01 Alicates de corte;

01 Bico 0,4 mm;

01 Pendrive;

01 Cabo de força.

Item 26:

Kit com 12 (doze) filamentos para impressão tridimensional, destinados ao uso educacional.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto demandará insumos para impressão tridimensional, ou seja, filamentos, destinados ao uso educacional nos equipamentos de fabricação digital (impressora 3D), para apoio às atividades práticas e ao desenvolvimento de projetos pedagógicos.

O Filamento deverá ser produzido com PLA de alta qualidade para oferecer excelente adesão à mesa de impressão e mínima de formação, resultando em impressões consistentes e de alta definição. A cor branca deverá ser incluída, pois permitirá o uso da arte para a personalização do protótipo com a utilização de tintas, estimulando a criatividade e criação de modelos diferenciados, proporcionando um visual único e dinâmico para projetos criativos. Com diâmetro preciso de 1,75mm, o filamento PLA deverá garantir extrusão estável e fluida, proporcionando impressões detalhadas. Seu material ecológico e biodegradável torna-o uma opção sustentável para diversos tipos de criações de protótipos sustentáveis. Ideal para projetos que desejam cores em detalhes específicos escolhidos pelos estudantes e professores



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



do projeto e com acabamentos diferenciados, o Filamento PLA deve oferecer resistência, aderência e alta compatibilidade com impressoras 3D que utilizam PLA, para estimulação de ideias com a utilização de cores e estímulo da criatividade.

Requisitos mínimos (igual ou superior):

- Matéria prima: PLA
- Cor: variadas
- Diâmetro do filamento: 1,75 mm \pm 0,05 mm
- Peso de cada Rolo de filamento: 1kg
- Peso do Kit: 12kg
- Temperatura de impressão: 190C - 230C
- Temperatura da mesa: \leq 60C

Parâmetros Básicos Para Impressão:

- Temperatura do bico (°C): 200
- Temperatura da mesa (°C): 60
- Velocidade de impressão (mm/s): 30
- Velocidade da ventoinha na primeira camada (%): 0
- Velocidade da ventoinha nas demais camadas (%): 100
- Velocidade de impressão da primeira camada (mm/s): 20
- Distância da retração para sistema bowden (mm): 6.5
- Velocidade retração para sistema bowden (mm/s): 45

Item 27:

Laboratório itinerante de Letramento digital personalizado para Universalização da Educação Digital, incluindo materiais e ferramentas, com capacidade para armazenamento e transporte seguro de kits e equipamentos eletrônicos, alinhado à BNCC e PNED.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto demandará a implantação de Laboratório Itinerante de Letramento Digital, destinado à promoção da universalização da educação digital na rede municipal de ensino.

O laboratório deverá ser composto por conjunto diversificado de ferramentas, materiais e recursos pedagógicos, voltados ao desenvolvimento de atividades tecnológicas, teóricas e práticas no contexto educacional, possibilitando a realização de práticas maker, experimentais e investigativas, alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), à Política Nacional de Educação Digital – PNED (Lei nº 14.533/2023) e à Resolução CNE/CEB nº 2/2025.

O laboratório itinerante deverá possuir estrutura adequada para armazenamento, organização e transporte seguro dos materiais e equipamentos, de modo a garantir mobilidade entre as unidades escolares e a integridade dos recursos pedagógicos durante sua utilização.

A composição do laboratório contará com materiais e equipamentos que juntos formarão um ambiente inovador e estimulante ao aprendizado, com elementos essenciais para suporte às atividades desenvolvidas no projeto.

A implantação do Laboratório itinerante de Letramento Digital para Universalização da Educação Digital será a alternativa ideal para o condicionamento, transporte e uso pedagógico de notebooks, kits educacionais e conjunto de ferramentas e justifica-se tecnicamente pela necessidade de garantir mobilidade, segurança, organização e versatilidade pedagógica às práticas de educação tecnológica digital, especialmente em ambientes escolares que não dispõem de salas fixas ou que atendem diferentes turmas e espaços de aprendizagem. O formato itinerante permite que os recursos cheguem diretamente às salas de aula, laboratórios, bibliotecas ou espaços multifuncionais, ampliando o alcance das metodologias ativas e otimizando o uso do patrimônio público, tanto em área urbana, quanto em área rural.

Laboratório itinerante de Letramento Digital para Universalização da Educação Digital deverá ser metálico, com capacidade para transporte com segurança e armazenamento de materiais e equipamentos conferindo mobilidade entre as salas de aulas. Móvel com duas portas de abertura



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



central para fácil acesso aos componentes; portas com fechamento central e compartimentos internos com chaves para armazenamento seguro dos componentes; dotado de rodízios reforçados e freios para deslocamento entre as salas e estabilidade no manuseio dos elementos; compartimentos internos e badejas e organizadores modulares para todos os elementos inclusos neste conjunto e espaço extra para outros elementos de aulas práticas, como até 12 kits de robótica ou outras ferramentas e até 12 notebooks, módulo de recarga na parte interna, confeccionado com eletrônicos de alta qualidade e sistema de proteção, material em aço carbono com pintura eletrostática de alta resistência e com dimensões aproximadas: 1.215 cm (L) x 1.127 cm (A) x 562 cm (P). Incluindo um conjunto de materiais e equipamentos para uso suporte às atividades makers com supervisão do professor, com:

- 1 Tapete Manta Magnética Anti-estático
- 1 Kit Micro/Mini Retifica 250w 30000rpm 163pcs:
- 1 Kit Ferramentas 38 Chaves Precisão Celular Manutenção Reparo
- 1 Kit Arco de Serra 10 Polegadas
- 1 Multímetro Digital Profissional Portátil com Bip
- 1 Estação De Solda e Retrabalho Com Display
- 1 Suporte P/ Ferro Lupa Articulável Solda Com Garras Circuito
- 1 Termômetro Ir Digital LCD Infravermelhos De Alta Temperatura
- 1 Balança de Cozinha Digital, Pesa Até 10Kg
- 1 Mini Parafusadeira com Bateria Recarregável
- 1 Conjunto de Ferramentas Domésticas, Conjunto de Combinações de Hardware,
- 1 Conjunto de Ferramentas Manuais de Peças, Kit de Ferramentas de Hardware
- 1 Portátil, Ferramentas de Reparos Essenciais para Casa de Jardim
- 1 Trena Digital A Laser Medição A Distância Alcance 18 Metros
- 1 Paquímetro Digital Profissional
- 1 Kit Chaves Jogo Catraca Reversível 1/4 Soquetes 40 Peças Maleta
- 1 Jogo de Chaves L Hexagonais em CR-V com 8 Peças
- 1 Jogo 5 Mini Alicates Eletrônica Bijuterias Artesanato Reparo
- 1 Jogo Kit de Chaves com 12 peças Combinadas Boca Estrela e Fixa
- 1 Jogo de Chave Fixa Boca C/ 6 Peças 6 ao 17mm
- 1 Alicate Crimpador Para Rj45 Rj12 De Pressão - HT-568
- 1 Kit Alicates Universal, Corte e Bico Isolado
- 1 Esponja Metálica P/ Limpeza Ferro De Solda Com Suporte
- 1 Pinça ponta curva de aço inox hk-15 125mm
- 1 Estilete largo prof. 18mm
- 1 Kit 3 Espátulas de Pedreiro
- 1 Kit 3 Escova Pincel Anti Estática Anti estática
- 1 Trena Fita em Aço Para Medição 5Mts
- 1 Pistola para cola quente grande
- 1 Fita Dupla Face 25Mm X 20M Transparente
- 1 Fita adesiva antiderrapante preta 50 mm x 15 m
- 1 Fita Adesiva Silver Tape 45x5
- 1 Fita Isolante 18 mm X 20 Metros
- 6 Tinta PVA Fosca para Artesanato Acrilex 100ml -
- 1 Kit 5 Pincel de Trincha
- 1 Kit Pincel Chato com 6 unidades
- 1 Saco de Estopa
- 1 Lixa Massa para Madeira, Parede Grão 220
- 1 Lixa Massa para Madeira, Parede Grão 100
- 1 Estanho
- 1 Refil de Cola Quente
- 1 Sugador de Solda
- 1 Limpador de Contato Elétrico
- 1 Identificador de Tensão
- 1 Lixadeira Orbital
- 1 Óleo Multiuso



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- 1 Álcool Isopropílico
- 1 Fita Adesiva
- 1 Fita Crepe
- 1 Super Cola
- 2 Cola Branca
- 2 Cola de Silicone
- 2 Óculos de Proteção
- 2 Aventais
- 2 Pares de luvas

O Laboratório itinerante de Letramento Digital para Universalização da Educação Digital deverá ser entregue com plotagem da arte gráfica desenvolvida pela contratante, de acordo com elementos do projeto de educação e solicitações da Secretaria municipal de Educação. O Adesivo deverá ser em Vinil (feito com PVC – cloreto de polivinila).

A licitante deverá fornecer no mínimo 5h (cinco horas) de orientação presencial para implantação e utilização prática e pedagógica do Laboratório itinerante de Letramento Digital para Universalização da Educação Digital e seus elementos.

LOTE II:
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO DE LETRAMENTO DIGITAL PARA ATIVIDADES MAKER E STEAM

Item 01:

Laboratório de Letramento Digital para Universalização da Educação Digital, com elementos integrados, alinhado à BNCC e PNED.

O projeto demandará a implantação de Laboratório de Letramento Digital, destinado à promoção da universalização da educação digital na rede municipal de ensino, alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e à Política Nacional de Educação Digital – PNED (Lei nº 14.533/2023).

O laboratório deverá contemplar, de forma integrada, materiais pedagógicos, ferramentas, mobiliários, equipamentos tecnológicos e infraestrutura adequada, possibilitando a realização de aulas práticas, experimentais e colaborativas voltadas ao desenvolvimento do letramento digital, do pensamento computacional e de competências tecnológicas básicas.

A solução deverá incluir montagem, organização e personalização do ambiente educacional, de modo a assegurar identidade visual pedagógica, funcionalidade dos espaços e adequação ao uso educacional, bem como a correta disposição dos equipamentos e mobiliários.

O laboratório deverá dispor de recursos para práticas maker e atividades tecnológicas, incluindo equipamentos de fabricação digital, recursos audiovisuais, mobiliários escolares adequados e estruturas de apoio às atividades práticas, garantindo condições seguras e adequadas de uso pelos estudantes e professores.

A implantação do laboratório deverá ser acompanhada de ações formativas e orientações técnicas iniciais, voltadas à utilização pedagógica dos equipamentos e recursos tecnológicos, assegurando sua correta aplicação no contexto educacional.

Subitem 1.1:

01(um) Projeto de ambientação com montagem, personalização, organização dos

Prefeitura Municipal de Pastos Bons – MA | CNPJ: 05.277.173/0001-75
Avenida Domingos Sertão, nº 1000, Centro, Pastos Bons, Maranhão, Brasil
www.pastosbons.ma.gov.br



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



elementos e implantação de laboratório educacional funcional.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto requer a implantação de laboratório de letramento ambiental e combinação dos elementos para a composição de um ambiente moderno. O projeto de ambientação abrange organização do espaço, identidade visual pedagógica e orientação inicial de uso, montagem e personalização do laboratório com adesivo em alta definição para personalização, Projeto gráfico da arte visual, instalação do material adesivo na superfície, montagem e organização do ambiente Maker.

A Secretaria municipal de educação determinará o local de criação do laboratório para as aulas teóricas e práticas;

O ambiente disponibilizado pela secretaria municipal, deverá medido in loco para a criação do projeto gráfico de acordo com a estrutura física da sala, observando a posição de cada elemento das portas, janelas e outros elementos da sala, para que a mesma possa receber a adesivação em alta definição, fundamental para criar um ambiente tecnológico com senso de identidade e pertencimento nos participantes do Projeto de Universalização da Educação Digital, com Metodologias Ativas, como a Cultura Maker e o Aprendizado STEAM. A execução deverá garantindo que a sala esteja visualmente alinhada com a identidade do município, inspirando orgulho e engajamento, através dos elementos inseridos. c) Material: O Adesivo deverá ser em Vinil (feito com PVC – cloreto de polivinila), que é um polímero termoplástico com propriedades de flexibilidade, resistência e boa adesão; Medida: em média, 50m², variando de acordo com o tamanho da sala disponibilizada, sendo a metragem oficial feita por um profissional da empresa licitante vencedora, em uma análise presencial no local designado para a formatação da sala, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural; Projeto gráfico:

- A Empresa licitante vencedora desenvolverá a arte com a logo e/imagens do projeto para personalização da sala, considerando as especificações e os requisitos exigidos pela Secretaria Municipal de Educação;

- A Instalação do material será realizada pela empresa em toda a estrutura da sala, bem como a organização dos componentes do ambiente, com instruções de manuseio. O processo deverá ocorrer conforme determinação da SEMED, podendo ser tanto em escolas de áreas urbanas, quanto em escolas de áreas rurais, sendo o processo todo executado sem custos adicionais ao município.

A licitante deverá fornecer no mínimo 8h (oito horas) de orientação presencial para implantação e utilização prática e pedagógica do Laboratório de Letramento Digital para Universalização da Educação Digital e seus elementos.

Subitem 1.2:

01 (um) Conjunto de materiais e ferramentas educacionais com organização e montagem de painel para suporte às atividades práticas do laboratório.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O conjunto maker para painel de ferramentas, além de ajudar na caracterização do laboratório, terá um papel crucial no projeto, pois dará suporte aos professores e alunos nas aulas práticas, com recursos necessários para aprender, criar, recriar e inovar de maneira organizada, segura e eficiente, juntamente com o conjunto de ferramentas completo, dando suporte a todas as atividades desenvolvidas na sala, estimulando o aprendizado dinâmico, divertido e promissor aos alunos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O conjunto de materiais e equipamentos para suporte às atividades makers deverão ser utilizados com supervisão do professor.

O Painele do conjunto deverá ser modular para melhor adaptação à sala. Sua montagem e instalação deverá ser feita in loco pela licitante vencedora e deverá possuir no mínimo 65 (sessenta e cinco) itens, que foram reunidos em um único grupo, conforme especificações abaixo:

Composição do conjunto:

- 1 Tapete Manta Magnética Anti-estático
- 1 Kit Micro/Mini Retifica 250w 30000rpm 163pçs:
- 1 Kit Ferramentas 38 Chaves Precisão Celular Manutenção Reparo
- 1 Kit Arco de Serra 10 Polegadas
- 1 Multímetro Digital Profissional Portátil com Bip
- 1 Estação De Solda e Retrabalho Com Display
- 1 Suporte P/ Ferro Lupa Articulável Solda Com Garras Circuito
- 1 Termômetro Ir Digital LCD Infravermelhos De Alta Temperatura
- 1 Balança de Cozinha Digital, Pesa Até 10Kg
- 1 Mini Parafusadeira com Bateria Recarregável
- 1 Conjunto de Ferramentas Domésticas, Conjunto de Combinações de Hardware,
- 1 Conjunto de Ferramentas Manuais de Peças, Kit de Ferramentas de Hardware
- 1 Portátil, Ferramentas de Reparos Essenciais para Casa de Jardim
- 1 Trena Digital A Laser Medição A Distância Alcance 18 Metros
- 1 Paquímetro Digital Profissional
- 1 Kit Chaves Jogo Catraca Reversível 1/4 Soquetes 40 Peças Maleta
- 1 Jogo de Chaves L Hexagonais em CR-V com 8 Peças
- 1 Jogo 5 Mini Alicates Eletrônica Bijuterias Artesanato Reparo
- 1 Jogo Kit de Chaves com 12 peças Combinadas Boca Estrela e Fixa
- 1 Jogo de Chave Fixa Boca C/ 6 Pecas 6 ao 17mm
- 1 Alicate Crimpador Para Rj45 Rj12 De Pressão - HT-568
- 1 Kit Alicates Universal, Corte e Bico Isolado
- 1 Esponja Metálica P/ Limpeza Ferro De Solda Com Suporte
- 1 Pinça ponta curva de aço inox hk-15 125mm
- 1 Estilete largo prof. 18mm
- 1 Kit 3 Espátulas de Pedreiro
- 1 Kit 3 Escova Pincel Anti Estática Anti estática
- 1 Trena Fita em Aço Para Medição 5Mts
- 1 Pistola para cola quente grande
- 1 Fita Dupla Face 25Mm X 20M Transparente
- 1 Fita adesiva antiderrapante preta 50 mm x 15 m
- 1 Fita Adesiva Silver Tape 45x5
- 1 Fita Isolante 18 mm X 20 Metros
- 6 Tinta PVA Fosca para Artesanato Acrilex 100ml -
- 1 Kit 5 Pincel de Trincha
- 1 Kit Pincel Chato com 6 unidades
- 1 Saco de Estopa
- 1 Lixa Massa para Madeira, Parede Grão 220
- 1 Lixa Massa para Madeira, Parede Grão 100
- 1 Estanho
- 1 Refil de Cola Quente
- 1 Sugador de Solda
- 1 Limpador de Contato Elétrico
- 1 Identificador de Tensão
- 1 Lixadeira Orbital
- 1 Óleo Multiuso
- 1 Álcool Isopropílico
- 1 Fita Adesiva



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



1 Fita Crepe
1 Super Cola
1 Cola Branca
1 Cola de Silicone
2 Óculos de Proteção
2 Aventais
2 Pares de luvas
1 Organizador Plástico com 10 Gavetas
1 Painel De Ferramentas Organizador Plástico Ajustável 236x104_No mínimo 48 placas moduláveis (módulos individuais) para montagem do painel; Módulo Individual: 29,5 cm X 17,3 cm X 1,2 cm; Material: Plástico ABS; Espessura: 1 cm; Largura do painel: 236 cm; Altura do painel: 104 cm; Peso do painel: 1 kg; Capacidade de Carga por Gancho: Até 450 gramas; Montagem de parede; peso máximo suportado: 35 kg
A montagem e adaptação deverá ser realizada no ambiente do Laboratório de Letramento Digital (Maker) sem custos adicionais aos municípios.

Subitem 1.3:

Kit com 02 (duas) Impressoras 3D para uso educacional, com capacitação de docentes

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto demandará equipamentos de fabricação digital para uso educacional, destinados à realização de atividades práticas, experimentais e investigativas, voltadas à produção de protótipos e ao desenvolvimento de competências tecnológicas. Desta forma, será necessária a implantação da impressora 3D como ferramenta essencial para a produção de protótipos. Os equipamentos serão destinados às unidades escolares da rede municipal, principalmente para em conjunto com o laboratório itinerante, conforme definição da Secretaria Municipal de Educação. As impressoras 3D necessitarão de formação presencial para serem utilizadas na produção de protótipos e desenvolvimento de habilidades em atividades para aulas teóricas e práticas, e destinados às escolas municipais, conforme determinação da Secretaria Municipal de Educação.

Desta forma, a licitante vencedora deverá ofertar, no mínimo, 16h (dezesseis) horas de formação presencial para docentes do projeto, com certificado em modulação e impressão 3D. A formação ocorrerá no local designado pela Secretaria Municipal de Educação, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural, sem custos adicionais ao município.

