



MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO  
Cidade do Paraná

**REGIÃO ELETRÔNICO Nº 107/2022**  
**PROCESSO Nº 500/2022**  
**PROCESSO 1DOC Nº 13.154/2022**

REFERENTE

REGISTRO DE PREÇOS de materiais e equipamentos pedagógicos, compostos de soluções que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, destinados ao ensino fundamental anos iniciais e finais, nas áreas de ciências, matemática, robótica e braile.

PERÍODO (Estimado) meses:

EMISSÃO

15 DE JUNHO DE 2022

ABERTURA LANCES

04 DE JULHO DE 2022

09:00 HORAS



MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO  
*Estado do Paraná*

# PREGÃO ELETRÔNICO Nº 107/2022

## FASE INTERNA



*MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO*  
*Estado do Paraná*

**TERMO DE REFERÊNCIA SMEC 15/2022**  
**AQUISIÇÃO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PEDAGÓGICOS**

**1 – ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO**

1.1 O presente Termo de Referência tem por objeto o REGISTRO DE PREÇOS para futura e eventual aquisição de materiais e equipamentos pedagógicos, compostos de soluções que auxiliam no processo ensino aprendizagem, destinado ao ensino fundamental anos iniciais e finais, nas áreas de ciências, matemática, robótica e braile, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

**2- JUSTIFICATIVA**

2.1 Justificamos a aquisição dos materiais e equipamentos pedagógicos para o ensino fundamental 1 e 2 uma vez que tornam possível ampliar a participação dos estudantes nas atividades curriculares e/ou extracurriculares. Os materiais auxiliam na aprendizagem através da aplicação de novas técnicas e conceitos, conduzindo aulas mais dinâmicas e interativas.

2.2 A Robótica Educacional é uma forma de ensinar que tem como objetivo estimular que os estudantes investiguem, resolvam problemas e assimilem conceitos curriculares. Ela vai além da construção de projetos e da programação de robôs e, por isso, pode ser usada em diferentes níveis de ensino. Com ela estimulamos a aprendizagem de maneira prática e desenvolvemos nos estudantes a capacidade de pensar e achar soluções para os desafios propostos. Incentivamos também, o trabalho em grupo, a cooperação, o planejamento, a pesquisa, a tomada de decisões, a definição de ações e a dialogicidade a respeito de diferentes opiniões.

Nesse sentido, a Robótica possibilita iniciar e incentivar os estudantes a aprender a respeito de tecnologia de maneira integrada com as disciplinas (interdisciplinaridade) e seus respectivos conteúdos curriculares, por exemplo, Matemática, História, Geografia, Física, Ciências entre outras. Eles percebem que podem usar os conhecimentos da área em outras disciplinas e se sentir motivados a se empenhar nos estudos de diferentes temas. Desta forma, passam a mostrar melhores resultados de aprendizagem e a ter facilidade de assimilação dos conceitos aprendidos em sala de aula. Tornam-se também mais independentes, responsáveis, autônomos e críticos, conseqüentemente, mais preparados para os novos desafios do mundo atual.

Destacamos ainda que a Robótica serve para: tornar as aulas mais divertidas, descontraídas e comprometidas com a cientificidade; proporcionar mais interações entre educadores e estudantes; enriquecer a grade curricular com disciplinas voltadas à Tecnologia; promover a aproximação entre estudantes de diferentes perfis, colocando-os em grupos para construir robôs; prepará-los para o mercado de trabalho; respeitar os princípios da Educação Inclusiva – estudantes com diferentes necessidades educacionais especiais podem aprender por meio dela.

Assim, justificamos a necessidade de adquirir kits de robótica desde a Educação Infantil (iniciação à robótica) até o as séries finais do Ensino Fundamental. Com esses kits conseguiremos desenvolver tanto formação de professores, quanto de estudantes. Os professores formados com esses conhecimentos disseminarão cada vez mais em suas instituições uma perspectiva tecnológica. Já os estudantes, são





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

inseridos no universo da tecnologia com um outro olhar e a partir disso, aprendem de maneira inovadora.

2.3 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular do Estado do Paraná preveem o uso dos recursos tecnológicos na escola, tendo em vista que a sociedade está imersa no meio digital. Sendo assim, é evidente a importância de se explorar a área da Tecnologia em prol da formação de estudantes e de sua interação com o mundo.

Os aparelhos de celular têm potencial de se tornar ricos instrumentos de aprendizagem. A maioria dos smartphones atuais possuem inúmeros recursos a serem utilizados nesse sentido: câmeras, gravadores de voz, mapas, acesso à internet etc. Dessa forma, eles não representam perda de foco, distração ou impossibilidade de aprender como muitas vezes são vistos. Pelo contrário, tornam-se alternativas facilitadoras da aprendizagem por estimularem atividades muito mais inovadoras, por exemplo, de pesquisa, de coletas de dados, de busca por referências e atualizações de notícias. Ou seja, práticas embasadas nesse produto tecnológico contribuem para que os estudantes se tornem protagonistas do próprio aprendizado.

O ideal é que os professores consigam desenvolver o ensino aproveitando do aparelho de maneira pedagógica e lúdica, voltando-se para o estímulo a curiosidade e à motivação dos estudantes. Eles podem aproveitar desses instrumentos para preparar aulas, realizar avaliações, acessar conteúdos entre outras coisas. O requisito é que o planejamento pedagógico seja claro, principalmente no que se refere aos objetivos e procedimentos de utilização dos aparelhos.

Proceder adequadamente na utilização dos celulares em sala de aula com finalidades pedagógicas exige que os professores sejam formados adequadamente para isso, principalmente porque não se trata de uma prática disseminada. Desta forma, uma das etapas principais consiste em promover formação de professores, a partir da qual eles se sintam seguros para planejar utilizando e explorando todo o potencial dessa e de outras tecnologias. Concomitante a essa formação, os estudantes já podem desenvolver algumas práticas voltadas ao uso dos aparelhos celulares. Com isso, vão sendo educados para usá-los adequadamente, ao mesmo tempo em que os professores estão se aperfeiçoando.

É claro que para investir em formação tanto de professores, quanto de estudantes nesse sentido, precisamos ter disponível os celulares. Isso principalmente no que tange os estudantes carentes, que não tem condições financeiras de ter um aparelho próprio que seja de qualidade para usar, por exemplo, aplicativos, jogos educacionais, ferramentas de pesquisa etc. Estes e todos os outros não podem ser excluídos do universo tecnológico por conta de alguma situação de vulnerabilidade.

Nesse sentido, justificamos a necessidade de adquirir aparelhos de celular dentro das especificações colocadas. Lembramos que se queremos desenvolvimento científico e tecnológico na Educação de nosso município, precisamos impreterivelmente utilizar recursos financeiros para compra de equipamentos que deem suporte a tal desenvolvimento.

2.4 O laboratório de Ciências é um espaço importante para o desenvolvimento do ensino de conteúdos científicos, dessa forma, precisam ser estruturados adequadamente para qualificarmos a relação teoria e prática no processo de aprendizagem de Ciências.





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

Um laboratório bem equipado permite observações e condução de experimentos que tornam o ensino de Ciências atrativo, interessante, qualificado e coerente. Além disso, os materiais de laboratório são relevantes para ampliar os conhecimentos dos estudantes em relação aos equipamentos, ao seu uso adequado e às normas de segurança de sua utilização. Facilitamos ainda, o compartilhamento de ideias, a construção de hipóteses, a aproximação de saberes do senso comum aos científicos, o conhecimento de aspectos históricos da Ciência, a constante interação de pensamentos e ações em diferentes níveis de ensino e a articulação da Ciência com o cotidiano.

Outros benefícios do uso do laboratório são facilitar: o estudo prático de fenômenos conhecidos até então somente na teoria – alguns conceitos científicos são abstratos e difíceis de se compreender e as atividades experimentais facilitam essa compreensão; o trabalho com interdisciplinares interdisciplinaridade, visto que os conceitos científicos estudados por meio de atividades experimentais podem ser relacionados entre as áreas do conhecimento; desenvolver o senso crítico, a capacidade de observação e a resolução de problemas; tornar os estudantes mais motivados com em participar ativamente da escola; trabalhar de maneira individual e coletiva.

Consideramos ainda, a realidade local como um motivador na aquisição de equipamentos para laboratório de Ciências: as escolas beltronenses se encontram em situações inadequadas no que diz respeito a materiais de laboratório e/ou outros materiais diferenciados. A maioria das instituições não conta com esse espaço para desenvolver práticas científicas articuladas ao ensino e podem acabar trabalhando essa área tão importante de maneira menos aprofundada do que poderia ser.

Com a montagem do ScienceLab (nome do laboratório que pretendemos compor) poderemos suprir parte desta falta. Isso a partir do desenvolvimento de formação de professores e de estudantes. Inclusive, os professores poderão levar os estudantes até o local para trabalhar com os equipamentos adquiridos, bem como desenvolver atividades experimentais de maneira alternativa em suas próprias escolas (pois serão capacitados para isso). Lembramos que o domínio conceitual é a etapa que precede qualquer processo de ensino. A Ciência se tornará muito mais visível, o que é imprescindível nos dias atuais diante das constantes inovações científicas propostas na comunidade científica.

Já os estudantes aprenderão de maneira facilitada a partir do ScienceLab, relacionando teoria e prática, bem como percebendo que a Ciência é algo presente no cotidiano, que tem uma utilidade e serve para fins científicos e sociais, dentre os quais melhorar a qualidade de vida das pessoas. Perceberão que podem e devem desenvolver um trabalho investigativo parecido com aquele que é desenvolvido pelos cientistas e que tem responsabilidade perante sua própria aprendizagem.