No laboratório de Letramento digital, serão utilizadas duas unidades de impressoras para produção simultânea e maior participação da turma.

A impressora 3D produzirá os protótipos em impressão 3D do projeto e deve oferecer um sistema operacional com controle avançado e alta velocidade de impressão, com sinergia entre os componentes mecânicos e o algoritmo de alto desempenho. Deverá possuir um aquecedor cerâmico de 60W e garganta bimetálica (cobre e titânio), para um aquecimento rápido e eficiente. Interface inteligente e calibração automática com display touch, intuitivo e nivelamento simplificado tornam a experiência fácil e descomplicada para os participantes do projeto. A montagem deve ser simplificada com módulos pré-montados, rápida e precisa, minimizando possíveis erros, e os itens de série com Sensor de nivelamento CR-touch, retomada de impressão, sensor de filamento, manta flexível de PEI, Eixo Z com duplo fuso.

Especificações Técnica Mínimas:

Sistema de movimentação: Cartesiano;
Volume de impressão: 220 x 220 x 240 mm;
Velocidade máxima de impressão: 500 mm/s;
Velocidade recomendada de impressão: 300mm/s;
Temperatura máxima de extrusão: 300°C;
Temperatura máxima da mesa: 100°C;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Precisão de impressão: ± 0.1 mm;
Filamentos compatíveis: PLA, PETG, TPU (flexível), ABS (somente enclausurada);
Dimensões da impressora: 433 x 366 x 490 mm;
Peso da máquina: ~7,8 kg;
Diâmetro do Filamento: 1.75 mm;
Diâmetro do bico: 0.4 mm (Pode ser alterado);
Tensão: AC 110 - 220 V (Chave seletora);
Fonte de alimentação: DC 24 V - 14 A - 350 W;
Conexão: USB;
Formato do arquivo para impressão: G-CODE;
Sistema operacional (SO): Baseado em Klipper;
Softwares de fatiamento: Ultimaker CURA®, Prusa Slicer®, IdeaMaker®, Repetier-Host®, Simplify 3D® e outros.
Formato dos arquivos para o fatiador: STL, AMF, OBJ, G-Code;
Sistema operacional (SO) do fatiador: Windows, Linux, MacOS.
Sendo essencial que no conteúdo de sua embalagem estejam inclusos:
01 Manual de montagem;
01 Termo de garantia;
01 Manta magnética;
01 Kit parafusos e peças para montagem;
01 Kit ferramentas para montagem;
01 Suporte para filamento;
01 Amostra filamento PLA compatível para teste;
01 Alicates de corte;
01 Bico 0,4 mm;
01 Pendrive;
01 Cabo de força.

Subitem 1.4:

Kit com 12 (doze) filamentos para impressão tridimensional, destinados ao uso educacional.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O projeto demandará insumos para impressão tridimensional, ou seja, filamentos, destinados ao uso educacional nos equipamentos de fabricação digital (impressora 3D), para apoio às atividades práticas e ao desenvolvimento de projetos pedagógicos.

O Filamento deverá ser produzido com PLA de alta qualidade para oferecer excelente adesão à mesa de impressão e mínima de formação, resultando em impressões consistentes e de alta definição. A cor branca deverá ser incluída, pois permitirá o uso da arte para a personalização do protótipo com a utilização de tintas, estimulando a criatividade e criação de modelos diferenciados, proporcionando um visual único e dinâmico para projetos criativos. Com diâmetro preciso de 1,75mm, o filamento PLA deverá garantir extrusão estável e fluida, proporcionando impressões detalhadas. Seu material ecológico e biodegradável torna-o uma opção sustentável para diversos tipos de criações de protótipos sustentáveis. Ideal para projetos que desejam cores em detalhes específicos escolhidos pelos estudantes e professores do projeto e com acabamentos diferenciados, o Filamento PLA deve oferecer resistência, aderência e alta compatibilidade com impressoras 3D que utilizam PLA, para estimulação de ideias com a utilização de cores e estímulo da criatividade.

Requisitos mínimos (igual ou superior):

- Matéria prima: PLA
- Cor: variadas
- Diâmetro do filamento: 1,75 mm \pm 0,05 mm
- Peso de cada Rolo de filamento: 1kg
- Peso do Kit: 12kg



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



- Temperatura de impressão: 190C - 230C
- Temperatura da mesa: <= 60C
- Parâmetros Básicos Para Impressão:
- Temperatura do bico (°C): 200
- Temperatura da mesa (°C): 60
- Velocidade de impressão (mm/s): 30
- Velocidade da ventoinha na primeira camada (%): 0
- Velocidade da ventoinha nas demais camadas (%): 100
- Velocidade de impressão da primeira camada (mm/s): 20
- Distância da retração para sistema bowden (mm): 6.5
- Velocidade retração para sistema bowden (mm/s): 45

Subitem 1.5:

01 (uma) Secadora de filamentos para impressão tridimensional

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

A secadora de filamento é o equipamento auxiliar para condicionamento de insumos de fabricação digital, o filamento PLA, e será destinado à conservação e preparo de materiais para impressão 3D.

A secadora será utilizada para otimizar a utilização dos filamentos e deverá ter capacidade para dois rolos de filamentos de 1 kg e também está equipado com quatro orifícios para filamentos e tubos de PTFE para atender às necessidades dos usuários que secam uma ampla variedade de filamentos, bem como duas impressoras ao mesmo tempo.

Aquecimento duplo PTC 360° com ar quente: O secador deverá aquecer rapidamente com um ventilador embutido, circulando ar quente 360° para um aquecimento uniforme, secando eficazmente os filamentos úmidos e melhorando os resultados de impressão.

Tecnologia avançada de aquecimento: O secador de filamentos deverá empregar um aquecedor PTC exclusivo de 80 W para aquecer o espaço, com o aquecedor PTC para garantir uma secagem uniforme, pois o aquecedor PTC não é apenas durável e economiza energia, mas também é ecologicamente correto.

Tela LCD sensível ao toque: O secador de filamentos deverá possuir uma tela sensível ao toque de 4 polegadas para fácil operação, tornando simples para acompanhamento das condições de secagem.

Seleção rápida de filamentos: A secadora deverá possuir configurações rápidas de temperatura para diferentes tipos de filamentos, suportando até 12 tipos de filamentos, incluindo compostos comuns e de alto desempenho como PLA-CF, PA-CF, ASA. Poddendo ser ajustada, livremente, a temperatura entre 45 °C e 70 °C.

Função de temporizador de 48 horas: A duração do aquecimento deverá ser definida livremente de 0 a 48 horas, permitindo que os filamentos sejam totalmente secos para mais bem resultados de impressão. Compatível com filamentos de vários diâmetros: 1,75 mm / 2,85 mm.

Função de memória de desligamento de parâmetros: Após uma queda de energia, a máquina deverá reiniciar e ainda lembrar suas configurações anteriores de material e temperatura, eliminando a necessidade de redefinição e permitindo uma secagem rápida.

Capacidade para dois rolos, secagem dupla

Temperatura ajustável entre 45 °C e 70 °C

Monitoramento de umidade e temperatura em tempo real

Configuração do tempo de secagem entre 0 e 48 horas

Aquecimento por ar quente em 360°

Configuração com um único botão para 12 filamentos

Voltagem: 220 V

Subitem 1.6:

01 (um) Televisor Smart com tela de 55 polegadas



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O projeto requer, para apresentações e aulas dinâmicas, um Televisor Smart com tela de 55 polegadas, tecnologia LED em cada laboratório de letramento digital.
Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Televisor com Polegadas: 55", Resolução: 4K UHD (3840x2160), Tipo de Painel: VA, Tecnologia: LED, Características: Smart, Gaming Hub, Visual livre de cabos, Som em Movimento Virtual, AI Energy Mode, Controle SolarCell, Micro Dimming: Esmaecimento UHD, Contrast Enhancer, Tecnologia Motion: Motion Xcelerator, HDR (High Dynamic Range): HDR, Contraste: Mega Contraste, Modo Filmmaker, Frequência: 60Hz, Sistema Operacional: Tizen, Conectividade: Wi-Fi, Conexões: 3 HDMI, Antena, Ethernet LAN, Processador: Crystal 4K, Controle Remoto: Modelo TM2360E SolarCell (Zero pilhas), Modo Game: Gaming Hub, Assistente Virtual: Alexa, Resolução da Tela: 3840x2160, Formato da Tela: 16:09, Recursos de Imagem: HDR (High Dynamic Range): HDR, Recursos para Games: Auto Game Mode ALLM, VRR, HGiG, Gaming Hub, Contraste: Mega Contraste, Funções: Ajuste para deficientes visuais: Menu de zoom e texto, alto contraste, SeeColors, inversão de cores, escala de cinza, imagem desativada. Ajuste para deficientes auditivos: Legenda oculta, áudio de saída múltipla, zoom em linguagem de sinais. Ajuste para pessoas com deficiência motora: Repetição lenta do botão, aplicativo de controle remoto I Guia de Voz: Inglês americano, Espanhol (México), Português do Brasil, Potência dos Alto-falantes: 20W RMS, Sistema de Som: Som em, Movimento Virtual, Ambiente: Interno, Itens Inclusos: 1 Controle Remoto, Manual do usuário e Cabo de força, Voltagem: Bivolt, Consumo Aproximado de Energia: (Máximo): 130W, Cor da Base: Preto, Cor da Borda: Preto, Padrão de Furação: VESA 200x200mm, Ano: 2024, Certificado Homologado pela Anatel Número: Wi-Fi: 22879-23-02217, Certificado Homologado pela Inmetro Número: DIRECT LED 005993/2017, Certificações: Selo PROCEL: A, Peso do Produto: 11,6kg, Dimensões do Produto: Largura 123,41cm Altura 75,8cm Profundidade 23,7cm, Prazo de Garantia de no mínimo 01 Ano.

Subitem 1.7:

01 (um) Suporte articulado de parede para TVs de até 75 polegadas

Suporte para fixação estratégica da tv na parede do laboratório.
Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Material: aço carbono com pintura epóxi; Capacidade de carga: até 50 kg; Movimentos: inclinação, giro lateral e extensão mínima de 40 cm; Padrão VESA: 200x200 a 600x400; Acompanha kit completo de fixação e buchas metálicas; Garantia mínima: 12 meses.

Subitem 1.8:

01(um) Kit composto por 30 (trinta) mesas coloridas individuais em formato trapézio para alunos

O Kit será composto por 30 (trinta) mesas coloridas individuais em formato trapézio para alunos.

As mesas coloridas em formato trapézio para os alunos serão utilizadas em conjunto com as cadeiras dos alunos, para a composição do formato circular das mesas do aluno, ou em outros formatos criativos, como em fileiras, conforme criatividade e necessidade. No laboratório será necessário o conjunto modular com 30 mesas, atendendo até 30 alunos do projeto, para a montagem de até 05 mesas circulares ou demais formatos, oferecendo conforto, cor, beleza, criatividade e dinamismo ao ambiente.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Medidas: altura 76 cm, largura 79 cm, profundidade 52 cm, Formato: Mesa com tampo em formato de trapézio. Material: MDF com revestimento melamínico, conferindo resistência a riscos, calor e umidade com acabamento de fita em PVC para garantir segurança e proteção. Cor: diversas. Material: Tubo de aço Industrial, com pintura eletrostática epóxi pó, garantindo resistência à oxidação e acabamento uniforme. A estrutura é composta por duas pernas principais, sendo que uma das pernas se estende para formar a base com rodízios. Dois rodízios localizados na parte dianteira (referente a posição do aluno) com base em poliuretano. Garantindo mobilidade e facilidade no deslocamento da mesa, mantendo estabilidade quando parada. O formato possui um design pratico em formato triangular permite a organização do espaço de aulas criativo e prático, formato desejado.

Subitem 1.9:

01(um) Kit composto por 30 (trinta) cadeiras coloridas para alunos

O kit será composto por 30 (trinta) cadeiras coloridas para alunos.

As cadeiras coloridas para os alunos serão utilizadas em conjunto com as mesas dos alunos, na composição do formato circular das mesas do aluno, ou em outros formatos criativos, como em fileiras, conforme criatividade e necessidade. No laboratório será necessário o conjunto modular com 30 cadeiras, atendendo até 30 alunos do projeto, para a montagem de até 05 mesas completas circulares ou demais formatos, oferecendo conforto, cor, criatividade e dinamismo ao ambiente.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Medidas: altura: 81cm, altura até o assento: 46 cm, largura 36 cm, profundidade 36 cm, Assento: Retangular com bordas arredondadas para melhor circulação sanguínea do usuário e anatômica. Superfície levemente côncava para maior conforto e ergonomia. Fabricado em Polipropileno copolímero preso à estrutura metálica com parafusos ou rebites. Encosto: Retangular com curvatura ergonômica adaptada à região lombar. Fabricado em Polipropileno copolímero. Montado sobre suportes metálicos da estrutura, com leve inclinação para conforto postural preso à estrutura metálica com parafusos ou rebites. Estrutura Metálica: Tubo de aço Industrial, com pintura eletrostática epóxi pó, garantindo resistência à oxidação e acabamento uniforme. Sapatas (Pés): Em polipropileno, encaixadas nas extremidades dos tubos para evitar desgaste do piso e ruídos. Cor: diversas

Subitem 1.10:

01(um) Kit composto por 05 (cinco) Mesas centrais de alimentação de energia com tomadas

A mesa central de alimentação de energia com tomadas irá compor as mesas de alunos do projeto, sendo necessárias 05 (cinco) unidades de mesas centrais para a composição do conjunto de móveis para alunos, para o laboratório completo.

As mesas centrais de alimentação com tomadas, serão utilizadas na composição do formato circular das mesas dos alunos, com a junção de 06 mesas trapézio, para dar suporte central e organização de cabos aos equipamentos e materiais que precisem de energia para o funcionamento, podendo ser utilizada isoladamente, se for preciso. No laboratório será necessário o conjunto com 05 mesas centrais de alimentação com tomadas, pois farão a composição das mesas circulares ou a cada 06 alunos do projeto. A composição será de uma mesa central de alimentação de energia com tomadas para cada 06 mesas trapézio (totalizando 30) e 06 cadeiras (totalizando 30) para os alunos, totalizando 05 mesas centrais, e cinco conjuntos completos.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Medidas: altura até a base 76 cm, largura 50 cm, profundidade 50 cm, Descrição: Tampo com formato circular em MDF revestimento melamínico de baixa pressão (BP), proporcionando resistência e facilidade de limpeza, fita de PVC colada nas bordas para acabamento, tampo preso ao tubo central metálico por meio de parafusos e suportes internos. Coluna Central (Estrutura de Suporte) em tubo metálico com seção circular ou quadrada em aço industrial com pintura eletrostática epóxi pó. Base Inferior retangular ou quadrado com cantos arredondados, apoiada diretamente no chão em Aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática epóxi pó com quatro pés niveladores para estabilidade e ancoragem da mesa. Módulo de tomadas torre vertical acoplada no centro do tampo, contendo 06 tomadas do tipo universal com cabo de alimentação de 3x2,5mm com 1,5m de comprimento, com chave liga/desliga corpo em PVC de alta resistência

Subitem 1.11:

01 (um) Conjunto com 01(uma) mesa e 1(uma) cadeira para o professor

Conjunto de mesa com cadeira para o professor, visando o seu conforto e espaço reservado durante as aulas do projeto.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Mesa com tampo em MDP ou MDF, revestido na face superior de laminado melamínico de alta pressão e na face inferior, painel frontal em MDF, revestido nas duas faces em laminado melamínico, montado sobre estrutura de aço.

Cadeira empilhável, com assento e encosto em polipropileno injetado anatômico moldado, montados sobre estrutura tubular de aço.

Dimensões e tolerâncias da mesa

Largura: 1200 mm; Profundidade: 650 mm; Altura: 760 mm; Espessura: 19,4 mm; características da mesa

Tampo em MDP ou MDF, com espessura de 15mm, revestido na face superior em laminado melamínico de alta pressão, acabamento texturizado, na cor cinza, cantos arredondados. Revestimento na face inferior em chapa de balanceamento (contra placa fenólica) de 0,6mm. Aplicação de porcas garra com rosca métrica M6 e comprimento 10mm.

Painel frontal em MDF, com espessura de 10mm, revestido nas duas faces em laminado melamínico, acabamento na cor cinza. Dimensões acabadas de 1117mm (largura) x 250mm (altura) x 18mm (espessura) admitindo-se tolerâncias de +/- 2mm para largura e altura e +/- 0,6mm para espessura.

Topos encabeçados com fita de bordo termoplástica extrudada, confeccionada em PVC na face de colagem, acabamento de superfície texturizado, na cor cinza, colada.

Estrutura composta de: - Montantes verticais e travessa longitudinal confeccionados em tubo de aço com baixo teor de carbono laminado a frio, com costura, seção semi-oblonga de 25mm x 60mm, em chapa 16 (1,5 mm).

Travessa superior confeccionada em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, curvado em formato de "C", com seção circular. Pés confeccionados em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, seção circular, diâmetro de 38mm (1 1/2"), em chapa 16 (1,5mm). Fixação do tampo à estrutura através de parafusos auto-atarraxantes zincados.

Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de "repuxo", ponteiros e sapatas em polipropileno copolímero virgem isento de cargas minerais, injetadas na cor cinza. Nas partes metálicas deve ser aplicado tratamento antiferruginoso. Pintura dos elementos metálicos em tinta em pó Epóxi, eletrostática, brilhante, polimerizada em estufa, na cor cinza.

Dimensões e tolerâncias da cadeira do professor:

Largura do assento: 400 mm; Profundidade do assento: 430 mm; Espessura do assento: 9,7 mm a 12mm;

Largura do encosto: 396 mm; Altura do encosto: 198 mm; Espessura do encosto: 9,6 mm a 12,1 mm;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Altura do assento ao chão: 460 mm; Tolerância: até + 2 mm para largura e profundidade, +/- 1mm para espessura e +/- 10mm para altura do assento ao chão.

Características da cadeira

Assento e encosto em polipropileno copolímero virgem isento de cargas minerais, injetados na cor cinza.

Alternativamente o assento e o encosto poderão ser fabricados em compensado anatômico moldado a quente, contendo no mínimo sete lâminas internas, com espessura máxima de 1,5mm cada.

Quando fabricado em compensado, o assento deve receber revestimento na face superior de laminado melamínico de alta pressão, de 0,6mm a 0,8 mm de espessura, acabamento texturizado, na cor cinza. Revestimento da face inferior em lâmina de madeira faqueada de 0,7mm, com acabamento em selador, seguido de verniz poliuretano, inclusive nos bordos.

Estrutura em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, diâmetro de 20,7mm, em chapa 14 (1,9mm).

Fixação do assento e encosto injetados à estrutura através de parafusos. Ponteiras e sapatas em polipropileno copolímero virgem isento de cargas minerais, injetadas na cor cinza, fixadas à estrutura através de encaixe e pino expensor.

Nas partes metálicas deve ser aplicado tratamento antiferruginoso,

Pintura dos elementos metálicos em tinta em pó híbrida Epóxi / Poliéster, eletrostática, brilhante, polimerizada em estufa na cor cinza.

Subitem 1.11:

01 (uma) Bancada de apoio funcional com móvel auxiliar.