Diante dos termos até aqui apresentados é que justificamos a imprescindibilidade de adquirir equipamentos de Ciências para a montagem do laboratório ScienceLab.

2.5 As telas interativas criam um ambiente de ensino e aprendizagem interativo e inovador e, ao mesmo tempo, exemplificam uma das tecnologias mais atuais que existem a serviço da Educação.

A partir delas temos a disposição diferentes e variados recursos, como a instalação com a função "nuvem" e o quadro branco interativo, os quais enquanto recursos visuais, melhoram a participação e mediação das aulas. Temos também disponível softwares educacionais que, quando explorados de modo coerente, potencializam a colaboração e aprendizagem entre os estudantes, e o planejamento e a mediação dos conteúdos curriculares pelos professores.





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

Assim, justificamos a importância da aquisição da tela interativa nos seguintes itens:

- Os recursos oferecidos a partir do equipamento contribuem para um ensino de qualidade e melhoram as experiências dos estudantes com relação aos conteúdos curriculares – permitem visualizam conceitos, exemplo, notícias, etc.
- Os recursos que oferecemos deixam a aula mais prática, lúdica e dinâmica, inclusive, aproveitamos da afinidade que os estudantes têm por recursos tecnológicos deste tipo.
- Despertamos a curiosidade e o interesse dos estudantes.
- Ajudamos a exemplificar conteúdos abstratos, por exemplo, alguns de Ciências, como conceitos de astronomia e de Biologia celular, não palpáveis aos estudantes e nem vistos a olho nu.
- Possibilitamos o ensino em tempo real, a qualquer momento, por qualquer pessoa e em diferentes localidades. A tela serve para aulas remotas, o que foi uma demanda que surgiu com a Pandemia do Covid-19.
- Facilitamos a aprendizagem colaborativa ao estimularmos o aprendizado em grupos de trabalho. Possibilitamos a interação com diversos tipos de conteúdo e a autonomia na criação de projetos.
- Facilitamos o ensino de pessoas com necessidades educacionais especiais, disponibilizando atividades que podem ser desenvolvidas por todos - brincadeiras, jogos etc., sem distinção ou exclusão.
- Estimulamos a otimização do tempo em sala, discutindo os conteúdos, ao invés de simplesmente copiá-los.

2.6 Ainda é importante salientar sobre o material em braile, para atendimento da demanda de material de apoio que garantam a inclusão dos alunos com deficiência visual.

2.6 Essa solicitação se faz necessária para atendimento a demanda das Unidades de Ensino Público Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental; visa também atender as necessidades das demais Secretarias desta municipalidade para o cumprimento de suas tarefas de apoio às Escolas Municipais. No procedimento licitatório levou-se em consideração, em todos os termos, também os itens, natureza, economicidade e a finalidade dos produtos a serem adquiridos.

2.7 A realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral foi realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros: Banco de Preços verificando contratações similares de outros entes públicos, em execução ou concluídos nos 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data da pesquisa de preços, disponível no endereço eletrônico <https://www.bancodeprecos.com.br/>; mediante a utilização de pesquisa publicada em mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, contendo a data e hora de acesso e ainda fornecedores do ramo;

### 3- CONDIÇÕES DA PARTICIPAÇÃO

3.1 Empresas cujo objeto social seja pertinente e compatível com o objeto a ser licitado:

3.2 Da habilitação:





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

- Habilitação jurídica nos termos da lei;
- Declaração de pleno atendimento aos requisitos de habilitação;
- Instrumento de registro comercial;
- Instrumento de procuração pública;
- Instrumento expedido pela junta comercial;
- Instrumento de regularidade fiscal e trabalhistas;
- Outros documentos a serem destacados no edital do certame;
- Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação através da apresentação de no mínimo 01 (um) atestado de desempenho anterior, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprobatório da capacidade técnica para atendimento ao objeto da presente licitação.

3.3 O presente processo não é de participação exclusiva para microempresa e empresa de pequeno porte, porém, contém itens de participação exclusiva para microempresa e empresa de pequeno porte, itens com cota reservada para participação de microempresa e empresa de pequeno porte e itens de ampla participação de empresas em geral, em atendimento à Lei Complementar nº 123/2006 com as alterações inseridas pela Lei Complementar nº 147/2014.

3.4 Após coleta dos orçamentos para elaboração do preço máximo aceitável deste processo, verificou-se que há fornecedores enquadrados como microempresa e empresa de pequeno porte capazes de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório, conforme orçamento anexo, desta forma deverá cumprir com a Lei Complementar nº 123/2006.

3.5 Além disso, a este processo sugere-se que seja aplicado a prioridade local/regional conforme Art. 9º, § 2º, do Decreto Municipal nº 217 de 18 de maio de 2021, com base na pesquisa de preços e históricos de compras do mesmo objeto, onde é possível constar que há mínimo 3 (três) microempresas e empresas de pequeno porte local e regional competitivas, capazes de atender a este objeto. Além de que, o referido benefício não causa prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado.