Bancada para auxílio na realização dos trabalhos no projeto, com espaço estratégicos para armazenados e suporte aos equipamentos.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Bancada de apoio funcional ideal para ambientes colaborativos, espaços infantis, salas de aula ou bibliotecas. Fabricado em MDF com espessura de 15 mm com revestimento melamínico nas cores cinza vermelho e azul e fita de PVC colada nas bordas de acabamento. Formato linear, com múltiplos módulos integrados em sequência, quatro nichos com compartimentos quadrados para armazenamento, armário duas portas, gaveteiro quatro gavetas, um Baú com Rodízios em formato retangular, embutido sob um nicho maior, módulo misto três nichos abertos e duas gavetas pequenas. Função armazenamento de materiais pedagógicos, livros, brinquedos ou objetos de uso frequente. Abertura por Sistema de dobradiças metálicas. Puxador com Furação circular (sem puxador externo, seguro para uso infantil). Gavetas com deslizamento em trilhos metálicos telescópicos ou de rolamento simples. Pés em tubos metálicos com niveladores.

LOTE I

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: MATERIAL E EQUIPAMENTOS DIDÁTICOS E PEDAGÓGICOS

LOTE II

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO DE LETRAMENTO DIGITAL

LOTE III

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE CIÊNCIAS – ANOS INICIAIS (ENSINO FUNDAMENTAL I)

LOTE IV

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE CIÊNCIAS – ANOS FINAIS (ENSINO FUNDAMENTAL II)

LOTE V

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE MATEMÁTICA – EDUCAÇÃO INFANTIL



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



LOTE VI

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE MATEMÁTICA – ANOS INICIAIS (ENSINO FUNDAMENTAL I)

LOTE VII

PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE MATEMÁTICA – ANOS FINAIS (ENSINO FUNDAMENTAL II)

LOTE III:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE CIÊNCIAS – ANOS INICIAIS (ENSINO FUNDAMENTAL I)

Laboratório Completo de Ciências – Anos Iniciais (Ensino Fundamental I)

O projeto demandará a implantação de Laboratório Completo de Ciências, destinado aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), com a finalidade de fortalecer o ensino de Ciências por meio de práticas investigativas, experimentais e interdisciplinares, integrando Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM).

O laboratório deverá contemplar materiais didático-pedagógicos, kits de aulas práticas, equipamentos educacionais, mobiliário escolar adequado e recursos de apoio às atividades experimentais, possibilitando a realização de aulas teóricas e práticas alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), à Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023 – PNED) e às diretrizes educacionais vigentes.

A solução deverá favorecer o desenvolvimento da curiosidade científica, da observação, da formulação de hipóteses, da experimentação, do registro de resultados e da resolução de problemas, respeitando as características cognitivas e etárias dos alunos dos anos iniciais.

A implantação do laboratório deverá ocorrer de forma integrada, contemplando organização do ambiente educacional, disponibilização de recursos pedagógicos e orientação técnica inicial para uso pedagógico, assegurando condições adequadas de segurança, acessibilidade e uso educacional.

Item 01:

01 (um) kit de Equipamentos/Componentes do LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS STEAM ANOS INICIAIS FUNDAMENTAL I, com 427(quatrocentos e vinte e sete) componentes, armário de aço para armazenagem dos equipamentos/componentes garantindo segurança no seu manuseio e 2 mesas em aço para prática das aulas.

Item 02:

01 (um) kit de Material de Apoio ao Aluno e Professor Fundamental I contendo no kit: 80 apostilas paradidáticas por série totalizando 400 Livros + 08 apostilas paradidáticas do professor com conteúdo de apoio e lista de atividades.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Prefeitura Municipal de Pastos Bons – MA | CNPJ: 05.277.173/0001-75
Avenida Domingos Sertão, nº 1000, Centro, Pastos Bons, Maranhão, Brasil
www.pastosbons.ma.gov.br



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O laboratório deve ser composto pelos itens conforme descrito abaixo, observando características e os tamanhos aproximados.

Quantitativo para a composição de 01 Laboratório	
ITEM 1- DESCRIÇÃO LABORATÓRIO CIÊNCIAS FUNDAMENTAL I (KIT PÇS)	
Especificação	Quantidade dos componentes
Álbum (Ciências Da Natureza) com 10 Cartazes	1
Anel amarelo de borracha	51
Arcada Dentária, com Língua e Escova, Aumentada 3 Vezes	1
Arruelas de pressão M5, Inox	5
Bandeja plástica, 195 x 300 x 55 mm	1
Bandeja plástica, 410 x 360 x 100 mm	1
Bastão de vidro 8 x 30 cm	1
Bobina de 600 espiras, 26,9 x 24,5 x 22 mm	1
Bomba de vácuo manual	1
Bússola, 77 Mm	1
Cabo elétrico flexível, preto, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré	1
Cabo elétrico flexível, vermelho, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré	2
Cabo para bisturi nr4 para lâminas nr8, inox	1
Cabo para esfera de isopor	1
Caixa de lâmina para bisturi	1
Câmara com bicórdio, inclusão Conjunto composto por câmara com dispositivo de dupla lâmina e inclusão, contendo dez anéis amarelos de borracha, tampa flexível para bloqueio, câmara básica em material isolante com sulcos guia, identificações de posições serigrafadas e em Braille, indicador C com adesão magnética e indicador D com adesão magnética; acompanha documentação técnica completa, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	1
Caixa de sensibilidade tátil, confeccionada em material isolante, com posições identificadas por serigrafia e Braille, orifício de inspeção, abertura e fechamento por manípulos, contendo quatro amostras com diferentes asperezas; podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado anelídeo poliqueto, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado anelídeo sanguessuga, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode abelha, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode ácaro, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode barata, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode besouro, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode borboleta, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode caranguejo, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57	4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	
Cartão didático animal invertebrado artrópode craca, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode escorpião, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode formiga, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode gafanhoto, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode lacraia, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode lagarta, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode mosquito, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode piolho-de-cobra, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode pulga, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático animal invertebrado artrópode vespa, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave arara, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave beija-flor, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave coruja, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave garça, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave gavião, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave harpia, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave pomba, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave quero-quero, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave saracura, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático ave urubu, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático cnidário água-viva, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático cnidário anêmona, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático equinodermo estrela do mar, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero anta, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Cartão didático mamífero baleia, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero gambá, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero lobo, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero macaco, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero morcego, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero musaranho, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero peixe-boi, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero porco-espinho, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático mamífero tamanduá, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático molusco bivalve, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático molusco caracol, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático molusco polvo, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Cartão didático molusco sépia, plastificado, dimensões mínimas 90 mm x 57 mm, apresentados em três idiomas: português, inglês e espanhol, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	4
Chave liga desliga normalmente aberta, com conexões de fios	1
Chave sextavada 4 mm em L	1
Colher média	1
Compressor com válvula	4
Conta amarela, 8 mm	3
Conta azul, 6 mm	5
Conta vermelha, 8 mm	3
Copo béquer 250 mL de vidro	1
Copo béquer 50 mL de vidro	3
Copo transparente 300 mL	3
Cronômetro Digital Manual	1
Conjunto erro para percepção de cores, Deverá incluir um conjunto para simulação de erro para percepção de cores, incluindo suporte com manípulo fêmea de 20 mm, base com ímã encapsulado, anel antiderrapante e fuso em inox; acompanhado de imagens 7, 8, 12 e 13, identificadores 1, 2, 3 e 4, e máscaras 7, 8, 12 e 13 correspondentes à simulação da percepção alterada das cores; medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	1
Conjunto didático destinado à demonstração dos efeitos nocivos a produto fumígeno no sistema respiratório humano, composto por painel em silhueta metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático e serigráfico, com encaixe lateral; quatro (04) prendedores abraçantes tipo M3, dois (02) prendedores com afastadores e dois (02) manípulos M5; pulmão didático com câmara em vidro transparente, tubo flexível representativo da laringe com acoplamento rápido, saída com válvulas e conexão intermediária; bomba aspiradora com tampão cônico e conexão flexível; copo béquer de vidro borossilicato 250 mL, graduado; folha de papel filtro 50 x 50 cm, gramatura mínima 80 g/m ² ; haste de aço inox de 500 mm com roscas, fixador e orifício transversal (rosca M5 – 11,1 mm); tripé médio com sapatas niveladoras, em aço revestido em epóxi pelo sistema eletrostático e serigráfico, com reentrância semicircular, seis (06) identificadores de posição e uma fenda oblonga, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	1
Conjunto didático para estudo do comportamento dos gases, composto por painel com modelo de movimentação das partículas de gases, base transparente com indicadores serigrafados, escala de referência, câmara e êmbolo com haste, retenção para haste do êmbolo, volume variável, esferas de diâmetros 7,5 ± 2,5 mm, sapatas isolantes e compressor com válvula, chave liga/desliga, tensão de rede 2,5 W e mangueira de silicone de 0,75 m com válvula de três vias; medidas mínimas, similar ou superior.	1
Conjunto disposto para olfato, Conjunto composto por dispositivo de olfato, inclusão: recipiente isolante,	1



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



tampão cônico, mangueira de silicone e pêra insufladora com válvula, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	
Conjunto didático composto por três (03) recipientes articuláveis em vidro, montados sobre base metálica em aço revestido em epóxi e serigrafia, equipada com sapatas isolantes e mufas abraçantes para fixação segura dos recipientes. O equipamento deve possibilitar a realização de experimentos relacionados a princípios de equilíbrio de líquidos.	4
Dinamômetro tubular de 0 a 2 N, precisão 0,02 N	1
Dioptra meio-cilindro, adesão NdFeB	4
Disco de Newton, manual	1
Embalagem	1
Erlenmeyer Graduado 250 (ml), Boca Estreita	1
Escala angular impressa	4
Esfera de aço 18 mm	1
Esfera de aço 6,35 mm	6
Esfera de isopor, 35 mm	1
Esfera de isopor, 75 mm	1
Espátula com cabo	1
Espelho cilíndrico côncavo e convexo, adesão NdFeB	4
Espelho plano, 70 x 40 mm	9
Esqueleto humano, com suporte, 168 cm	1
Etiqueta adesiva, 26 x 15 mm	6
Fio de aço com olhais, 160 mm	1
Fio de cobre com olhais, 160 mm	1
Fio de prumo 1,2 m	1
Fixador com ímãs encapsulados	4
Folha de papel filtro	1
Fonte de Calor para Álcool em Gel	1
Frasco âmbar 60 mL, tampa com rosca	2
Frasco com pó de ferro	1
Funil de plástico, haste 37 mm, diâmetro 100 mm	1
Gancho curto de 93 mm com espaçador, $7 \pm 0,1$ g	1
Garra jacaré simples, preta	1
Garra jacaré simples, vermelha	2
Haste inox de 200 mm com roscas	1
Haste inox de 300 mm com roscas, fixador e protetor	1
Identificador 1	1
Identificador 2	1
Identificador 3	1
Identificador 4	1
Ímã em Barra de (Alnico), 23 Mm	1
Imagem 12 para simulador de daltonismo	1
Imagem 13 para simulador de daltonismo	1
Imagem 7 para simulador de daltonismo	1
Imagem 8 para simulador de daltonismo	1
Indicador magnético C	1
Indicador magnético D	1
Lanterna laser diodo de um feixe	4
Lupa Aumento 3 X com Cabo, 60 Mm	1
Máscara 12 para simulador de daltonismo	1
Máscara 13 para simulador de daltonismo	1
Máscara 7 para simulador de daltonismo	1
Máscara 8 para simulador de daltonismo	1
Massa acoplável de $50 \pm 0,1$ g	4
Microscópio biológico monocular 70X a 400X	4
Mola de tração k 20 N/m, 110 mm	1
Mufa de entrada lateral com braço e três esperas	1
Mufa dupla, 90°	1
Mapa (Corpo Humano - Sistema Respiratório)	1
Mapa (Sistema Circulatório Humano, Telado)	1
Mapa (Sistema Digestório Humano, Telado)	1



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Mapa (Sistema Muscular Humano, Telado)	1
Mapa (Sistema Nervoso - Anatomia Telados)	1
Modelo anatômico de olho humano ampliado, desmontável em 08 (oito) partes, confeccionado em material resistente, montado sobre base, apresentando com identificação as estruturas: globo ocular, coróide, retina, esclera, lente, conjuntiva, pupila, córnea, íris, humor vítreo, nervo óptico e músculos.	1
Ouvido humano ampliado com 5 partes	1
Painel com modelo cinético dos gases	4
Painel escuro removível	4
Peróxido de hidrogênio, 10 volumes	1
Pinça anatômica serrilhada, 12 cm	1
Pinça de garras, com cabo, abertura 60 mm	1
Pinça dente de rato, 14 cm	1
Pipeta Pasteur Graduada, 3 (ml)	1
Pisseta com Bico Curvo	1
Placa Petri com Tampa, 100 Mm X 15 Mm	3
Placa petri plástica com tampa, 90 mm x 15 mm	1
Porta-pilha D com conexões de fios	1
Prego	3
Planetário com Sistema Solar	1
Rolha com Artéria Excêntrica de 70 Mm	1
Rosa dos ventos, 200 x 145 mm	1
Seringa descartável graduada, 10 mL, sem agulha	1
Suporte com manipulo fêmea, 20 mm	1
Suporte para 24 Tubos de Ensaio	1
Sustentador em L com fendas paralelas	8
Tampa flexível para bloqueio	4
Tela para Aquecimento, 10 Cm	1
Torso humano 85 cm, bissexual, coluna, em 25 partes	1
Tripé médio com sapatas niveladoras	2
Tubo de ensaio 55 mL	1
Vareta de madeira, diâmetro de 4 mm por 30 cm	1
Vela	1
Vidro martelado 70 x 40 mm	1
Unidade de armazenamento personalizado, e logomarca do município confeccionado em aço carbono (SAE 1008/1010) com acabamento pelo sistema de tratamento químico da chapa (anti-ferruginoso e fosfatizante) com banhos sucessivos a quente, com desengraxante, decapante, fosfatizante, passivador e pintura através do sistema eletrostático a pó híbrida com secagem em estufa a 200 ° C com superfície lisa e uniforme com camada de tinta de espessura mínima de 70 micras. Contendo 02 portas laterais confeccionadas em chapa de aço (0,45 mm), 01 (um) fundo e 04 (quatro) bandejas superiores confeccionadas em chapa (0,4 mm) possuindo reforço tipo ÔMEGA em cada prateleira e no fundo. As bases deverão ser confeccionadas em chapa de aço SAE 1008/1010 com espessura mínima de 1,20 mm dobradas em forma de "U" e rodapé em chapa de aço também 1,20 mm. Suporte: Armário será montado sobre 04 (quatro) rodízios em acrílico posicionado nas quatro extremidades do mesmo garantindo um rolar suave com capacidade de suportar 150 quilos por móvel, distribuídos uniformemente. Portas: 02 (unidades) confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm deveram conter 03 (três) dobradiças em cada porta confeccionadas em chapa 1,20 mm, com 01 (um) reforço ÔMEGA por porta fixado de forma vertical confeccionado na chapa de aço 0,45 mm, 01 (um) puxador por porta confeccionado em polipropileno, 01 (um) fechadura em tambor cilíndrico com chave duplicada, possuindo travamento independente por porta. Painel divisor: 01(um) painel divisor confeccionado em chapa de aço 0,45 mm instalado na posição vertical pintado na cor do móvel possuindo sistema de regulagem das prateleiras através do sistema de cremalheira com regulagem de 05 em 05 centímetros em ambos os lados. Possuir aproximadamente 1.98 cm Altura x 0.40 cm Profundidade. Prateleiras: 04 (oito) unidades de prateleiras confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm pintadas na cor do móvel sendo 04 unidades por compartimento possuindo regulagem de 05 em 05 cm. Montagem: Estrutura do corpo, porta e reforços através do processo de solda. Cores: Toda a estrutura e bandejas em Cinza claro, Portas em cores variadas. Dimensões aproximadas: 1.98 m (altura) x 0.90 m (Largura) x 0.40 m (Profundidade)	1
Mesa industrial não desmontável estrutura reforçada com pés em tubos, confeccionado em aço inox 430, Comprimento 1.50mt, largura 70cm, altura 85cm, produto totalmente soldado, tampo superior liso em chapa 0,80mm capacidade média 150 kg distribuídos, prateleira gradeada tubular 20x20mm, ponteira em nylon, soldagem TIG para aço inox, estrutura reforço tubular, acabamento escovado, garantindo mais resistência e segurança, muito utilizada em vários segmentos comerciais, industriais e laboratoriais	2



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>Combo de personalização, com projeto gráfico contendo elementos do projeto e material adesivo em alta definição para instalação completa no laboratório. Requisitos mínimos/igual ou superior:</p> <p>a) A Secretaria municipal de educação determinará o local de criação do laboratório para as aulas teóricas e práticas;</p> <p>b) O ambiente disponibilizado pela secretaria municipal, deverá ser medido in loco para a criação do projeto gráfico de acordo com a estrutura física da sala, observando a posição de cada elemento das portas, janelas e outros elementos da sala, para que a mesma possa receber a adesivação em alta definição, fundamental para criar um ambiente lúdico com senso educacional, pedagógico e inovador relacionados a Educação e o Aprendizado STEAM. A execução deverá garantir que a sala esteja visualmente alinhada com a identidade do município, inspirando orgulho e engajamento, através dos elementos inseridos.</p> <p>c) Material: O Adesivo deverá ser em Vinil (feito com PVC – cloreto de polivinila), que é um polímero termoplástico com propriedades de flexibilidade, resistência e boa adesão;</p> <p>d) Medida: mínimo de 54m², variando de acordo com o tamanho da sala disponibilizada, sendo a metragem oficial feita por um profissional da empresa licitante vencedora, em uma análise presencial no local designado para a formatação da sala, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural; Projeto gráfico:</p> <p>e) A Empresa licitante vencedora desenvolverá a arte com a logo e/imagens do projeto para personalização da sala, considerando as especificações e os requisitos exigidos pela Secretaria Municipal de Educação;</p> <p>f) A Instalação do material será realizada pela empresa em toda a estrutura da sala, conforme determinação da SEMED, podendo ocorrer tanto em escolas de áreas urbanas, quanto em escolas de áreas rurais, sendo o serviço todo executado sem custos adicionais ao município.</p>	<p>1</p>
<p>* Além das características físicas mencionadas acima, o produto deverá dispor também dos seguintes atributos relevantes:</p> <p>* Sistema de armazenamento: Os componentes do produto devem ser armazenados em uma caixa de com código QR (ou QR Code) capaz de interagir com o usuário, pois pode ser escaneado com a câmera do celular ou tablet, dando acesso à informação do equipamento armazenado na mesma, para a devida acomodação do conteúdo do kit após sua utilização (exceto peças muito grandes que devem ser armazenadas em um espaço apropriado no laboratório).</p> <p>* 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.</p> <p>* Acesso a plataforma educacional STEAM (ou similar), com percursos formativos interdisciplinares, promovendo aprendizagem ativa, integrada e contextualizada às demandas do século XXI</p>	
<p>ITEM 2 - DESCRIÇÃO PROJETO EDUCACIONAL LABORATÓRIO DE CIÊNCIA STEAM (KIT LIVROS)</p>	
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 1º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos de conceitos de HIGIENE PESSOAL, PARTES DO CORPO HUMANO, ESTUDO DO OLFATO, Saúde e bem-estar, ESTUDO DO TATO. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 1º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p>	



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 2º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos de ANIMAIS, RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÕES DE ANIMAIS, VIDRARIAS, POSIÇÕES DO SOL, PARTES DAS PLANTAS, IMPORTÂNCIA DE ÁGUA E DA LUZ PARA AS PLANTAS. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 2º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.

Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 3º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos da ESTUDO DO PH, DISCO DE NEWTON, COMO FUNCIONA O OLHO, PLANTAÇÃO, Reciclagem e Sustentabilidade. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 3º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.

Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 4º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos SISTEMA OLFATIVO, MICROSCÓPIO, TEMPERATURA, PONTOS CARDEAIS, SISTEMA REPRODUTOR, etc. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 4º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.

Apostilas paradigmáticas de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 5º ano 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas aos materiais listados anteriormente. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional de estudantes no nível correspondente ao 5º ano (quinto ano) do ensino fundamental, com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de cinco (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.

LIVROS DO PROFESSOR com conteúdo de apoio e lista de atividades

Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam professor, 08 Apostila com no mínimo 60 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter, conteúdos e atividades interligados com a apostila do estudante, conter exemplos de experimentos para a utilização em sala de aula, conter respostas das atividades compostas na apostila do estudante, conter os códigos da BNCC dos conteúdos a serem trabalhados. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 1º ao 5º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 10 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras

* Curso de formação para professores de forma presencial e remota com turmas de até 25 (vinte e cinco) participantes. Nesta etapa, os professores deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com recursos disponibilizados neste laboratório e para aplicação dos materiais em sala de aula, com duração de 30 horas.

Função: Destinado ao estudo experimental de física, química, biologia e ciências da natureza, laboratório multidisciplinar e experimentos multidisciplinares sobre:

MRU, MRUV, MHS, queda livre, trabalho, energia, conservação de energia, atrito, equilíbrio, lei de Hooke, princípio de Arquimedes, calor, temperatura, comportamento dos gases, teoria cinética dos gases, energia térmica, modelos de estado de agregação da matéria, estados físicos da matéria, temperatura e o grau de agitação molecular, luz e óptica, disco de Newton, decomposição da luz, dispersão das cores, composição da luz, luz policromática, meios de propagação da luz, opacos, translúcidos, transparentes e isotrópicos, imagem, sobreposição das imagens, espelhos planos e esféricos, leis da reflexão e da refração, prisma, dioptros, associações de resistores, lei de Ohm, resistor não ôhmico, circuitos mistos, potência elétrica, circuitos AC, RC e CC, leis de Kirchhoff, campo magnético, eletroímã, transformadores, eletromagnetismo, incertezas, propriedades dos materiais, densidade, estados físicos da água, misturas, propriedades das substâncias, ácidos e bases, cinética química, eletroquímica, pilha de Daniell, estrutura atômica, funções orgânicas, transformações químicas, química e litosfera, biologia, poder germinativo de sementes, fototropismo nos vegetais, tecidos da raiz, do caule e da folha do feijão, solos, água, mofo, fungos, bactérias, sementes, flor, células, enzimas, identidade dos seres vivos, classificando invertebrados, animais mamíferos, aves, interação entre os seres vivos, diversidade da vida, qualidade de vida, saúde humana, malefícios do cigarro, resíduos da queima do cigarro, sentido olfativo, olfato, a percepção sensorial, visão, daltonismo, o bicórdio, um instrumento de cordas, sons musicais, o tato de cada um, vida e evolução, biologia das



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



populações, tópicos sobre evolução, Lamarckismo, Darwinismo, Teoria Sintética, matemática, álgebra, funções, geometria, área, volume externo e interno, cubo, prisma, polígono, perímetro, trigonometria, grau, radiano, quadrantes, seno, cosseno, tangente, círculo trigonométrico, função afim, coeficiente angular, função quadrática, linhas poligonais abertas e fechadas, polígonos, triláteros, quadriláteros (retângulos, quadrados, trapézios), perímetro, área, polígonos regulares inscritos e circunscritos na circunferência, etc.

Áreas de ação

Ciências da natureza, Física, Química, Biologia, Matemática, movimentos, variações e conservações, calor, ambiente e usos de energia, estudo do comportamento de gases, luz e óptica, imagem, equipamentos elétricos, química, reconhecimento e caracterização das transformações químicas, constituição da matéria, química e litosfera, identidade dos seres vivos, vertebrados e invertebrados, morfologia externa; zoologia, mamíferos, aves, anatomia humana, interação entre os seres vivos, diversidade da vida, qualidade de vida, álgebra, funções, geometria plana e métrica, trigonometria.

Níveis de ensino

Ensino fundamental I

LOTE VI:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE CIÊNCIAS – ANOS FINAIS (ENSINO FUNDAMENTAL II)

Laboratório Completo de Ciências – Anos Finais (Ensino Fundamental II)

O projeto demandará a implantação de Laboratório Completo de Ciências, destinado aos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), com a finalidade de fortalecer o ensino de Ciências por meio de práticas experimentais, investigativas e interdisciplinares, integrando Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM).

O laboratório deverá possibilitar o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação científica, ao raciocínio lógico, à resolução de problemas, à análise de dados e à aplicação prática de conceitos científicos, considerando o maior nível de complexidade conceitual próprio desta etapa de ensino.

A solução deverá contemplar, de forma integrada, materiais didático-pedagógicos, kits de aulas práticas, equipamentos educacionais, recursos tecnológicos, mobiliário escolar adequado e instrumentos de apoio às atividades experimentais, permitindo a realização de aulas teóricas e práticas alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), à Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023 – PNED) e às diretrizes educacionais vigentes.

O laboratório deverá favorecer práticas relacionadas às áreas de Ciências da Natureza, promovendo a articulação entre conceitos de Biologia, Física, Química e Ciências da Terra, com uso de metodologias ativas e abordagem investigativa.

A implantação do laboratório deverá ocorrer de forma integrada, incluindo a organização do ambiente educacional, disponibilização dos recursos pedagógicos e orientação técnica inicial para uso pedagógico, assegurando condições adequadas de segurança, acessibilidade e uso educacional.

Item 01:

01 (um) Kit de Peças/Componentes do LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS STEAM ANOS FINAIS: Fundamental II com 753 (setecentos e cinquenta e três) componentes, Armário de aço para armazenagem dos equipamentos/componentes garantindo segurança no seu manuseio e 2 mesas em aço para prática das aulas.

Item 02:

01 (um) kit de Material de Apoio ao Aluno e Professor Fundamental II contendo no kit: 80 apostilas paradidáticas por série totalizando 320 + 08 apostilas paradidáticas do professor com conteúdo de apoio e lista de atividades.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

Prefeitura Municipal de Pastos Bons – MA | CNPJ: 05.277.173/0001-75
Avenida Domingos Sertão, nº 1000, Centro, Pastos Bons, Maranhão, Brasil
www.pastosbons.ma.gov.br



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O laboratório deve ser composto pelos itens conforme descrito abaixo, observando características e os tamanhos aproximados.

ITEM 1- DESCRIÇÃO LABORATÓRIO CIÊNCIAS FUNDAMENTAL II (KIT PCS)	
Especificação	Quantidade dos componentes
Agulha histológica com cabo	4
Anel amarelo de borracha	44
Armadura laminada em I, 57,15 x 9 mm	4
Artéria de 300 mm com rolha	4
Balão de borracha	12
Bandeja plástica, 195 x 300 x 55 mm	4
Bandeja plástica, 410 x 360 x 100 mm	1
Bastão de vidro 8 x 30 cm	4
Berçário de mudas	1
Biombo protetor com janela para termômetro e fixação para pivô	4
Bobina de 600 espiras, 26,9 x 24,5 x 22 mm	4
Bolsa suporte com alça	1
Borrifador 500 mL	4
Bússola, 75 mm	4
Cabo elétrico flexível, vermelho, 0,25 metro com pinos de pressão	1
Cabo para bisturi nr4 para lâminas nr8, inox	1
Caixa de lâmina de vidro	1
Caixa de lâmina para bisturi	1
Caixa de laminula de vidro	4
Caneta para retroprojektor, grossa	4
Canudo de papel, biodegradável	4
Chave liga desliga normalmente aberta, com conexões de fios	4
Chave sextavada 4 mm em L	4
Coletor para material perfurocortante, 3 L	2
Colher média	4
Conjunto didático composto por três (03) recipientes articuláveis em vidro, montados sobre base metálica em aço revestido em epóxi e serigrafia, equipada com sapatas isolantes e mufas abraçantes para fixação segura dos recipientes. O equipamento deve possibilitar a realização de experimentos relacionados a princípios de equilíbrio de líquidos.	1
Câmara com bicórdio, inclusão Conjunto composto por câmara com dispositivo de dupla lâmina e inclusão, contendo dez anéis amarelos de borracha, tampa flexível para bloqueio, câmara básica em material isolante com sulcos guia, identificações de posições serigrafadas e em Braille, indicador C com adesão magnética e indicador D com adesão magnética; acompanha documentação técnica completa, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	1
Caixa de sensibilidade tátil, confeccionada em material isolante, com posições identificadas por serigrafia e Braille, orifício de inspeção, abertura e fechamento por manipuladores, contendo quatro amostras com diferentes asperezas; podendo ser similar ou superior.	1
Conjunto composto por dispositivo de olfato, inclusão: recipiente isolante, tampão cônico, mangueira de silicone e pêra insufladora com válvula, medidas aproximadas, podendo ser similar ou superior.	1
Conta amarela, 8 mm	12
Conta vermelha, 8 mm	12
Copos Becker em vidro borossilicato e polipropileno	
Copo béquer 100 mL, polimérico	32
Copo béquer 250 mL de vidro	12
Copo béquer 50 mL de vidro	4
Copo transparente 300 mL	12
Cronômetro digital manual	4
Dinamômetro tubular de 0 a 2 N, precisão 0,02 N, precisão 0,02 N, tipo mola helicoidal com capa	4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático, cabeçote deslizante com alça, gancho metálico, ajuste do zero e escala 0 a 2 N com 100 divisões de 1 mm, permitindo leitura de intensidade de força e variação em milímetro, incerteza 0,01 N; fio flexível 0,80 m com anel e gancho	
Dioptro biconvexo com proteções e adesão NdFeB	1
Dioptro meio-cilindro, adesão NdFeB	1
Dioptro plano-côncavo com proteções e adesão NdFeB	1
Dioptro plano-convexo com proteções e adesão NdFeB	1
Disco de Hartl	1
Disco espectral manual, confeccionado em aço revestido em epóxi, com diâmetro de 240 mm, funcionamento manual. Apresenta sequências radiais das cores correspondentes ao espectro da luz solar e acompanha cabo para operação.	1
Eletrodo em S, 89 x 26 x 3,3 mm, cobre	8
Embalagem	8
Erlenmeyer Graduado 250 (ML), Boca Estreita	1
Escova para Limpeza	1
Esfera de aço 18 mm	4
Esfera de aço 6,35 mm	24
Esfera de isopor, 35 mm	1
Esfera de isopor, 50 mm	4
Esfera de isopor, 75 mm	4
Esfera isopor 7,5 ± 2,5 mm	4
Espelho cilíndrico côncavo e convexo, adesão NdFeB	1
Espelho plano 45 x 16 mm, adesão magnética	2
Espelho plano, 70 x 40 mm	8
Etiqueta adesiva, 26 x 15 mm	90
Equipamento destinado à observação de amostras biológicas em laboratório didático ou de análises básicas, tipo, monocular; sistema óptico: composto, com objetivas acromáticas; ampliação total: mínima de 70x e máxima de 400x.	4
Equipamento destinado ao estudo de energias renováveis, confeccionado com base metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático, dotada de sapatas isolantes. Possui turbina de acionamento manual com volante rolamentado, manivela, canal de transmissão principal com correia de transmissão, caixa multiplicadora com polia escalonada, canal de transmissão secundário reduzido e canal de transmissão terciário com raio sinalizador de posição e correia de transmissão para o eixo principal. Gerador elétrico acoplado ao eixo do rotor, com polia de raio sinalizador de posição, rotor protegido e caixa de consumo contendo três lâmpadas com chaves individuais On/Off e dois bornes polarizados. Acompanha cabo elétrico flexível vermelho de 0,25 m, com pinos de pressão e pinos para derivação., medidas mínimas.	1
Fio de aço com olhais, 160 mm	4
Fio de cobre com olhais, 160 mm	4
Fio de Prumo 1,2 M	4
Fio flexível de 0,80 m com anel e gancho	4
Fixador com ímãs encapsulados	4
Folha de papel filtro	4
Fonte de Calor para Álcool em Gel	4
Frasco com pó de ferro	1
Funil de plástico, haste 37 mm, diâmetro 100 mm	8
Gancho curto de 93 mm com espaçador, 7 ± 0,1 g	12
Gelatina incolor em pó, 24 g	1
Gral com pistilo 100 mL	8
Haste inox de 200 mm com roscas 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fuso	4
Haste inox de 300 mm com roscas, fixador e protetor 11,1 mm, M5, orifício transversal e protetor no fuso	4
Iluminador com braço fixador em aço	1
Ímã em barra de ALNICO, 23 mm	4
Lâmina de prova com cavidades e fixação magnética	4
Lâmpada halógena dicróica, E27, 50 W	1
Lanterna laser diodo de duplo feixe planar visível, adesão magnética	1
Lápis dermatográfico, preto	5
Lupa aumento 3X com cabo, 60 mm	4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Luva para procedimento, média, pacote com 100	1
Material didático de representação física do território brasileiro, destinado ao ensino fundamental, com as seguintes especificações mínimas, aproximadas: 1,10m x 0,90m, papel plastificado ou lona vinílica, permita limpeza e maior durabilidade	1
Mapa Mundi Político	1
Mapa Relevo	1
Massa acoplável de 23,0 ± 0,2 g em latão com orifício central	4
Massas cilíndricas acopláveis de 50 ± 0,1 g em latão com orifício central	16
Modelo elementar de arranjo atômico	4
Modelo confeccionado em material resistente, com estrutura articulada que represente fielmente a anatomia humana, incluindo todos os principais ossos do corpo. Deve acompanhar suporte metálico com base estável e haste para sustentação vertical.	1
Modelo confeccionado em material resistente e de fácil higienização, representando fielmente a arcada dentária humana superior e inferior, com língua articulada. Deve acompanhar escova demonstrativa para simulação de técnicas de higiene bucal. Ampliação aproximada de 3 (três) vezes o tamanho real.	1
Modelo confeccionado em material resistente e de fácil higienização, representando com fidelidade a anatomia humana masculina e feminina (bissexual). Deve apresentar estrutura desmontável em 25 partes, incluindo órgãos internos e coluna vertebral flexível para demonstração anatômica, medindo 85 cm. Acompanha base de apoio estável para exposição e manuseio.	1
Mola de tração K = 33 N/m, 55 mm, com olhais em aço inox	12
Mufa de entrada lateral com braço e três esperas, aço revestido em epóxi e serigrafia, para hastes até 12,7 mm, fechamento por manípulo M5, extremidade com ponteira para apoio de acessórios em 8 posições identificadas e três esperas em aço.	4
Mufa de entrada lateral, braço com dois manípulos auxiliares M3	8
Multímetro digital	4
Painel de Distribuição Eletrônica, composto por base metálica revestida em epóxi pelo sistema eletrostático e serigráfico, dimensões 250 x 170 mm, projetado para uso horizontal, contendo diagrama de Linus Pauling, película protetora, quatro sapatas para apoio estável, marcador e apagador para identificação de elementos	4
Painel com elevador hidráulico simples, prensa hidráulica, para haste	1
Painel defeitos de visão	1
Painel escuro removível	4
Painel para óptica	1
Papel filtro circular	1
Par de pés com sapatas	2
Percevejo	1
Peróxido de hidrogênio, 10 volumes	1
Pinça Anatômica Serrilhada, 12 Cm	8
Pinça para tubo de ensaio	4
Pipeta Pasteur Graduada, 3 (mL)	12
Pivô removível com gancho de fixação	4
Placa petri de vidro com tampa, 100 mm x 15 mm	8
Placa petri plástica com tampa, 90 mm x 15 mm	12
Modelos didáticos e anatômicos: Estrutura montada sobre base circular fixa, contendo sistema de movimentação sincronizada entre o Sol, a Terra e a Lua (rotação, translação e revolução), lâmpada LED, cabo e interruptor On-Off.	1
Porta-pilha D com conexões de fios	12
Prego	4
Régua transparente 0 a 300 mm, escala milimetrada 0 a 300 mm, divisão 1 mm, escala 0 a 12 in, divisão 0,1 in	4
Resistor de 100K ohm, 1/8 W, 5%	4
Resistor de 3K3 ohm, 1/8 W, 5%	4
Resistor de 470 ohm, 1 W, 5%	4
Resistor de 8K2 ohm, 1/8 W, 5%	4
Roldana móvel com ganchos, eixo e ganchos em aço inox, diâmetro 43,7 mm	4
Roldana simples com manípulo M3, diâmetro 43,7 mm; três ganchos curtos de 93 mm com espaçador, 7 ± 0,1 g, aço inox.	4
Rosa dos Ventos, impressa, 200 X 145 Mm	4
Saco plástico zip lock, 100 x 140 x 0,08 mm	4
Saco plástico, 240 x 330 mm	12
Seringa descartável graduada, 10 mL, sem agulha	8



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Suporte com lâmpada 4,5 V, 2 W	12
Suporte móvel com ponteiro lateral em aço revestido em epóxi com três ganchos e orifício	4
Suporte para 24 tubos de ensaio	4
Tela para aquecimento, 10 cm	4
Termômetro ambiente -10 a +50 °C	2
Tesoura sem ponta	4
Tripé Baixo para Tela de Aquecimento	4
Tripé médio com sapatas niveladoras, aço revestido em epóxi pelo sistema eletrostático e serigráfico, reentrância semicircular, seis identificadores de posição e fenda oblonga, medidas mínimas.	4
Tubo de ensaio em vidro (diversas capacidades)	16
Unidade composto por módulo de cultivo vegetal com duas câmaras transparentes, com indicações serigrafadas em epóxi, câmaras devidamente identificadas, escalas nas faces anterior e posterior de 0 a 190 mm (divisão de 5 mm) e de 0 a 7,5 polegadas (divisão de 0,1 in), dotado de sapatas antiderrapantes. Acompanha duas pipetas Pasteur graduadas de 3 mL, papel indicador universal de pH de 1 a 14 em bloco com 100 tiras e bolsa suporte com alça ajustável para transporte,	4
Vareta de madeira, diâmetro de 4 mm por 30 cm	8
Vela	4
Ventoinha de seis pás	4
Vidro martelado 70 x 40 mm	4
Unidade de armazenamento personalizado, e logomarca do município confeccionado em aço carbono (SAE 1008/1010) com acabamento pelo sistema de tratamento químico da chapa (anti-ferruginoso e fosfatizante) com banhos sucessivos a quente, com desengraxante, decapante, fosfatizante, passivador e pintura através do sistema eletrostático a pó híbrida com secagem em estufa a 200 ° C com superfície lisa e uniforme com camada de tinta de espessura mínima de 70 micras. Contendo 02 portas laterais confeccionadas em chapa de aço (0,45 mm), 01 (um) fundo e 04 (quatro) bandejas superiores confeccionadas em chapa (0,4 mm) possuindo reforço tipo ÔMEGA em cada prateleira e no fundo. As bases deverão ser confeccionadas em chapa de aço SAE 1008/1010 com espessura mínima de 1,20 mm dobradas em forma de "U" e rodapé em chapa de aço também 1,20 mm. Suporte: Armário será montado sobre 04 (quatro) rodízios em acrílico posicionado nas quatro extremidades do mesmo garantindo um rolar suave com capacidade de suportar 150 quilos por móvel, distribuídos uniformemente. Portas: 02 (unidades) confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm deveram conter 03 (três) dobradiças em cada porta confeccionadas em chapa 1,20 mm, com 01 (um) reforço ÔMEGA por porta fixado de forma vertical confeccionado na chapa de aço 0,45 mm, 01 (um) puxador por porta confeccionado em polipropileno, 01 (um) fechadura em tambor cilíndrico com chave duplicada, possuindo travamento independente por porta. Painel divisor: 01(um) painel divisor confeccionado em chapa de aço 0,45 mm instalado na posição vertical pintado na cor do móvel possuindo sistema de regulação das prateleiras através do sistema de cremalheira com regulação de 05 em 05 centímetros em ambos os lados. Possuir aproximadamente 1.98 cm Altura x 0.40 cm Profundidade. Prateleiras: 04 (oito) unidades de prateleiras confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm pintadas na cor do móvel sendo 04 unidades por compartimento possuindo regulação de 05 em 05 cm. Montagem: Estrutura do corpo, porta e reforços através do processo de solda. Cores: Toda a estrutura e bandejas em Cinza claro, Portas em cores variadas. Dimensões aproximadas: 1.98 m (altura) x 0.90 m (Largura) x 0.40 m (Profundidade)	1
Mesa industrial não desmontável estrutura reforçada com pés em tubos, confeccionado em aço inox 430, Comprimento 1.50mt, largura 70cm, altura 85cm, produto totalmente soldado, tampo superior liso em chapa 0,80mm capacidade média 150 kg distribuídos, prateleira gradeada tubular 20x20mm, ponteira em nylon, soldagem TIG para aço inox, estrutura reforço tubular, acabamento escovado, garantindo mais resistência e segurança, muito utilizada em vários segmentos comerciais, industriais e laboratoriais	2
Combo de personalização, com projeto gráfico contendo elementos do projeto e material adesivo em alta definição para instalação completa no laboratório. Requisitos mínimos/igual ou superior: a) A Secretaria municipal de educação determinará o local de criação do laboratório para as aulas teóricas e práticas; b) O ambiente disponibilizado pela secretaria municipal, deverá ser medido in loco para a criação do projeto gráfico de acordo com a estrutura física da sala, observando a posição de cada elemento das portas, janelas e outros elementos da sala, para que a mesma possa receber a adesivação em alta definição, fundamental para criar um ambiente lúdico com senso educacional, pedagógico e inovador relacionados a Educação e o Aprendizado STEAM. A execução deverá garantir que a sala esteja visualmente alinhada com a identidade do município, inspirando orgulho e engajamento, através dos elementos inseridos. c) Material: O Adesivo deverá ser em Vinil (feito com PVC – cloreto de polivinila), que é um polímero	1



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>termoplástico com propriedades de flexibilidade, resistência e boa adesão;</p> <p>d) Medida: mínimo de 54m², variando de acordo com o tamanho da sala disponibilizada, sendo a metragem oficial feita por um profissional da empresa licitante vencedora, em uma análise presencial no local designado para a formatação da sala, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural; Projeto gráfico:</p> <p>e) A Empresa licitante vencedora desenvolverá a arte com a logo e/imagens do projeto para personalização da sala, considerando as especificações e os requisitos exigidos pela Secretaria Municipal de Educação;</p> <p>f) A Instalação do material será realizada pela empresa em toda a estrutura da sala, conforme determinação da SEMED, podendo ocorrer tanto em escolas de áreas urbanas, quanto em escolas de áreas rurais, sendo o serviço todo executado sem custos adicionais ao município.</p>	
<p>* Além das características físicas mencionadas acima, o produto deverá dispor também dos seguintes atributos relevantes:</p> <p>* Sistema de armazenamento: Os componentes do produto devem ser armazenados em uma caixa de com código QR (ou QR Code) capaz de interagir com o usuário, pois pode ser escaneado com a câmera do celular ou tablet, dando acesso à informação do equipamento armazenado na mesma, para a devida acomodação do conteúdo do kit após sua utilização (exceto peças muito grandes que devem ser armazenadas em um espaço apropriado no laboratório).</p> <p>* 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.</p> <p>* Acesso a plataforma educacional STEAM (ou similar), com percursos formativos interdisciplinares, promovendo aprendizagem ativa, integrada e contextualizada às demandas do século XXI</p>	
ITEM 2 - DESCRIÇÃO PROJETO EDUCACIONAL LABORATÓRIO DE CIÊNCIA STEAM (KIT LIVROS)	
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 6º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos do CORPO HUMANO, ANATOMIA DO CORAÇÃO, MISTURAS HOMOGÊNEA E HETEROGÊNEA, SISTEMA NERVOSO, IMPORTÂNCIA DA VISÃO. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 6º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p>	
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 7º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos dos Movimentos das placas tectônicas, TEMPERATURA, TEMPERATURA, CALOR E SENSÇÃO TÉRMICA, PRINCIPAIS ECOSISTEMAS BRASILEIRO, etc. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 7º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p>	
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 8º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos de SISTEMA REPRODUTOR, ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO, DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS, CIRCUITOS ELÉTRICOS, CONSUMO DE ENERGIA DOS ELETRODOMÉSTICOS, TRANSFORMAÇÕES NA PUBERDADE, MÉTODOS CONTRACEPTIVOS, etc. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 8º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p>	
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam 9º ano, 80 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter no mínimo 4 conteúdos e atividades envolvendo fundamentos de Astronomia, SISTEMA SOLAR,</p>	



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



ESTUDO DO PH, CONSUMO CONSCIENTE, COMPOSIÇÃO DAS CORES PRIMÁRIAS, ESTUDO DAS LEIS DA ÓTICA. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 9º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.

LIVROS DO PROFESSOR com conteúdo de apoio e lista de atividades

Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de ciências steam professor, 08 Apostila com no mínimo 60 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material deve conter, conteúdos e atividades interligados com a apostila do estudante, conter exemplos de experimentos para a utilização em sala de aula, conter respostas das atividades compostas na apostila do estudante, conter os códigos da BNCC dos conteúdos a serem trabalhados. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 6º ao 9º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 10 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.

* Curso de formação para professores de forma presencial e remota com turmas de até 25 (vinte e cinco) participantes. Nesta etapa, os professores deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com recursos disponibilizados neste laboratório e para aplicação dos materiais em sala de aula, com duração de 30 horas.

Função: Destinado ao estudo experimental de física, química, biologia e ciências da natureza, laboratório multidisciplinar e experimentos multidisciplinares sobre:

Posição e disposição dos objetos, estudo de mapas (Brasil político, físico, mapa mundi político, mapa Rio Grande do Sul, mapa climático e estudo de formação de relevo), sistema solar e seus planetas, sistema de referência cartesiano, quadrantes, coordenadas de um ponto qualquer, plano cartesiano ortogonal, posição, movimento e trajetória, superfícies planas, superfície livre da água, corpos sólidos, líquidos e gasosos, estados físicos da água, condensação, evaporação, fusão, ebulição, vapor de água, solidificação, ar, energia, dilatação, compressibilidade e elasticidade do ar, características do solo, solos humífero, arenoso e argiloso, areia, erosão do solo, sais minerais, mofo, matéria orgânica, árvores, plantas, flor, fruto, germinação de sementes, raízes, caule, fotossíntese, fototropismo, irrigação, clorofila, vegetais, espinhos, acúleos, pteridófitas, briófitas, difusão de partículas, artrópode, aves, ovo, mamíferos, microrganismos, bactérias, fermentação, anatomia humana, esqueleto, caixa torácica, arcada dentária com dentes molares, pré-molares, incisivos, caninos, língua, palato e escova de dentes proporcional, propriedades gerais e específicas da matéria, deformações mecânicas, plástica e elástica, misturas homogêneas e heterogêneas, separação de misturas, filtração, decantação, identificação de substâncias, carbono, oxigênio, gás carbônico, reação química, movimento, trajetória, força, pressão, pressão atmosférica, massa, balança, inércia, máquina simples, polias fixa e móvel, dinamômetro, mola helicoidal, lei de Hooke, pêndulo simples, vasos comunicantes, princípio de Pascal, prensa hidráulica, termoscópio, calor, temperatura, sensação térmica, propagação do calor, som, som grave e agudo, luz, meios transparentes, translúcidos e opacos, composição das cores, disco de Newton, óptica, reflexão, refração, espelhos plano e esféricos, lentes, defeitos de visão e correções com lentes, eletrização, lei das cargas, condutores e isolantes elétricos, circuito simples, circuito em série e em paralelo, resistores, código de cores, ímã, eletroímã, bússola, campo magnético, robótica, conceitos de mecânica, circuitos elétricos, ligações elétricas, tipos de energia, principais formas de energias na natureza, gerador manual de energia elétrica, usinas de energia elétrica, energia renovável, energia hidrelétrica, funcionamento de um gerador de energia elétrica, blecaute, a tensão e a corrente e calculando a potência elétrica de consumo, elementos de máquinas e mecanismos, amplificador com roldanas e correia, motor de corrente contínua, eletrônica com diferentes possibilidades de montagens, etc.

Observação: Não acompanha pilhas AA e pilhas AAA.

Áreas de ação

Ciências da natureza, física, biologia, química, geografia física, política e geral, matemática, anatomia humana, seres vivos, plantas, animais, soluções, misturas, estados da matéria, mecânica, hidrodinâmica, termodinâmica, termoquímica, luz e óptica, eletricidade, eletrônica, robótica.

Níveis de ensino

Ensino fundamental II.

LOTE V:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE MATEMÁTICA – EDUCAÇÃO INFANTIL

Laboratório Completo de Matemática – Educação Infantil

O projeto demandará a implantação de Laboratório Completo de Matemática, destinado às crianças da Educação Infantil, com a finalidade de promover o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, da noção de quantidade, forma, espaço, medidas e relações, por meio de experiências lúdicas, concretas e significativas.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O laboratório deverá favorecer a aprendizagem matemática na infância a partir da manipulação de materiais concretos, do brincar orientado, da exploração de situações-problema e da interação entre as crianças, respeitando as características do desenvolvimento infantil e os Campos de Experiência da BNCC da Educação Infantil.

A solução deverá contemplar, de forma integrada, materiais didático-pedagógicos manipuláveis, jogos educativos, recursos lúdicos, mobiliário escolar adequado à faixa etária e instrumentos de apoio às práticas pedagógicas, possibilitando a realização de atividades individuais e coletivas voltadas à construção do pensamento matemático inicial.

O laboratório deverá ser estruturado como um ambiente acolhedor, seguro e estimulante, que incentive a curiosidade, a experimentação, a comunicação e a resolução de desafios matemáticos, em consonância com práticas pedagógicas ativas e inclusivas.

A implantação do laboratório deverá incluir a organização do ambiente educacional e a orientação pedagógica inicial para uso dos recursos, assegurando sua adequada integração à rotina escolar.

Item 01:

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA (STEAM) EDUCAÇÃO INFANTIL: Com 128 (cento e vinte) componentes e Armário de aço para armazenagem dos equipamentos/componentes garantindo segurança no seu manuseio. Material de Apoio ao Aluno e Professor Ed. Infantil contendo no kit: 80 Apostilas paradidáticas de atividades p/ série, totalizando 240, + Apostilas paradidáticas do professor contendo cronograma de aulas, conteúdo de apoio, lista atividades para acompanhamento e desenvolvimento dos Alunos em todas as séries atendidas.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O laboratório deve ser composto pelos itens conforme descrito abaixo, observando características e os tamanhos aproximados.

ITEM 1- DESCRIÇÃO LABORATÓRIO MATEMÁTICA STEAM – ENSINO INFANTIL	
Especificação	Quantidade dos componentes
Livro Manipulativo: Alfabeto Móvel – Plástico. Conjunto de letras em plástico colorido e símbolos, tais como: !, ? para atividades extras. O kit contém 62 peças e a altura da letra é de 3 cm. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização. Código ISBN - 978-65-982506-4-5	10
Livro Manipulativo: Blocos Lógicos. Conjunto contendo 48 peças em quatro formas, dois tamanhos, três cores sendo elas azul, amarelo e vermelho, duas espessuras sendo elas EVA 10 mm e EVA 4mm. Cada placa é de aproximadamente 17 x 16 cm, sendo 3 placas com espessura de 10 mm e 3 placas de 4mm. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-43-7	08
Livro Manipulativo: Bonequinhos para vestir – Aluno. Conjunto com 6 bonequinhos (3 casais), várias peças de roupas para vestir em cores sortidas para trocar. Vem com prancha para ficar em pé. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-45-1	08
Livro Manipulativo: Cubos de encaixe (Linked Cubes ou Math Links). Conjunto de 100 cubos em plástico em 10 cores sortidas de tamanho 2 cm que se conectam entre si e	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



permitem formar desde figuras espaciais complexas até atividades fundamentais de contagem, classificação, etc. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-09-3	
Livro Manipulativo: Jogo Cabo de Guerra. Tabuleiro em plástico com 15 círculos unidos sendo o central de tamanho maior, marcador e dadinho. Regras no verso. Um para cada 2 alunos. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-51-2	15
Livro Manipulativo: Jogo da Árvore. Uma árvore grande com 23 furinhos onde são encaixadas as “frutinhas” em três cores diferentes e de maior espessura que facilitam o manuseio. Um dadinho com: 1, 2 e 3 e outro com as cores das frutinhas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-54-3	10
Livro Manipulativo: Jogo da Tartaruga. Tabuleiro de plástico rígido com o desenho de uma tartaruga onde o casco está dividido e numerado de 0 a 12, dois conjuntos de fichas e dois dados. (As regras estão no verso). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-56-7	08
Livro Manipulativo: Jogo do Caracol . Tabuleiro de plástico rígido, sendo um caracol dividido em várias partes que estão numeradas de 2 a 12. Conjunto de fichas de plástico em duas cores diferentes e dois dados. (As regras estão no verso). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-52-9	08
Livro Manipulativo: Jogo Quantidades + Formas e Cores. Formado por uma roletinha de tamanho aproximadamente 12x12cm com figuras geométricas em três formas e em três cores diferentes. Um dado com quantidades (1, 2 e 3) e outro dado com sinais: + e – São 135 peças confeccionadas em EVA5 ou 6 mm sendo quadrados, triângulos e retângulos nas cores e formas indicadas nas roletas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-69-7	08
Livro Manipulativo: Kit Bichinhos. Conjunto com cinco cartelas de tamanho aproximado 25x6,5 confeccionados em EVA 10 mm, cada um contendo 4, 5 ou 6 elementos apresentando um dos elementos de cada conjunto com uma diferença: ou na cor, ou na forma, ou no tamanho ou na posição. Para fazer classificação. (Criação MMP). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-79-6	08
Espelhando a Matemática. Formado por um par de espelhos resistentes de tamanho aproximado 12,5x7,5 unidos pela lateral menor. Podendo ser usado com abertura entre 0 e 360 graus. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-15-4	08
Livro Manipulativo: Pares e Ímpares. Conjunto onde as quantidades de 1 a 10 estão representadas em duas carreiras paralelas, de bolinhas, tornando fácil à verificação se é número par ou ímpar. As peças se encaixam para formar outros números. Confeccionado em EVA 10 mm Total de peças: 42 (em 3 cores diferentes). Dimensões: Retângulo grande (12,5x5cm), médio (10x5 cm), pequeno (5x2,5cm) e quadrado grande (5x5cm),pequeno (2,5 x2,5 cm). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-006-3	08
Livro Manipulativo: Construtor Geocriativo. 80 peças de dimensões 4 x 2,5 cm em 4 cores diferentes, autoencaixantes confeccionadas em material EVA. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Código ISBN - 978-65-83091-05-5 Livro Manipulativo: Mosaicos – Mini. Conjunto com hexágonos (lado 2,5cm), trapézios isósceles (5x2cm), losangos em dois tamanhos(5x1,5cm e 4x2,5cm), um com um par de ângulos de 60° e outro losango com um par de ângulos de 30°, triângulos equiláteros (lado 2,5cm) e quadrados (lado 2,5cm), tendo sempre, em cada figura, um lado de medida comum. Confeccionado em EVA 4 mm. Total de 81 peças. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN- 978-65-83091-95-6	08
Código ISBN - 978-65-83091-97-0 Livro Manipulativo: Numerais 0 a 9 – Plástico, Contém 4 conjuntos de numerais em plástico de cores sortidas e a representação dos símbolos das 4 operações básicas (+, - x e ÷) e sinal de igual. Total 56 peças. Código ISBN - 978-65-83091-97-0	10
Código ISBN - 978-65-5225-003-2 Livro Manipulativo: Painel das Quantidades. Painel (12x8 bolinhas) com 96 bolinhas com 2cm de diâmetro em 4 cores diferentes (prancha de uma cor e bolinhas em 3 cores). Tamanho do Painel aproximadamente 28x20cm. Confeccionados em EVA 10 mm (Criação da MMP). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-003-2	08
Código ISBN - 978-65-5225-030-8 Livro Manipulativo: Tangram Oval – EVA. Figura oval dividida em nove partes que se combinam para formar várias figuras principalmente pássaros. Base tamanho 24x18cm confeccionado em EVA 10mm. Código ISBN - 978-65-5225-030-8	15
Código ISBN - 978-65-5225-032-2 Livro Manipulativo: Tangram Quadrado 10cm x 10cm Unitário Laboratório. Quebra-cabeça chinês formado por um quadrado de tamanho 10x10cm (sem contar a base) confeccionado em EVA 4mm dividido em sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Código ISBN - 978-65-5225-032-2	15
Código ISBN - 978-65-982506-6-9 Livro Manipulativo: Alfabeto Móvel – imantado. Conjunto com dois retângulos de consoantes e três kits de vogais em EVA com imantado de 2 cores. Altura das letras: 4 cm. Quantidade de peças: 57, sendo 42 consoantes e 15 vogais e figuras para atividades extras. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Código ISBN - 978-65-982506-6-9	01
Código ISBN - 978-65-83091-22-2 Livro Manipulativo: Figuras para Alfabetização Conjunto com 4 figuras (Gato + Rato + Pato + Bola). Figuras recordas em emborrachado tipo EVA com desenho de pato, gata, rato e bola. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-22-2	01
Código ISBN - 978-65-83091-80-2 Livro Manipulativo: Kit Bichinhos – Imantado. Conjunto com cinco cartelas de tamanho aproximado 25x6,5 confeccionados em EVA 10 mm com imantado, cada um contendo 4, 5 ou 6 elementos apresentando um dos elementos de cada conjunto com uma diferença: ou na cor, ou na forma, ou no tamanho ou na posição. Para fazer classificação. (Criação MMP). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-80-2	01
Código ISBN - 978-65-83091-96-3 Livro Manipulativo: Mosaicos – Imantado. Conjunto com hexágonos (lado 6cm), trapézios isósceles (12x6cm), losangos em dois tamanhos(10x6cm e 11,5x3cm), um com um par de ângulos de 60° e outro losango com um par de ângulos de 30°, triângulos equiláteros (lado 6cm) e quadrados (lado 6cm), tendo sempre, em cada figura, um lado de medida comum. Confeccionado em EVA 4 mm com imantado. Total de 53 peças. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-96-3	01
Código ISBN - 978-65-83091-99-4 Livro Manipulativo: Numerais 0 a 9 – Imantado. São 3 conjuntos de numerais de 0 a 9 (30 peças) sendo cada conjunto de uma cor (cores diversas). Base com aproximadamente 21x5,5 cm, numerais de altura a 4cm. Confeccionado em EVA 4 com imantado. Total de 30 peças. Código ISBN - 978-65-83091-99-4	01