#### 4 – CRITÉRIOS DE JULGAMENTO:

4.1 O critério de julgamento será o de **MENOR PREÇO POR ITEM**, sendo considerado critério de seleção em que a proposta mais vantajosa para administração é a de menor preço. Tendo em vista que os itens necessários já foram escolhidos, não havendo a necessidade de utilização de outro critério de julgamento.

4.2 O critério de aceitabilidade dos preços ofertados será o de compatibilidade com os preços *razoáveis* praticados no mercado, coerentes com a execução do objeto ora licitado, aferido mediante a pesquisa de preços que instrui o processo administrativo pertinente a esta licitação, a qual poderá, a critério do pregoeiro, ser atualizada por ocasião do julgamento das propostas, de modo a evidenciar a economicidade da contratação, nos termos do Decreto Municipal nº 056/2006, de 20 de março de 2006, alterado pelo Decreto Municipal nº 082/2006 de 12 de Abril de 2006.

4.3 Se houver indícios de que a proposta apresentada seja inexequível, o pregoeiro determinará ao licitante que comprove a exequibilidade, sob pena de desclassificação.





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

4.4 A empresa classificada em primeiro lugar deverá encaminhar AMOSTRA/ PROSPECTO, quando solicitada ou quando a proposta não indicar produtos com a MARCA PRÉ-APROVADA **SOB PENA DE DESCLASSIFICAÇÃO**, para análise e parecer técnico da equipe.

4.5 O objeto será adjudicado ao licitante vencedor após análise e aprovação da proposta mais vantajosa e demais documentações exigidas no certame.

### 5 - INDICAÇÃO DE MARCAS PRÉ - APROVADAS OU DE REFERÊNCIA:

5.1 As marcas pré-aprovadas ou de referência já foram analisadas pela Secretaria solicitante desde Termo de Referência e os produtos atendem às expectativas e necessidades, desta forma:

5.1.1 Para os produtos (marcas) pré-aprovados ou de referência, não é necessário enviar amostras.

5.1.2 Para os itens da listagem **onde não constam marcas pré-aprovadas, porém solicita amostra/prospecto do produto**, deverão ser apresentadas amostras dos produtos conforme especificado nos próprios itens, conforme solicitação.

### 6 - APRESENTAÇÃO DE AMOSTRA/PROSPECTO:

6.1 A oficialização da classificação do produto indicado ficará condicionada à aprovação de amostra para todos os itens, a ser analisada pela Comissão de Avaliação de Amostras da Secretaria Municipal de Educação do município de Francisco Beltrão.

6.2 O requerimento da amostra visa assegurar a qualidade mínima pretendida e quanto à adequação do produto a ser adquirido às especificações exaradas neste Termo de Referência.

6.3 As amostras deverão ser enviadas em até 5 (cinco) dias, na Secretaria Municipal de Educação, localizado na Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 382, Centro – Francisco Beltrão – PR.

6.4 Deverá ser apresentada 01 amostra por produto, acondicionado em caixas lacradas e acompanhada da relação dos produtos contidos.

6.5 Será reprovado a amostra apresentada em desacordo com a especificação e que não apresentar a qualidade e eficiência desejada ou deixar de atender as exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

6.6 Nos casos em que as amostras do primeiro colocado forem reprovadas, a comissão de análises solicitará ao segundo colocado o envio da sua amostra para análise e assim sucessivamente até que seja aprovada amostra.

Obs.: No intuito de agilizar a finalização do processo, havendo anuência dos licitantes, poderá ser solicitada amostra não só do primeiro colocado, mas também dos segundos e/ou terceiros colocados.

6.7 A amostra apresentada pela licitante vencedora e aprovada pelo fiscal técnico não será, em hipótese alguma, considerada como início de entrega do produto ofertado.







**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

**6.8 DA COMISSÃO DE ANÁLISE DAS AMOSTRAS:**

NOME COMPLETO: SUELEN APARECIDA FELICETTI

NOME COMPLETO: ELIS REGINA CALEGARI

NOME COMPLETO: LOISE RIZZIERI

**7 – VALOR MÁXIMO DE REFERÊNCIA:**

Especificação	Valor Total (R\$)
AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PEDAGÓGICOS. Conforme condições e especificações técnicas destacadas no anexo I.	524.859,40

**VALOR TOTAL R\$ 524.859,40 (QUINHENTOS E VINTE E QUATRO MIL OITOCENTOS E CINQUENTA E NOVE REAIS E QUARENTA CENTAVOS)**

**8 – PRAZOS, LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA**

8.1 A aquisição dos produtos, será realizada de acordo com a necessidade do município se será formalizada através da nota de empenho emitida pelo Município, onde contarão as quantidades e o local de entrega dos produtos.

8.2 A entrega deverá conter a quantidade total solicitada na nota de empenho, não sendo permitidas entregas parceladas, sob pena de devolução dos produtos incompletos, e bem como poderá ser aplicado às penalidades previstas, salvo se expressamente solicitado ou autorizado pela contratante.

8.3 As despesas com transporte, fretes, bem como qualquer outro relacionado à entrega do produto é de total responsabilidade da contratada.

8.4 A contratada deverá comunicar imediatamente a contratante, a ocorrência de qualquer fato que possa implicar no atraso da entrega do produto.

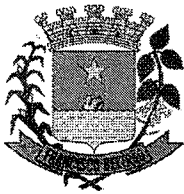
8.5 O recebimento do objeto da aquisição se dará conforme o disposto no artigo 73, inciso II alíneas "a" e "b" e art. 76 da Lei n.º 8.666/93, e compreenderá duas etapas distintas, a seguir discriminadas:

8.6.1 - RECEBIMENTO PROVISÓRIO: No momento da entrega e consistirá na mera contagem física, verificação da quantidade apresentada na nota fiscal e constatação quanto da integridade das embalagens, lacres, etc.

8.6.2 - RECEBIMENTO DEFINITIVO: Ocorrerá em no máximo 10 (dez) dias, para comprovação da qualidade e quantidade do material adquirido, pela comissão de recebimento e constará de:

- a) Verificação da conformidade com a quantidade requisitada, qualidade dos produtos a ser recebido e se a especificação atende plenamente aos requisitos, de forma aderente aos termos contratuais.
- b) O recebimento definitivo dar-se-á mediante termo de recebimento definitivo ou recibo e posterior certificação na Nota Fiscal, autorizando assim o pagamento.





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

8.7 A contratada deverá comunicar imediatamente a contratante, a ocorrência de qualquer fato que possa implicar no atraso da entrega do produto.

8.8 Se, durante o recebimento definitivo, for constatado que os materiais foram entregues de forma incompleta, com qualidade e quantidade inferior à contratada, apresentando defeitos ou em desacordo com as especificações da aquisição, o contratado se obriga, substituir os bens em desacordo ou entregar os bens remanescentes às suas expensas, após a notificação do contratado, sendo interrompido o prazo de recebimento definitivo até que seja sanada a situação;

8.9 - A contratada deverá reparar, corrigir, remover, reconstituir ou substituir, às suas expensas, os materiais que forem rejeitados, parcial ou totalmente, por apresentarem vícios, defeitos ou incorreções, um prazo de 05 (cinco) dias, contados do recebimento da notificação formal pela Contratada.

8.10 A fiscalização por parte do município e o recebimento provisório ou definitivo, não excluem a responsabilidade civil da contratada pela correção e/ou substituição do objeto contratual, bem como pelos danos prejuízos ao município ou a terceiros decorrentes de defeitos de fabricação/desconformidades com as normas técnicas exigíveis, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

8.11 Para os itens em que há cota reservada, a aquisição dos produtos dar-se-á primeiramente pelos bens estabelecidos na cota reservada para participação de empresas enquadradas como microempresa e empresa de pequeno porte, referente a cota de 25% da quantidade total. Esgotando-se serão adquiridos aqueles registrados na cota de participação de ampla participação de empresas em geral, referente a 75% da quantidade total.

8.12 O período de vigência será de 12 meses, contados da emissão da ata de registro de preços

## **9 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

9.1 Entregar o objeto com pontualidade, nos locais específicos conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, não sendo admitidas retificações, cancelamentos, quer seja de preços, marca, quer seja nas condições estabelecidas.

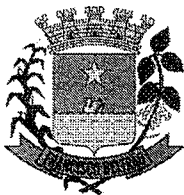
9.2 Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato.

9.3 Responsabilizar-se pela entrega do objeto, respondendo civil e criminalmente por todos os danos, perdas e prejuízos.

9.4 Manter as condições de habilitação e qualificação exigidas durante toda a vigência contratual, informando a Contratante à ocorrência de qualquer alteração nas referidas condições;

9.5 Será por conta da contratada as despesas com todos os tributos incidentes, taxas, impostos, contribuições, fretes, carretos e despesa com deslocamento, para a entrega do objeto contratado até os locais determinados para a sua entrega.





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

9.6 Certificar-se, preliminarmente, de todas as condições exigidas no Edital, não sendo levada em consideração qualquer argumentação posterior de desconhecimento;

9.7 Comunicar, imediatamente e por escrito, a Administração Municipal, qualquer anormalidade verificada, inclusive de ordem funcional, para que sejam adotadas as providências de regularização necessária;

9.8 Atender com prontidão as reclamações por parte do receptor dos veículos, objeto da licitação;

9.9 Cumprir com outras obrigações decorrentes da aplicação do Código de Proteção e Defesa do Consumidor - conforme Lei nº 8.078/90, que sejam compatíveis com o regime de direito público.

9.10 Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993.

9.11 Para os itens citados nas especificações, em que deverá ser fornecida capacitação presencial/on-line de professores, a empresa contratada deverá cumprir com a carga horária e com os conteúdos mínimos a serem explorados. Nesta etapa os professores formados deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos para atuarem como facilitadores no desenvolvimento das atividades.