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Livro Manipulativo: Pannel das Quantidades – Imantado. Pannel (12x8 bolinhas) com 96 bolinhas com 2cm de diâmetro em 4 cores diferentes (prancha de uma cor e bolinhas em 3 cores). Tamanho do Pannel aproximadamente 28x20cm. Confeccionados em EVA 10 mm com imantado (Criação da MMP). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-005-6	01
Quadro Magnético. Quadro branco standard moldura alumínio ou PVC tamanho 40x60 cm. Material que permite a fixação de material magnético e aceita escrita com canetas de quadro branco.	01
Livro Manipulativo: Sólidos Geométricos em Plástico. Conjunto contendo 11 dos principais sólidos geométricos utilizados em sala de aula. Confeccionado em plástico em 4 cores diferentes. SÓLIDOS Pirâmide base Triangular (Tetraedro) altura 6cm aresta 8cm; Pirâmide base Retangular altura 8cm lado 4 e lado 6cm; Pirâmide base quadrada altura 8cm e lado 6cm; Pirâmide base hexagonal altura 8cm e lado do hexágono 3cm; Cone (altura 8cm e diâmetro 6cm); Prisma de base triangular altura 8cm lado 6cm; Prisma de base retangular altura 8cm lado 4 e lado 6cm; Prisma de base hexagonal altura 8cm e lado do hexágono 3cm; Cubo de aresta 6cm; Esfera de diâmetro 6cm; Cilindro altura 8cm e diâmetro 6cm. Cores sortidas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-025-4	01
Livro Manipulativo: Tangram Oval – Imantado. Figura oval dividida em nove partes que se combinam para formar várias figuras principalmente pássaros. Base tamanho 24x18cm confeccionado em EVA 10mm com imantado. Código ISBN - 978-65-5225-031-5	01
Livro Manipulativo: Tangram Quadrado - 20cm x 20cm – Imantado. Quebra-cabeça chinês formado por um quadrado de tamanho 20x20cm (sem contar a base) confeccionado em EVA 10mm com imantado dividido em sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Código ISBN - 978-65-5225-037-7	01
Metodologia de aplicação do Laboratório da Educação Infantil	01
Unidade de armazenamento personalizado, e logomarca do município Confeccionado em aço carbono (SAE 1008/1010) com acabamento pelo sistema de tratamento químico da chapa (anti-ferruginoso e fosfatizante) com banhos sucessivos a quente, com desengraxante, decapante, fosfatizante, passivador e pintura através do sistema eletrostático a pó híbrida com secagem em estufa a 200 ° C com superfície lisa e uniforme com camada de tinta de espessura mínima de 70 micras, Contendo 02 portas laterais confeccionadas em chapa de aço (0,45 mm), 01 (um) fundo e 03 (três) bandejas superiores confeccionadas em chapa (0,4 mm) possuindo reforço tipo ÔMEGA em cada prateleira e no fundo. As bases deverão ser confeccionadas em chapa de aço SAE 1008/1010 com espessura mínima de 1,20 mm dobradas em forma de "U" e rodapé em chapa de aço também 1,20 mm. Prateleiras: 03 (três) unidades de prateleiras confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm pintadas na cor do móvel e possuindo regulagem de 05 em 05 cm. Suporte: Armário será montado sobre 04 (quatro) rodízios em acrílico posicionado nas quatro extremidades do mesmo garantindo um rolar suave com capacidade de suportar 150 quilos por móvel, distribuídos uniformemente. Montagem: Estrutura do corpo, porta e reforços através do processo de solda. Cores: Toda a estrutura e bandejas em Cinza claro, Portas em cores variadas. Dimensões: 1.75 m (altura) x 0.75 m (Largura) x 0.35 m (Profundidade).	01
MATERIAL PARADIDÁTICO DE APOIO DO ALUNO E PROFESSOR:	
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 3 ANOS, Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas aos materiais descritos anteriormente. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional de estudantes no nível correspondente ao 1º (primeiro ano) do ensino infantil O livro é concebido com a intenção de	80



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>abarcam um conjunto mínimo de cinco temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p> <p>Os materiais educativos destinados aos alunos são projetados para incorporar atividades lúdicas e envolventes, proporcionando uma apostila no qual o estudante não só participa ativamente, mas também assume o papel de protagonista no próprio processo de aprendizado.</p> <p>Todas as apostilas buscam garantir que os conteúdos estejam de acordo com todos os itens do projeto, sejam de fácil compreensão, o que respeita os diversos ritmos e estilos de aprendizado presentes no ambiente escolar. Para completar, a estruturação desses materiais é ancorada firmemente em valores éticos e princípios cidadãos, assegurando não apenas a formação intelectual, mas também a formação moral dos estudantes.</p>	
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 4 ANOS, Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas aos materiais descritos anteriormente.</p> <p>Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional de estudantes no nível correspondente ao 2º (segundo ano) do ensino infantil. O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de cinco temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p> <p>Os materiais educativos destinados aos alunos são projetados para incorporar atividades lúdicas e envolventes, proporcionando uma apostila no qual o estudante não só participa ativamente, mas também assume o papel de protagonista no próprio processo de aprendizado.</p> <p>Todas as apostilas buscam garantir que os conteúdos estejam de acordo com todos os itens do projeto, sejam de fácil compreensão, o que respeita os diversos ritmos e estilos de aprendizado presentes no ambiente escolar. Para completar, a estruturação desses materiais é ancorada firmemente em valores éticos e princípios cidadãos, assegurando não apenas a formação intelectual, mas também a formação moral dos estudantes.</p>	80
<p>Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 5 ANOS, Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas aos materiais descritos anteriormente.</p> <p>Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional de estudantes no nível correspondente ao 3º (terceiro ano) do ensino infantil. O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de cinco temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.</p> <p>Os materiais educativos destinados aos alunos são projetados para incorporar atividades lúdicas e envolventes, proporcionando uma apostila no qual o estudante não só participa ativamente, mas também assume o papel de protagonista no próprio processo de aprendizado.</p> <p>Todas as apostilas buscam garantir que os conteúdos estejam de acordo com todos os itens do projeto, sejam de fácil compreensão, o que respeita os diversos ritmos e estilos de aprendizado presentes no ambiente escolar. Para completar, a estruturação desses materiais é ancorada firmemente em valores éticos e princípios cidadãos, assegurando não apenas a formação intelectual, mas também a formação moral dos estudantes.</p>	80
<p>Apostila de acompanhamento do professor do projeto educacional laboratório de matemática steam-ed. Infantil, 03 Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material do professor deve ser integralmente alinhado com as diretrizes e normas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A apostila de ensino deverá oferecer uma proposta de letramento em todos os segmentos de ensino, que esteja conforme a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), fundamentada nas Diretrizes, Referenciais e Parâmetros Curriculares Nacionais, em cada um dos segmentos de ensino. Esse material deve abranger os códigos e competências pertinentes às atividades que serão ministradas em sala de aula, assegurando uma coerência plena com o currículo nacional</p>	80
<p>* Curso de formação para professores de forma presencial e remota com turmas de até 25 (vinte e cinco) participantes. Nesta etapa, os professores deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com recursos disponibilizados neste laboratório</p>	01

LOTE VI:
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO
DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE MATEMÁTICA – ANOS INICIAIS (ENSINO
FUNDAMENTAL I)

Laboratório Completo de Matemática – Anos Iniciais (Ensino Fundamental I)

Prefeitura Municipal de Pastos Bons – MA | CNPJ: 05.277.173/0001-75
Avenida Domingos Sertão, nº 1000, Centro, Pastos Bons, Maranhão, Brasil
www.pastosbons.ma.gov.br



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



O projeto demandará a implantação de Laboratório Completo de Matemática, destinado aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), com a finalidade de fortalecer a aprendizagem matemática por meio de práticas concretas, lúdicas e investigativas, favorecendo a construção do raciocínio lógico-matemático desde os primeiros anos da escolarização.

O laboratório deverá possibilitar o desenvolvimento de competências relacionadas ao pensamento numérico, geométrico, algébrico inicial e estatístico, considerando as características cognitivas próprias desta etapa de ensino e promovendo a aprendizagem significativa a partir da manipulação de materiais concretos e da resolução de situações-problema.

A solução deverá contemplar, de forma integrada, materiais didático-pedagógicos manipuláveis, jogos matemáticos, kits para atividades práticas, recursos de apoio pedagógico e mobiliário escolar adequado, possibilitando a realização de aulas teóricas e práticas alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Matemática.

O laboratório deverá favorecer práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas, estimulando a curiosidade, a experimentação, a comunicação de ideias matemáticas, o trabalho colaborativo e a resolução de problemas contextualizados.

A implantação do laboratório deverá ocorrer de forma integrada, incluindo a organização do ambiente educacional e a orientação pedagógica inicial para uso dos recursos, assegurando condições adequadas de segurança, acessibilidade e uso educacional.

Item 01:

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA STEAM ANOS INICIAIS: FUNDAMENTAL I - Com 178 (cento e setenta e oito) componentes e Armário de aço para armazenagem dos equipamentos/componentes garantindo segurança no seu manuseio. Material de Apoio ao Aluno e Professor Fundamental I contendo no kit: 80 Apostilas paradidáticas de atividades p/ série, totalizando 400 livros + 10 Apostilas paradidáticas do professor contendo cronograma de aulas, conteúdo de apoio, lista atividades para acompanhamento e desenvolvimento dos Alunos em todas as séries atendidas, com conteúdo de jogos digitais e gameficação.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O laboratório deve ser composto pelos itens conforme descrito abaixo, observando características e os tamanhos aproximados.

ITEM 1- DESCRIÇÃO LABORATÓRIO MATEMÁTICA STEAM – ANOS INICIAIS: FUNDAMENTAL I	
Especificação	Quantidade dos componentes
Livro Manipulativo: Ábaco Aberto de Pinos para Inteiros e Decimais - Plástico Sistema de numeração; 4 operações Descrição: Formado por 50 argolas em plástico (10 de cada cor em 5 cores) Uma base em plástico tamanho aproximadamente 23x7cm estilo um estojo 5 pinos em plástico que se encaixam à base Total 56 peças Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Cores sortidas. Código ISBN - 978-65-982506-2-1	08
Livro Manipulativo: Barrinhas Coloridas (Cuisenaire) – com Prancha Sistema de numeração; 4 operações Descrição: Barras de largura 1cm e comprimentos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, e 10 cm. Cada comprimento tem uma cor determinada.	15



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Barrinhas em EVA de 10 cores e comprimentos diferentes. A MMP introduziu uma prancha plástica com um quadrado dividido em 100 quadradinhos o que facilita a contagem dos valores correspondentes. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65- 83091-40-6	
Livro Manipulativo: Cubos de encaixe (Linked Cubes ou Math Links) (queridinho) Geometria; álgebra; 4 operações; pesos e medidas Descrição: Conjunto de 100 cubos em plástico em 10 cores sortidas de tamanho 2 cm que se conectam entre si e permitem formar desde figuras espaciais complexas até atividades fundamentais de contagem, classificação, etc. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-09-3	08
Livro Manipulativo: Dominó de Frações Descrição: Dominó em E.V.A. contendo 28 peças para o estudo de frações, sendo um lado o desenho da fração e do outro a representação numérica. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-11-6	08
Livro Manipulativo: Fichas Sobrepostas para Numeração 2 em 1 - Aluno Sistema de numeração Descrição: Conjunto com 40 fichas em material plástico que se sobrepõem facilmente para leitura dos números, com numerais de 0-9, 10-90, 100-900 e 1000-9000. e decimais 0,0-0,9, 0,01-0,09, 0,001-0,009 e 0,0001-0,0009. Dimensões: Retângulos aproximadamente (12x4cm), (9x4cm), (6x4cm), (3x4cm). Acompanha apostila com instruções de utilização para professor. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-20-8	10
Livro Manipulativo: Jogando com as Frações Circular Descrição: Material pedagógico com 8 Círculos de 11 cm de diâmetro, em 8 cores diferentes, divididos em setores circulares, como: meios, terços, quartos, sextos, oitavos, nonos e doze avos, e um inteiro. Feitos em EVA 4mm. Com 3 roletinhas de tamanho aproximado 12x12 cm com diferentes frações. Total: 48 peças. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65- 83091-33-8es	08
Livro Manipulativo: Geoplano Quadrado + Triangular + 2 Placas atividades + Áreas. Geometria; Frações; Lateralidade; Álgebra; 4 operações Descrição: Confeccionado em plástico 24,5 x 24,5 cm, rígido. Contendo de um lado uma malha quadrada com 121 pinos e do outro lado uma malha triangular. Contém conjunto de elásticos coloridos e peças em EVA para verificação de áreas da figura formada tanto da lado quadrado quanto do lado triangular. No outro lado uma malha triangular. Contém conjunto de elásticos coloridos e áreas para a malha isométrica. Esta versão contém 2 placas que se encaixam perfeitamente nos pinos do geoplano com atividades para poder explorar melhor o uso do geoplano, incluindo atividades com posicionamento, movimentação em labirinto, ponto de referência e malha quadriculada, permitindo até o cálculo do teorema de PICK. Produto empilhável Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-36-9	15
Livro Manipulativo: Jogo Avançando com o Resto - Divisão Descrição: Jogo para fixação de divisão com resto. Estudo divertido da divisão. Tabuleiro de plástico rígido, conjunto de fichas e dado. (Regras estão no verso e vem com questões propostas para professores). Um tabuleiro para até 4 alunos. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-50-5	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>Livro Manipulativo: Jogo Pulo do Gato-Soma e Subtração</p> <p>Descrição: Tabuleiro em plástico de tamanho aproximadamente 20x20cm, dois dados e dois conjuntos de fichas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-68-0</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Jogo Produto com Dadinhos I - Multiplicação</p> <p>Descrição: Tabuleiro em plástico de tamanho aproximadamente A4, 16 argolinhas em plástico (8 de cada cor) e dois dados com as faces numeradas de 1 a 6. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-64-2</p>	10
<p>Livro Manipulativo: Jogo Produto com Dadinhos III - Multiplicação</p> <p>Descrição: Tabuleiro em plástico de tamanho aproximadamente A4, 16 argolinhas em plástico (8 de cada cor) e dois dados com as faces numeradas de 7 a 12. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-66-6</p>	10
<p>Livro Manipulativo: Material Dourado – plástico encaixável CLICK (50U 24D 3C)</p> <p>4 Operações; Sistema de Numeração; Contagem</p> <p>Descrição: Uma nova versão do tradicional Material Dourado (Base 10), desta vez em plástico que se encaixa perfeitamente e permite que as dezenas fiquem sobre as centenas e que as unidades se conectem tanto às dezenas quanto diretamente nas centenas permitindo mais possibilidades de estudo, além de uma praticidade. Em uma das centenas são impressos os números de 1 a 100, o que facilita o entendimento das quantidades e propriedades do sistema de numeração decimal.</p> <p>Tamanho e quantidade de peças:</p> <p>Unidade 1 x 1 x 1 cm - 50 peças</p> <p>Dezena 1 x 1 x 10 cm - 24 peças</p> <p>Centena 1 x 10 x 10 cm - 3 peças - Uma delas com os números impressos de 1 a 100. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-90-1</p>	15
<p>Livro Manipulativo: Kit Medidas de tempo</p> <p>Medidas de tempo</p> <p>Descrição: Conjunto composto por dois relógios em plástico com 11cm de altura e engrenagens para os ponteiros, um jogo em material gráfico semelhante ao dominó para estudar as horas em representação analógica e digital, fichas de atividades em material gráfico para estudo de hora de início e duração, duas régua de 29 cm em plástico maleável com a impressão de uma escala de tempo linear para estudo de tempo decorrido e um display semelhante à um calendário com o dia, dia da semana, mês e estação ano. O relógio possui ponteiros que se movem corretamente por meio de engrenagens de maneira que o ponteiro das horas se desloca em 1 hora quando o ponteiro dos minutos faz uma volta completa. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-84-0</p>	06
<p>Livro Manipulativo: Frações no Hexágono com Mosaicos - MINI - Frações</p> <p>Descrição: Conjunto contendo hexágonos amarelos de lado 2,5 cm, e sua frações em cores diferentes e divididos em meios, terços, quartos, sextos, e doze avos e peças que não formam fração do hexágono mas possuem lado igual, como um quadrado e um losango cujo ângulo menor valha 30°. Total de peças 117. Confeccionado em EVA de espessura mínima 4 mm.</p> <p>Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-29-1</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Codificando Figuras com Argolas (queridinho)</p> <p>4 Operações; Contagem; Classificação; Geometria; Concentração</p> <p>Descrição: Pannel de tamanho aproximado 32x24 com encaixes para argolas e encaixe para colocar ficha com atividades e desenho de figuras na parte inferior permitindo a cópia da figura com as argolas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-04-8</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Sólidos Geométricos Planificados</p> <p>Geometria; pesos e Medidas</p> <p>Descrição: Conjunto contendo 20 sólidos planificados em papel cartão coloridos para montagem das</p>	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