## 10 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1 Cumprir com todos os compromissos financeiros assumidos com a Contratada.

10.2 Comunicar prontamente a Contratada, qualquer anormalidade no objeto deste contrato, podendo recusar o recebimento, caso não esteja de acordo com as especificações e condições estabelecidas, no termo de responsabilidade.

10.3 Aplicar as sanções administrativas contratuais pertinentes, em caso de inadimplemento.

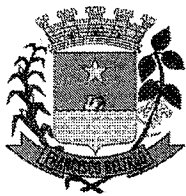
10.4 Designar servidor responsável para o recebimento e instalação dos equipamentos no local indicado, sendo que este deverá verificar a conformidade do objeto com o solicitado na Nota de Empenho.

10.5 Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

## 11 – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1 O pagamento será efetuado até o 30º dia, após o recebimento definitivo do objeto, mediante a apresentação da respectiva nota fiscal/fatura com discriminação resumida do objeto fornecido, número da licitação, número do contrato, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e esteja certificada pela Comissão de Recebimento de Bens e Serviços.





## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

### Estado do Paraná

11.1.1 A Nota Fiscal não poderá apresentar rasuras e/ou entrelinhas e deverá ser atestada pelo gestor e fiscal do contrato, bem como, pela Comissão de Recebimento de Bens.

11.2 A liberação dos pagamentos ficará condicionada a apresentação da prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal, prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS) e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) emitida eletronicamente através do site <http://www.tst.jus.br>, em cumprimento com as obrigações assumidas na fase de habilitação do processo licitatório.

## 12 – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

12.1 Os recursos financeiros para suportar a eficácia do presente objeto, serão atendidos por verbas oriundas da Secretaria de Educação.

## 13 – REAJUSTE DE PREÇOS E REEQUILIBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO

13.1 Durante a vigência do Registro de Preços, os valores registrados não serão reajustados.

13.2 Somente poderá ocorrer a recomposição de valores nos casos enquadrados no disposto no Artigo 65, II, “d” da Lei 8.666/93.

13.3 Não serão liberadas recomposições decorrentes de inflação, que não configurem álea econômica extraordinária, tampouco fato previsível.

13.4 Os pedidos de recomposição de valores deverão ser protocolados junto ao Setor de Protocolo da Prefeitura Municipal.

13.5 Somente serão analisados os pedidos de recomposição de valores que contenham todos os documentos comprobatórios para a referida recomposição, conforme disposto no Artigo 65, II, “d” da Lei 8.666/93.

13.6 Os valores recompostos somente serão repassados após a assinatura e publicação do Termo Aditivo.

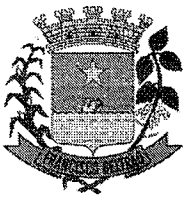
## 14 - REVISÃO DO REGISTRO DE PREÇOS

14.1 O gestor responsável pela Ata de Registro de Preços deverá acompanhar, periodicamente, os preços praticados no mercado para os bens registrados, nas mesmas condições de fornecimento, podendo, para tanto, valer-se de pesquisa de preços ou de outro processo disponível.

14.2 Quando o preço inicialmente registrado, por motivo superveniente, tornar-se superior ao preço praticado no mercado, o gestor da Ata de Registro de Preços deverá convocar o fornecedor visando à negociação para a redução de preços e a sua adequação ao praticado pelo mercado.

14.2.1 Frustrada a negociação, o fornecedor poderá ser liberado do compromisso assumido, desde que comprovadamente demonstre a inviabilidade de redução.





**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

**15 – FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO CONTRATO**

15.1 O recebimento do bem, a fiscalização e o acompanhamento da execução do contrato, será efetuado pela servidora Suelen Aparecida Felicetti, da Secretaria Municipal de Educação, cujo CPF nº 081.512.079-65. Telefone (46) 35202140 a fim de verificar a conformidade dele com as especificações técnicas dispostas no mesmo.

15.2 Quando a entrega for realizada diretamente nas unidades escolares da rede municipal de ensino, o recebedor deverá atestar o recebimento e a qualidade dos bens e serviços no recibo de entrega ou comunicar formalmente ao respectivo Gestor do contrato eventuais irregularidades relacionadas à entrega dos produtos.

15.3 A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade do fornecedor, ainda que resultem de condições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica na responsabilidade da administração e de seus agentes e prepostos.

15.4 As decisões e providências que ultrapassarem a competência destes deverão ser solicitadas a autoridade superior, em tempo hábil, para adoção das medidas convenientes, no caso o gestor do contrato.

15.5 A administração indica como gestora do contrato, a Secretária Municipal de Educação, Maria Ivonete da Silva, CPF 839.917.869-15.

**16 – DADOS DA SOLICITAÇÃO:**

- Data de envio do termo 06/05/2022
- Secretaria Municipal de Educação
- Nome do elaborador deste Termo de Referência: Suzane Vollmerhausen
- Telefone para Contato: (46) 35202146
- Anexos a este Termo encontram-se os documentos que deram base à solicitação.

**17 – AUTORIZAÇÃO**

Maria Ivonete da Silva  
Secretário Municipal de Educação

Antonio Carlos Bonetti  
Sec. Mun. de Administração

Cleber Fontana  
Prefeito Municipal

Fica autorizada a aposição de assinatura digitalizada do Prefeito Municipal no Edital e seus Anexos.

**18 – ANEXOS:**

ANEXO I – Especificações  
ANEXO II – Orçamentos  
ANEXO III - Mediana





## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



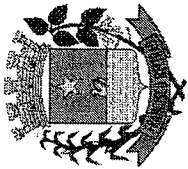
Código para verificação: 0D42-BCF4-D260-3E98

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **MARIA IVONETE DA SILVA (CPF 839.XXX.XXX-15) em 05/05/2022 15:12:02 (GMT-03:00)**  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)
  
- ✓ **ANTONIO CARLOS BONETTI (CPF 340.XXX.XXX-49) em 05/05/2022 16:11:53 (GMT-03:00)**  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)
  
- ✓ **MUNICIPIO DE FRANCISCO BELTRAO (CNPJ 77.816.510/0001-66) VIA PORTADOR CLEBER FONTANA (CPF 020.XXX.XXX-21) em 06/05/2022 10:55:31 (GMT-03:00)**  
Papel: Parte  
Emitido por: AC SAFEWEB RFB v5 << AC Secretaria da Receita Federal do Brasil v4 << Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

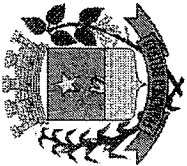
<https://franciscobeltrao.1doc.com.br/verificacao/0D42-BCF4-D260-3E98>



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

**ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES**

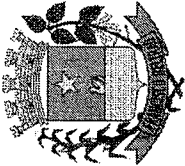
Item/Cód.	Especificação	Quant.	Unidade	Valor unitário máximo aceitável R\$	Valor total máximo aceitável
1 NOVO	<p><b>KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Placa eletrônica; <b>Central de controle</b> – Central eletrônica com controle de motores DC, controle de motores de passo PWM, leds indicativos e um <i>buzzer</i> (emissor de som), entrada de sensores (sensor de luminosidade, sensor infra vermelho e sensor ultrassônico). Todos os recursos, exceto pelos sensores integrados à central. Comunicação através de wifi, também previsto em hardware integrado, necessidade de homologação ANATEL;</li><li>- 71 Peças estruturais – <b>MDF; Peças estruturais em MDF</b> – Conjunto de peças em MDF cortadas a LASER, 3mm de espessura, identificadas com sistema de montagem previsto em manual;</li><li>- 2 Rodinha plástica;</li><li>- 1 Roda boba;</li><li>- 1 Suporte de pilhas (AA);</li><li>- 1 Ferramenta chave Philips;</li><li>- 2 Motor DC; Motor DC (corrente contínua) 6VDC com caixa de redução;</li><li>- 2 Servo motor; Motor de passo PWM modelo 9G;</li><li>- 2 Sensor LDR; Sensor de luminosidade com placa de controle e sensibilidade ajustável, saída digital;</li><li>- 2 Sensor infravermelho; Sensor infra vermelho com placa de controle e sensibilidade ajustável, saída digital;</li><li>- 1 Sensor ultrassônico; Sensor ultrassônico com entrada de controle e saída digitais;</li><li>- 4 Espaçadores de Nylon;</li><li>- 53 Parafusos - diversos M3</li><li>- 30 Porca M3;</li><li>- 10 Porca autotravante M3;</li></ul>	4	UN	729,56	2918,24



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

2	NOVO	<p>- 5 Arruela lisa; - 6 Arruela pressão; - 2 Cabos; 3 vias; - 1 Organizador plástico; - 1 Manual de montagem on-line; - 1 Carregador de baterias; Carregador de baterias bivolt (110/220VAC) para carga de duas células de bateria modelo 18650; - 2 Baterias 4.2V; - 1 Suporte de baterias; Suporte para baterias modelo 18650 (duas células); - Embalagem (caixa de papelão); - Serviços inclusos na compra dos kits de robótica: 1) Treinamento na modalidade online (8 horas), para capacitar professores ou técnicos no manuseio, montagem, configuração e operação do kit completo. 2) Vídeos tutoriais disponibilizados em plataforma on-line. 3) Suporte por telefone, WhatsApp e e-mail (horário comercial).</p>	4	UN	6.850,00
		<p><b><u>KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 2</u></b></p> <p>Deverá ser constituído de peças de encaixe, com diversos pontos de conexão, de tamanhos variados que possibilitem o desenvolvimento de pelo menos 7 (sete) projetos de montagem distintos (1 proposta para cada tipo) para alunos do ensino fundamental – anos iniciais (1º a 5º Ano) os quais destacamos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Projeto com experimento de veículo de 4 rodas, para ensino de conceitos de velocidade;</li><li>• Projeto com experimento de queda de elevação (exemplo: torre, humanoide, veículo), para ensino do conceito de aceleração;</li><li>• Projeto com experimento tipo elevação de carga, para ensino de conceitos de inércia;</li><li>• Projeto com experimento tipo balanço de gangorra apoiado em eixo central, para ensino do conceito de equilíbrio;</li><li>• Projeto com experimento tipo balanço de pêndulo, para ensino do conceito de conservação energia;</li><li>• Projeto com experimento tipo catapulta, para ensino do conceito de energia potencial elástica;</li><li>• Projeto com experimento com conjunto de engrenagens ou polias com sistema de redução, para ensino do conceito de torque.</li></ul>			27.400,00