superfícies dos principais sólidos geométricos espaciais: prismas, pirâmides, cone, cilindro, dodecaedro, icosaedro, etc. Dimensões: Tamanho aproximado do material montado: Tetraedro regular planificado (lado 8,5 cm), Cubo (lado 5,5 cm), Octaedro (lado 4,5 cm),]Dodecaedro (lado 3 cm), Icosaedro (lado 4,5 cm), Hexaedro (9x7 cm), Prisma base triangular (4,3x9 cm), Prisma base Pentagonal (3,2x6, 5 cm), Paralelepípedo reto com base regular (6,5 ladox4,3x8,7), Prisma reto com base triangular (5,5 ladox4,1 ladox6,2 ladox10,7 de altura cm), Pirâmide base triangular (6,5x13,5cm), Pirâmide base quadrada (5x10 cm), Pirâmide de base Pentagonal (4,3x10,2cm), Pirâmide de base Hexagonal (4x10cm), Pirâmide de base Retangular (base 8,6x4,5x9,5 cm), Cilindro regular (6,5x11,4 cm), Prisma Oblíquo base quadrada (6x5,1cm), Paralelepípedo oblíquo base quadrada (4,5x8,5cm), Prisma com base trapezoidal (base maior 10,5xbase menor 5x4,7 e altura 8,5 cm). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-001-8	
Livro Manipulativo: Tangram Quadrado 10cm x 10cm Unitário Laboratório Geometria; Quebra-cabeça Descrição: Quebra-cabeça chinês formado por um quadrado de tamanho 10x10cm (sem contar a base) confeccionado em EVA 4mm dividido em sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Código ISBN - 978-65-5225-032-2	15
Livro Manipulativo: Balança Numérica Matemática (queridinho) Álgebra; 4 operações; Pesos e Medidas Descrição: Balança de altura aproximada 11 x 32 cm com os braços com numeração de 1 a 10 onde cada número tem um pino permitindo que sejam colocados pesos para que sejam feitos os cálculos. Acompanha 20 pesos que se encaixam facilmente nos pinos. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-47-5	01
Livro Manipulativo: Barrinhas Coloridas (Cuisenaire) - Imantado Sistema de numeração; 4 operações Descrição: Barras de largura 1cm e comprimentos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, e 10 cm. Cada comprimento tem uma cor determinada. Barrinhas em EVA com imantado de 10 cores e comprimentos diferentes. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-46-8	01
Livro Manipulativo: Fichas Sobrepostas para Numeração - Imantada Sistema de numeração Descrição: Conjunto com 40 fichas em material imantado que se sobrepõem facilmente para leitura dos números, com numerais de 0-9, 10-90, 100-900 e 1000-9000. Dimensões: Retângulos aproximadamente (12x4cm), (9x4cm), (6x4cm), (3x4cm). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-17-8	01
Livro Manipulativo: Material Dourado - Imantado 4 Operações; Sistema de Numeração; Contagem Descrição: Material dourado em EVA de 6mm com imantado com peças vincadas Tamanho e quantidade de peças: Unidade 1 x 1 x 1 cm - 100 peças Dezena 1 x 1 x 10 cm - 25 peças Centena 1 x 10 x 10 cm - 5 peças. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-056-8	01
Livro Manipulativo: Frações no Hexágono com Mosaicos - Imantado - Frações Descrição: Conjunto contendo hexágonos amarelos de lado 6 cm, e suas frações em cores diferentes e divididos em meios, terços, quartos, sextos, e doze avos e peças que não formam fração do hexágono mas possuem lado igual, como um quadrado e um losango cujo ângulo menor valha 30°. Total de peças 89. Confeccionado em EVA de espessura mínima 4 mm com imantado. Acondicionado em embalagem	01



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-30-7	
Quadro Magnético Auxílio do Professor Descrição: Quadro branco standard moldura alumínio ou PVC tamanho 40x60 cm. Material que permite a fixação de material magnético e aceita escrita com canetas de quadro branco	01
Quadro Numérico Sistema de Numeração Descrição: Quadro branco tamanho aproximadamente 60x80cm com 100 quadradinhos dispostos em linhas e colunas com dez elementos cada, numeradas em ordem crescente. O quadro deve ser fixado na parede.	01
Livro Manipulativo: Sólidos Geométricos em Plástico Geometria; pesos e Medidas Descrição: Conjunto contendo 11 dos principais sólidos geométricos utilizados em sala de aula. Confeccionado em plástico em 4 cores diferentes. SÓLIDOS Pirâmide base Triangular (Tetraedro) altura 6cm aresta 8cm; Pirâmide base Retangular altura 8cm lado 4 e lado 6cm; Pirâmide base quadrada altura 8cm e lado 6cm; Pirâmide base hexagonal altura 8cm e lado do hexágono 3cm; Cone (altura 8cm e diâmetro 6cm); Prisma de base triangular altura 8cm lado 6cm; Prisma de base retangular altura 8cm lado 4 e lado 6cm; Prisma de base hexagonal altura 8cm e lado do hexágono 3cm; Cubo de aresta 6cm; Esfera de diâmetro 6cm; Cilindro altura 8cm e diâmetro 6cm. Cores sortidas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-025-4	01
Livro Manipulativo: Tangram Quadrado - 20cm x 20cm - Imantado Geometria; Quebra-cabeça Descrição: Quebra-cabeça chinês formado por um quadrado de tamanho 20x20cm (sem contar a base) confeccionado em EVA 10mm com imantado dividido em sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Código ISBN - 978-65-5225-037-7	01
Metodologia de aplicação do Laboratório da Ensino Fundamental I	01
Unidade de armazenamento personalizado, e logomarca do município confeccionado em aço carbono (SAE 1008/1010) com acabamento pelo sistema de tratamento químico da chapa (anti-ferruginoso e fosfatizante) com banhos sucessivos a quente, com desengraxante, decapante, fosfatizante, passivador e pintura através do sistema eletrostático a pó híbrida com secagem em estufa a 200 ° C com superfície lisa e uniforme com camada de tinta de espessura mínima de 70 micras, Contendo 02 portas laterais confeccionadas em chapa de aço (0,45 mm), 01 (um) fundo e 03 (três) bandejas superiores confeccionadas em chapa (0,4 mm) possuindo reforço tipo ÔMEGA em cada prateleira e no fundo. As bases deverão ser confeccionadas em chapa de aço SAE 1008/1010 com espessura mínima de 1,20 mm dobradas em forma de "U" e rodapé em chapa de aço também 1,20 mm. Com 03 (três) unidades de prateleiras confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm pintadas na cor do móvel e possuindo regulagem de 05 em 05 cm. O armário é montado sobre suporte de 04 (quatro) rodízios em acrílico posicionado nas quatro extremidades do mesmo garantindo um rolar suave com capacidade de suportar 150 quilos por móvel, distribuídos uniformemente. A montagem da estrutura do corpo, porta e reforços são através do processo de solda. Cores: Toda a estrutura e bandejas em cinza claro, portas em cores variadas com dimensões 1.75 m (altura) x 0.75 m (Largura) x 0.35 m (Profundidade).	01
Combo de personalização, com projeto gráfico contendo elementos do projeto e material adesivo em alta definição para instalação completa no laboratório. Requisitos mínimos/igual ou superior:	1



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>a) A Secretaria municipal de educação determinará o local de criação do laboratório para as aulas teóricas e práticas;</p> <p>b) O ambiente disponibilizado pela secretaria municipal, deverá ser medido in loco para a criação do projeto gráfico de acordo com a estrutura física da sala, observando a posição de cada elemento das portas, janelas e outros elementos da sala, para que a mesma possa receber a adesivação em alta definição, fundamental para criar um ambiente lúdico com senso educacional, pedagógico e inovador relacionados a Educação e o Aprendizado STEAM. A execução deverá garantir que a sala esteja visualmente alinhada com a identidade do município, inspirando orgulho e engajamento, através dos elementos inseridos.</p> <p>c) Material: O Adesivo deverá ser em Vinil (feito com PVC – cloreto de polivinila), que é um polímero termoplástico com propriedades de flexibilidade, resistência e boa adesão;</p> <p>d) Medida: mínimo de 54m², variando de acordo com o tamanho da sala disponibilizada, sendo a metragem oficial feita por um profissional da empresa licitante vencedora, em uma análise presencial no local designado para a formatação da sala, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural; Projeto gráfico:</p> <p>e) A Empresa licitante vencedora desenvolverá a arte com a logo e/imagens do projeto para personalização da sala, considerando as especificações e os requisitos exigidos pela Secretaria Municipal de Educação;</p> <p>f) A Instalação do material será realizada pela empresa em toda a estrutura da sala, conforme determinação da SEMED, podendo ocorrer tanto em escolas de áreas urbanas, quanto em escolas de áreas rurais, sendo o serviço todo executado sem custos adicionais ao município.</p>	
MATERIAL PARADIDÁTICO DE APOIO DO ALUNO E PROFESSOR:	
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 1º ano, Apostilas contendo mínimo de 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: comparação, produto, adição, subtração, divisão, sólidos geométricos, gráficos, medida de tempo, pares e ímpares, identificação de uma posição por linha, coluna, estudar multiplicação. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 1º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
. Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 2º ano, Apostilas contendo mínimo de 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: comparação, produto, adição, subtração, divisão, sólidos geométricos, gráficos, medida de tempo, pares e ímpares, identificação de uma posição por linha, coluna, estudar multiplicação. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 2º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 3º ano, Apostilas contendo mínimo de 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: seriação e ordenação, comparação, produto, adição, subtração, divisão, sólidos geométricos, gráficos, medida de tempo, mosaico, unidade, dezena, centena. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 3º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 4º ano, Apostilas contendo mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de:	80



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



sequência e comparação, adição, multiplicação, subtração, divisão, fração, sólidos geométricos e suas planificações, gráficos, estudo dos sólidos geométricos através de um geoplano, mosaico, figuras geométricas. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 4º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 5º ano, Apostilas contendo mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: comparação, multiplicação, divisão, frações circulares, sólidos geométricos, sólidos geométricos e suas planificações, gráficos, mosaico, tangram, gráficos. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 5º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
Apostila de acompanhamento do professor do projeto educacional laboratório de matemática steam, Apostila com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material do professor deve ser integralmente alinhado com as diretrizes e normas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A apostila de ensino deverá oferecer uma proposta de letramento em todos os segmentos de ensino, que esteja conforme a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), fundamentada nas Diretrizes, Referenciais e Parâmetros Curriculares Nacionais, em cada um dos segmentos de ensino. Esse material deve abranger os códigos e competências pertinentes às atividades que serão ministradas em sala de aula, assegurando uma coerência plena com o currículo nacional.	10
* Curso de formação para professores de forma presencial e remota com turmas de até 25 (vinte e cinco) participantes. Nesta etapa, os professores deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com recursos disponibilizados neste laboratório, com 30 horas.	01
Função e área de ação: quatro operações, concentração, fatorização, multiplicação, simetria, adição, contagem, frações, números positivos e negativos, sistema monetário, alfabetização, coordenação motora, operações em outras bases, sistema de numeração, álgebra, dedução de fórmulas, geometria, probabilidade, sólidos geométricos, auxílio professor, divisões, lateralidade, proporção, subtração, classificação, lógica, quebra cabeça, tabuada, combinação, estratégia, medida de tempo, sequência, movimento de pinça, funções, , área, volume externo e interno, cubo, prisma, polígono, perímetro, trigonometria, grau, radiano, quadrantes, seno, cosseno, tangente, círculo trigonométrico, função afim, coeficiente angular, função quadrática, linhas poligonais abertas e fechadas, polígonos, triângulos, quadriláteros (retângulos, quadrados, trapézios), perímetro, área, polígonos regulares inscritos e circunscritos na circunferência, etc.	
Além disso, será papel da empresa licitante vencedora deste LOTE, deverá: <ul style="list-style-type: none">• Oferecer os suportes tecnológico e didático-pedagógico para as escolas, como base no correto desenvolvimento do projeto do ensino educacional nas escolas;• Garantir o funcionamento integral e contínuo de componentes e demais recursos implementados;• Contribuir para o desenvolvimento da competência do estudante de agir matematicamente na resolução de situações complexas nas quais devem ser mobilizadas capacidades de planejar, gerar hipóteses, elaborar estratégias, validar e justificar as suas respostas frente aos problemas propostos;• Contribuir para desmistificar o uso da tecnologia na educação, através da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, para a formação lúdica, moderna e prazerosa de estudantes alinhados com o seu tempo, de acordo com a nova sociedade do conhecimento;• Utilizar a tecnologia como recurso para ensinar, tanto quanto ser objeto de aprendizagem dos estudantes, auxiliando os mesmos na leitura, escrita e realização de cálculos e;• Utilizar, com o auxílio do professor, de ferramentas profissionais e semiprofissionais para realizar parte das etapas de sua montagem, permitir o desenvolvimento de protótipos mais elaborados, além de fomentar a necessidade da estruturação das ideias e a organização do processo de desenvolvimento, para que os estudantes consigam recorrer a esta ferramenta nos momentos adequados.• Personalizar e montar o ambiente de aulas práticas e experimentos com elementos do projeto, de acordo com as especificações estabelecidas neste TR e com as determinações da SEMED.• Além disso, a implantação do projeto deverá disponibilizar no mínimo: 30 horas de assessoria para uma feira científica; 30 horas de suporte técnico-pedagógico, de forma remota, durante a vigência do contrato; E suporte técnico para evento de inauguração e apresentação à comunidade. Caso a SEMED organize o processo de	



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



inauguração, a empresa vencedora deverá organizar os elementos do laboratório, realizar a contratação de animação e disponibilizar a presença de no mínimo um representante da empresa, capacitado, para apresentação dos elementos do projeto, durante o evento de inauguração.

LOTE VII:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: PROJETO DE UNIVERSALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIGITAL: LABORATÓRIO COMPLETO DE MATEMÁTICA – ANOS FINAIS (ENSINO FUNDAMENTAL II)

Laboratório Completo de Matemática – Anos Finais (Ensino Fundamental II)

O projeto demandará a implantação de Laboratório Completo de Matemática, destinado aos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), com a finalidade de fortalecer a aprendizagem matemática por meio de práticas investigativas, resolução de problemas, modelagem, experimentação e uso de recursos concretos e tecnológicos.

O laboratório deverá favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento algébrico, geométrico e estatístico, bem como a compreensão de relações, padrões e estruturas matemáticas, considerando o nível de abstração progressivamente mais elevado característico desta etapa de ensino.

A solução deverá contemplar, de forma integrada, materiais didático-pedagógicos manipuláveis, jogos matemáticos, kits para atividades práticas, recursos tecnológicos de apoio e mobiliário escolar adequado, possibilitando a realização de aulas teóricas e práticas alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Matemática e às diretrizes educacionais vigentes.

O laboratório deverá apoiar práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas, promovendo a aprendizagem colaborativa, a investigação matemática, a argumentação, a comunicação de ideias e a resolução de situações-problema contextualizadas.

A implantação do laboratório deverá ocorrer de forma integrada, incluindo a organização do ambiente educacional e a orientação pedagógica inicial para uso dos recursos, assegurando condições adequadas de segurança, acessibilidade e uso educacional.

Item 01:

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA ANOS FINAIS: FUNDAMENTAL II- Atende alunos de 11 a 14 anos do Fundamental II, composto por 31 itens diversificados que totalizam 182 componentes e 01 armário para acondicionar o material. Material de Apoio ao Fundamental II contendo no kit: Aluno e Professor, 80 livros de atividades p/ série, totalizando 320 livros + 08 livros do professor c/ perguntas e respostas e lista de atividades.

Especificações técnicas-Requisitos mínimos (igual ou superior):

O laboratório deve ser composto pelos itens conforme descrito abaixo, observando características e os tamanhos aproximados.

ITEM 1- DESCRIÇÃO LABORATÓRIO MATEMÁTICA STEAM – ANOS FINAIS: FUNDAMENTAL II	
Especificação	Quantidade dos componentes
Livro Manipulativo: Área do Círculo- Geometria Descrição: Círculo de 20 cm de diâmetro, confeccionado em EVA em duas cores, dividido em dois semi círculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. (Temos também este produto com círculo de 25cm de diâmetro). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-982506-9-0	
Livro Manipulativo: Área dos Polígonos- Geometria Descrição: Conjunto com 14 peças (um retângulo e diversos triângulos coloridos com lado menor 4 cm) para determinar e chegar a fórmula das áreas de paralelogramos, triângulos (isósceles, retângulo e escaleno), trapézios (isósceles, retângulo e escaleno) e losangos. Composição Material EVA. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-00-0	08
Livro Manipulativo: Dominó de Equações - Álgebra Descrição: Dominó em E.V.A. contendo 28 peças para o estudo de equações, possuindo equações em um dos lados e um número (resultado) do outro. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-10-9	08
Livro Manipulativo: Fichas 2 cores - Aluno Números positivos e negativos; 4 operações; Fatoração Descrição: Material pedagógico com 40 Fichas em EVA, sendo um lado azul e o outro vermelho. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-14-7	10
Livro Manipulativo: Geoplano Circular + Frações Circulares - pequena - Frações Descrição: Confeccionada em plástico 24,5x24,5 cm, sendo de um lado uma malha com um círculo centralizado formado por 24 pinos (dividido a cada 15°), um pino central e quatro pinos formando um quadrado circunscrito. No outro lado uma malha triangular. Nas laterais apresenta marcação de ângulos e frações do círculo para que possa encaixar as frações circulares. Contém conjunto de elásticos coloridos e áreas para a malha isométrica. Acompanha as frações circulares do mesmo tamanho da área central (11 cm). Círculos formados por um inteiro, meios, terços, quartos, sextos, oitavos, nonos e doze avos. Produto empilhável Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-35-2	08
Livro Manipulativo: Geoplano Quadrado + Triangular + 2 Placas atividades + Áreas Geometria; Frações; Lateralidade; Álgebra; 4 operações Descrição: Confeccionado em plástico 24,5 x 24,5 cm, rígido. Contendo de um lado uma malha quadrada com 121 pinos e do outro lado uma malha triangular. Contém conjunto de elásticos coloridos e peças em EVA para verificação de áreas da figura formada tanto da lado quadrado quanto do lado triangular. No outro lado uma malha triangular. Contém conjunto de elásticos coloridos e áreas para a malha isométrica. Esta versão contém 2 placas que se encaixam perfeitamente nos pinos do geoplano com atividades para poder explorar melhor o uso do geoplano, incluindo atividades com posicionamento, movimentação em labirinto, ponto de referência e malha quadriculada, permitindo até o cálculo do teorema de PICK. Produto empilhável Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-36-9	15
Livro Manipulativo: Jogando com a Álgebra - Álgebra Descrição: Jogo com tabuleiro e 4 dadinhos em EVA contendo nas faces expressões algébricas e peças em 2 cores: um lado azul e do outro vermelho. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-38-3	10



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>Livro Manipulativo: Jogo da Velha Triangular - Estratégia Descrição: Tabuleiro de tamanho aproximadamente 23x18cm com vários cruzamentos de três bolinhas em linha e bolinhas em 2 cores, de um lado azul e do outro lado vermelha. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-57-4</p>	10
<p>Livro Manipulativo: Jogando com as 4 Operações - 4 Operações Descrição: Tabuleiro em plástico rígido, um conjunto de fichas e 3 dados. Regras no verso do tabuleiro. Um tabuleiro para até 4 alunos. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-49-9.</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Jogo Avançando com o Resto - Divisão Descrição: Jogo para fixação de divisão com resto. Estudo divertido da divisão. Tabuleiro de plástico rígido, conjunto de fichas e dado. (Regras estão no verso e vem com questões propostas para professores). Um tabuleiro para até 4 alunos. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-50-5</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Jogo Produto com Dadinhos IV - Multiplicação Descrição: Tabuleiro em plástico de tamanho aproximadamente A4, 24 argolinhas em plástico (12 de cada cor) e dois dados com as faces numeradas de 1 a 12. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-67-3</p>	10
<p>Livro Manipulativo: Kit Álgebra - GIGANTE - Álgebra Descrição: Quadrados e retângulos de várias cores em EVA 4 mm que se combinam, Peças de dimensões 8x8cm, 6x6, 3x3, 8x6, 8x3 e 6x3. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-054-4</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Kit Geometria Geoclick- Geometria; Trigonometria Descrição: Kit com 78 peças em plástico injetável sendo algumas retas (tipo palito de sorvete), em três tamanhos, contendo três, quatro ou cinco furos em cada peça e peças circulares (1/4 de circunferência), também com dois, três ou quatro furos, encaixáveis e em tamanhos diferentes, (conforme o número de furos), para formar o contorno de figuras geométricas planas e estudar propriedades. De um lado vem o furo e do outro lado um pino para encaixe em outra peça. (Criação da MMP). Tamanhos das peças entre 1x5cm (3 furos) a 1x11 cm (5 furos). Total 78 peças. Em cores diferentes. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-82-6</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Kit Matemática Financeira- Sistema Monetário Descrição: Kit composto por um conjunto de cédulas para estudo (dinheirinho sem valor), 19 fichas em EVA representando as moedas correntes, 12 fichas de produtos, 8 ficha de atividades de troco, 5 fichas de comparações de cada tipo: maior e menor, igual, mais, menos, vezes e dividido. Acompanha roteiro de possibilidades de intervenções e estudos e diversos jogos diferentes a partir dos cartões que compõem o kit. Quantidade de peças: 106 Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-83-3</p>	08
<p>Livro Manipulativo: Kit Áreas e Volumes- Geometria; álgebra Descrição: O Kit contém 30 cubinhos de aresta 2,5cm em madeira para construção de poliedros e para cálculos de volumes. Tem também, um conjunto de 40 quadrados do mesmo tamanho da face do cubo e 18 triângulos cuja área é a metade da área do quadrado, para realizar cálculo de área e perímetro de várias figuras geométricas planas. Acondicionado em embalagem reutilizável de plástico manuseio. Vem com manual de utilização para o</p>	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-78-9	
Livro Manipulativo: Frações no Hexágono com Mosaicos - MINI - Frações Descrição: Conjunto contendo hexágonos amarelos de lado 2,5 cm, e sua frações em cores diferentes e divididos em meios, terços, quartos, sextos, e doze avos e peças que não formam fração do hexágono mas possuem lado igual, como um quadrado e um losango cujo ângulo menor valha 30°. Total de peças 117. Confeccionado em EVA de espessura mínima 4 mm. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-29-1	08
Livro Manipulativo: Poliminós com Prancha - Geometria Descrição: Conjunto de 39 peças com monominós, dominós, triminós, tetraminós, pentaminós em EVA 4mm e uma prancha em plástico com quadrados de 2cm de lado, onde os poliminós são encaixados. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-010-0	08
Livro Manipulativo: Sólidos Geométricos Planificados- Geometria; pesos e Medidas Descrição: Conjunto contendo 20 sólidos planificados em papel cartão coloridos para montagem das superfícies dos principais sólidos geométricos espaciais: prismas, pirâmides, cone, cilindro, dodecaedro, icosaedro, etc. Dimensões: Tamanho aproximado do material montado: Tetraedro regular planificado (lado 8,5 cm), Cubo (lado 5,5 cm), Octaedro (lado 4,5 cm), Dodecaedro (lado 3 cm), Icosaedro (lado 4,5 cm), Hexaedro (9x7 cm), Prisma base triangular (4,3x9 cm), Prisma base Pentagonal (3,2x6,5 cm), Paralelepípedo reto com base regular (6,5 lado x 4,3x8,7), Prisma reto com base triangular (5,5 lado x 4,1 lado x 6,2 lado x 10,7 de altura cm), Pirâmide base triangular (6,5x13,5 cm), Pirâmide base quadrada (5x10 cm), Pirâmide de base Pentagonal (4,3x10,2 cm), Pirâmide de base Hexagonal (4x10 cm), Pirâmide de base Retangular (base 8,6x4,5x9,5 cm), Cilindro regular (6,5x11,4 cm), Prisma Oblíquo base quadrada (6x5,1 cm), Paralelepípedo oblíquo base quadrada (4,5x8,5 cm), Prisma com base trapezoidal (base maior 10,5x base menor 5x4,7 e altura 8,5 cm). Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-001-8	08
Livro Manipulativo: Sólidos Geométricos em Plástico- Geometria; pesos e Medidas Descrição: Conjunto contendo 11 dos principais sólidos geométricos utilizados em sala de aula. Confeccionado em plástico em 4 cores diferentes. SÓLIDOS Pirâmide base Triangular (Tetraedro) altura 6cm aresta 8cm; Pirâmide base Retangular altura 8cm lado 4 e lado 6cm; Pirâmide base quadrada altura 8cm e lado 6cm; Pirâmide base hexagonal altura 8cm e lado do hexágono 3cm; Cone (altura 8cm e diâmetro 6cm); Prisma de base triangular altura 8cm lado 6cm; Prisma de base retangular altura 8cm lado 4 e lado 6cm; Prisma de base hexagonal altura 8cm e lado do hexágono 3cm; Cubo de aresta 6cm; Esfera de diâmetro 6cm; Cilindro altura 8cm e diâmetro 6cm. Cores sortidas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-025-4	03
Livro Manipulativo: Torre de Hanói- Quebra-cabeça; Combinações Descrição: Quebra-cabeça com base triangular (de lado 23 cm), em madeira e argolas em 7 tamanhos e cores diferentes. Argolas confeccionadas em EVA de 10 mm. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-041-4	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>Livro Manipulativo: Área do círculo - Imantado - Geometria</p> <p>Descrição: Círculo de 25 cm de diâmetro, confeccionado em EVA e material imantado em duas cores, dividido em dois semi círculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-982506-7-6</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Área dos Polígonos - Imantada - Geometria</p> <p>Descrição: Conjunto com 14 peças (um retângulo e diversos triângulos coloridos com lado menor 4 cm) para determinar e chegar a fórmula das áreas de paralelogramos, triângulos (isósceles, retângulo e escaleno), trapézios (isósceles, retângulo e escaleno) e losangos. Composição Material EVA com imantado. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-982506-8-3</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Calendário de Propriedades dos Sólidos Geométricos - Medida de tempo</p> <p>Descrição: Conjunto de cartões em formato de calendário para fácil manipulação contendo 5 diferentes propriedades dos sólidos geométricos e suas identificações tais como: Nome e desenho do sólido, Planificação, número de arestas, número de vértices e número de faces. Este conjunto descreve os sólidos de Platão e demais figuras que compõem o Material da MMP sólidos em Plástico 11 peças exceto a esfera. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-01-7</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Fichas 2 cores - Imantada</p> <p>Números positivos e negativos; 4 operações; Fatoração</p> <p>Descrição: Material pedagógico com 60 Fichas em EVA com imantado, sendo um 30 fichas azuis e 30 vermelhas. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-15-4</p>	01
<p>Quadro Magnético</p> <p>Código: BP026-A; Página do catálogo: 47 - Auxílio do Professor</p> <p>Descrição: Quadro branco standard moldura alumínio ou PVC tamanho 40x60 cm. Material que permite a fixação de material magnético e aceita escrita com canetas de quadro branco.</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Frações Circulares - Imantada - Frações</p> <p>Descrição: Material pedagógico com 10 Círculos de 15 cm de diâmetro, em 10 cores diferentes, divididos em setores circulares, como: meios, terços, quartos, quintos, sextos, oitavos, nonos, décimos e doze avos, e um inteiro. Feitos em EVA com imantado. Total: 60 peças Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-25-3</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Kit álgebra - Imantado - Álgebra</p> <p>Descrição: Quadrados e retângulos de várias cores em EVA 4 mm com imantado que se combinam, Peças de dimensões 5x5cm, 3,5x3,5cm, 2x2cm, 5x3,5cm, 5x2cm 3,5x2cm. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-75-8</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Kit Polinômios - Imantado</p> <p>Álgebra; Números positivos e negativos</p> <p>Descrição: Quadrados e retângulos de tamanhos 9x9cm e 4x4cm e 9x4 cm confeccionados em EVA de 4mm com imantado, onde de um lado é azul e do outro lado vermelho para associarmos os conceitos de positivos e negativos em tamanhos que se combinam sem serem múltiplos. Criação da MMP. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material.</p> <p>Código ISBN - 978-65-83091-87-1</p>	01
<p>Livro Manipulativo: Mosaicos - Imantado- Frações; Geometria</p> <p>Descrição: Conjunto com hexágonos (lado 6cm), trapézios isósceles (12x6cm), losangos em dois tamanhos (10x6cm e 11,5x3cm), um com um par de ângulos de 60° e outro losango com um par de</p>	01



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



ângulos de 30°, triângulos equiláteros (lado 6cm) e quadrados (lado 6cm), tendo sempre, em cada figura, um lado de medida comum. Confeccionado em EVA 4 mm com imantado. Total de 53 peças. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-83091-96-3	
Livro Manipulativo: Relações Métricas nos Triângulos Retângulos - Imantado Geometria; Trigonometria Descrição: Conjunto com triângulos retângulos semelhantes, sendo um grande e os outros dois correspondentes aos triângulos formados pela altura em relação à base. Tamanho do triângulo grande: 39x19cm Confeccionados em EVA 6 mm com imantado. Acondicionado em embalagem reutilizável de prático manuseio. Vem com manual de utilização para o professor e vídeo aulas de treinamento de uso correto do material. Código ISBN - 978-65-5225-000-1	01
Livro Manipulativo: Sólidos Geométricos em Acrílico 10 peças com Planificações em Plástico Geometria; pesos e Medidas Descrição: Conjunto de Sólidos Geométricos em acrílico transparente com tampa para abertura. Dentro de cada peça está a sua planificação, que é removível, feita em um plástico maleável colorido que se encaixa perfeitamente em seu interior. Conjunto de 10 peças de alturas de aproximadamente 10cm, sendo : Cubo, Prisma Triangular, Prismas pentagonal e hexagonal, cilindro, Pirâmide triangular, pirâmide de base quadrada, cone e pirâmides de base pentagonal e hexagonal. Código ISBN - 978-65-5225-028-5	01
Metodologia de aplicação do Laboratório da Ensino Fundamental II	01
Unidade de armazenamento personalizado, e logomarca do município confeccionado em aço carbono (SAE 1008/1010) com acabamento pelo sistema de tratamento químico da chapa (anti-ferruginoso e fosfatizante) com banhos sucessivos a quente, com desengraxante, decapante, fosfatizante, passivador e pintura através do sistema eletrostático a pó híbrida com secagem em estufa a 200 ° C com superfície lisa e uniforme com camada de tinta de espessura mínima de 70 micras, Contendo 02 portas laterais confeccionadas em chapa de aço (0,45 mm), 01 (um) fundo e 03 (três) bandejas superiores confeccionadas em chapa (0,4 mm) possuindo reforço tipo ÔMEGA em cada prateleira e no fundo. As bases deverão ser confeccionadas em chapa de aço SAE 1008/1010 com espessura mínima de 1,20 mm dobradas em forma de "U" e rodapé em chapa de aço também 1,20 mm. Com 03 (três) unidades de prateleiras confeccionadas em chapa de aço 0,45 mm pintadas na cor do móvel e possuindo regulagem de 05 em 05 cm. O armário é montado sobre suporte de 04 (quatro) rodízios em acrílico posicionado nas quatro extremidades do mesmo garantindo um rolar suave com capacidade de suportar 150 quilos por móvel, distribuídos uniformemente. A montagem da estrutura do corpo, porta e reforços são através do processo de solda. Cores: Toda a estrutura e bandejas em cinza claro, portas em cores variadas com dimensões 1.75 m (altura) x 0.75 m (Largura) x 0.35 m (Profundidade).	01
Combo de personalização, com projeto gráfico contendo elementos do projeto e material adesivo em alta definição para instalação completa no laboratório. Requisitos mínimos/igual ou superior: a) A Secretaria municipal de educação determinará o local de criação do laboratório para as aulas teóricas e práticas; b) O ambiente disponibilizado pela secretaria municipal, deverá ser medido in loco para a criação do projeto gráfico de acordo com a estrutura física da sala, observando a posição de cada elemento das portas, janelas e outros elementos da sala, para que a mesma possa receber a adesivação em alta definição, fundamental para criar um ambiente lúdico com senso educacional, pedagógico e inovador relacionados a Educação e o Aprendizado STEAM. A execução deverá garantir que a sala esteja visualmente alinhada com a identidade do município, inspirando orgulho e engajamento, através dos elementos inseridos. c) Material: O Adesivo deverá ser em Vinil (feito com PVC – cloreto de polivinila), que é um polímero termoplástico com propriedades de flexibilidade, resistência e boa adesão; d) Medida: mínimo de 54m², variando de acordo com o tamanho da sala disponibilizada, sendo a	01



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



<p>metragem oficial feita por um profissional da empresa licitante vencedora, em uma análise presencial no local designado para a formatação da sala, podendo ser tanto em área urbana, quanto em área rural; Projeto gráfico:</p> <p>e) A Empresa licitante vencedora desenvolverá a arte com a logo e/imagens do projeto para personalização da sala, considerando as especificações e os requisitos exigidos pela Secretaria Municipal de Educação;</p> <p>f) A Instalação do material será realizada pela empresa em toda a estrutura da sala, conforme determinação da SEMED, podendo ocorrer tanto em escolas de áreas urbanas, quanto em escolas de áreas rurais, sendo o serviço todo executado sem custos adicionais ao município.</p>	
MATERIAL PARADIDÁTICO DE APOIO DO ALUNO E PROFESSOR:	
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 6º ano, 80 apostilas contendo mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: critério de divisibilidade, mmc, porcentagem, perímetro, noções de geometria, quadriláteros, ângulos internos, mosaico, tangram. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 6º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 7º ano, 80 apostilas contendo mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: números inteiros, expressões algébricas, operações com racionais, ângulos, volume dos sólidos, cálculos algébricos, sólidos geométricos e suas planificações, tangram. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 7º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
Apostila de projeto educacional laboratório de matemática steam 8º ano, 80 apostilas. contendo mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: área e perímetro, fatoração expressão algébrica, área, volume, sólidos geométricos, produtos notáveis, rotação de sólidos, tangram, mosaico Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 8º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras.	80
Apostila de estudo do projeto educacional laboratório de matemática steam 9º ano, 80 apostilas contendo mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. E atividades relacionadas ao estudo de: área e perímetro, fatoração expressão algébrica, cubo de soma, volume, produtos notáveis, área, sólidos geométricos e suas planificações, rotação dos sólidos, tangram. Direcionado de maneira específica para promover o crescimento intelectual e educacional dos alunos do 9º ano com uma cuidadosa seleção de tópicos estruturados conforme as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O livro é concebido com a intenção de abarcar um conjunto mínimo de 5 (cinco) temas interligados, cada qual acompanhado por um conjunto correspondente de atividades igualmente enriquecedoras	80
Apostila de acompanhamento do professor do projeto educacional laboratório de matemática steam, 8 apostilas com no mínimo 40 páginas, confeccionado no formato 21.5 x 29cm, capa em couche brilho 170, 4x4 cores, miolo em papel off set 75G, 4x4 cores. O material do professor deve ser integralmente alinhado com as diretrizes e normas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A apostila de ensino deverá oferecer uma proposta de letramento em todos os segmentos de ensino, que esteja conforme a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), fundamentada nas Diretrizes, Referenciais e Parâmetros Curriculares Nacionais, em cada um dos segmentos de ensino. Esse material deve abranger os códigos e competências	08



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



pertinentes às atividades que serão ministradas em sala de aula, assegurando uma coerência plena com o currículo nacional.	
* Curso de formação para professores de forma presencial e remota com turmas de até 25 (vinte e cinco) participantes. Nesta etapa, os professores deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento de atividades com recursos disponibilizados neste laboratório.	01
Função e área de ação: quatro operações, concentração, fatorização, multiplicação, simetria, adição, contagem, frações, números positivos e negativos, sistema monetário, alfabetização, coordenação motora, operações em outras bases, sistema de numeração, álgebra, dedução de fórmulas, geometria, probabilidade, sólidos geométricos, auxílio professor, divisões, lateralidade, proporção, subtração, classificação, lógica, quebra cabeça, tabuada, combinação, estratégia, medida de tempo, sequência, movimento de pinça, funções, , área, volume externo e interno, cubo, prisma, polígono, perímetro, trigonometria, grau, radiano, quadrantes, seno, cosseno, tangente, círculo trigonométrico, função afim, coeficiente angular, função quadrática, linhas poligonais abertas e fechadas, polígonos, triláteros, quadriláteros (retângulos, quadrados, trapézios), perímetro, área, polígonos regulares inscritos e circunscritos na circunferência, etc.	
Além disso, será papel da empresa licitante vencedora de cada LOTE, deverá: <ul style="list-style-type: none">• Oferecer os suportes tecnológico e didático-pedagógico para as escolas, como base no correto desenvolvimento do projeto do ensino do pensamento computacional e robótica educacional nas escolas;• Garantir o funcionamento integral e contínuo de componentes e demais recursos implementados;• Contribuir para o desenvolvimento da competência do estudante de agir matematicamente na resolução de situações complexas nas quais devem ser mobilizadas capacidades de planejar, gerar hipóteses, elaborar estratégias, validar e justificar as suas respostas frente aos problemas propostos;• Contribuir para desmistificar o uso da tecnologia na educação, através da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, para a formação lúdica, moderna e prazerosa de estudantes alinhados com o seu tempo, de acordo com a nova sociedade do conhecimento;• Utilizar a tecnologia como recurso para ensinar, tanto quanto ser objeto de aprendizagem dos estudantes, auxiliando os mesmos na leitura, escrita e realização de cálculos e;• Utilizar, com o auxílio do professor, de ferramentas profissionais e semiprofissionais para realizar parte das etapas de sua montagem, permitir o desenvolvimento de protótipos mais elaborados, além de fomentar a necessidade da estruturação das ideias e a organização do processo de desenvolvimento, para que os estudantes consigam recorrer a esta ferramenta nos momentos adequados.• Personalizar e montar o ambiente de aulas práticas e experimentos com elementos do projeto, de acordo com as especificações estabelecidas neste TR e com as determinações da SEMED.• Além disso, a implantação do projeto deverá disponibilizar no mínimo: 30 horas de assessoria para uma feira científica; 30 horas de suporte técnico-pedagógico, de forma remota, durante a vigência do contrato; E suporte técnico para evento de inauguração e apresentação à comunidade. Caso a SEMED organize o processo de inauguração, a empresa vencedora deverá organizar os elementos do laboratório, realizar a contratação de animação e disponibilizar a presença de no mínimo um representante da empresa, capacitado, para apresentação dos elementos do projeto, durante o evento de inauguração.	

PASTOS BONS/MA, 10 DE MARÇO DE 2026

VALBEA PEREIRA DA SILVA SOUSA
Secretaria de Educação
Portaria nº 004/2025