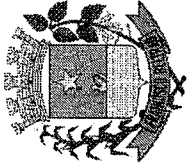




## MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

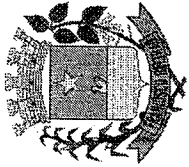
### Estado do Paraná

	<p>O kit deve conter no mínimo 718 peças estruturais, dentre elas vigas, placas, rebites, porcas, arruelas, barras roscadas, etc. As quais devem permitir a construção de outros diferentes projetos a serem desenvolvidos pelos próprios alunos para resolução de problemas envolvendo os conceitos supra listados.</p> <p>As peças devem permitir a criação de projetos com tamanhos adequados a utilização por alunos do 1º ao 5º Ano. Os tamanhos dos projetos não devem ser inferiores a 100 mm x 100 mm x 100 mm. Deverá ser constituído por vários padrões de peças diferentes, classificáveis conforme o uso, atendendo pelo menos 9 (nove) funções, em tamanho(s) e quantidade(s) que permitam a execução completa dos projetos supra listados (sendo 1 projeto de cada vez), com total funcionalidade: As peças devem ser de material plástico não tóxico e não cortante. O kit de peças de montagem deve, obrigatoriamente, possuir selo de homologação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (Portaria nº 302 de 12 de julho de 2021).</p> <p>Todas as peças deste item devem ser compatíveis com o Material Educacional de Robótica, item 4, para permitir uma ampla utilização do material.</p> <p>As peças que formam o conjunto de elementos de controle devem possibilitar que os alunos realizem a programação em bloco no idioma português, permitindo a conversão automática para outros tipos de linguagens de programação, como Python e a simulação online, utilizando software específico, e também a programação via navegador web (compatível com Microsoft Windows 7 ou versão superior, e desejável, porém, não obrigatório, compatibilidade com Android 7.0 ou versão superior) e fornecido gratuitamente pela(s) CONTRATADA(S), para tanto o material deverá possuir como interface um módulo programável que possua, no mínimo 04 portas de entrada e saída com a possibilidade de trabalho como entrada e/ou saída; processador de, no mínimo, 8 bit e 64 MHz com no mínimo 128 Kb de RAM e 512 Kb de flash; possibilidade de conexão sem fio compatível com bluetooth ou wi-fi. Além disso, a unidade de controle deve conter no mínimo 2 sensores embarcados (temperatura, luminosidade ou som) e no mínimo 1 atuador (LEDs ou speaker).</p> <p>O módulo programável deverá ser fornecido com fonte de alimentação que pode ser baterias recarregáveis e fonte externa DC (independente do caso os carregadores e cabos devem estar incluso).</p> <p>Além do bloco controlador programável, o kit deve conter um segundo bloco de controle contendo uma chave de três posições e um potenciômetro. Esse bloco pode ser conectado à motores de corrente contínua e LEDs, permitindo o controle desses dispositivos sem a necessidade de programar.</p>			
--	---	--	--	--



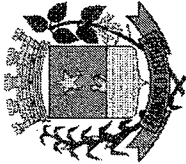
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>O kit deve conter no mínimo os seguintes componentes eletrônicos integrados ou não à unidade de controle:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 motores de corrente contínua;</li><li>- 4 LEDs RGB programáveis individualmente;</li><li>- 2 botões</li><li>- 1 buzzer</li></ul> <p>Todos os componentes eletrônicos devem permitir a fácil conexão à unidade de controle. Todos as peças, carregadores e demais itens fornecidos junto a este material de robótica devem ser compatíveis entre si e permitir o pleno funcionamento do conjunto para os projetos propostos. Destacamos que os carregadores, cabos de energia e conexões necessárias ao pleno funcionamento do conjunto devem estar incluso no Material Educacional de Robótica.</p> <p>Todo o material deverá vir acondicionado em caixa organizadora de material resistente, não perecível, atóxico, impermeável e que suporte empilhamento de pelo menos 5 caixas. O kit de sensores, atuadores, placa controladora e demais itens eletrônicos deverá vir acondicionado em caixa organizadora com compartimentos internos em tamanhos adequados para facilitar e permitir a organização de todas as peças descritas no respectivo Material Educacional de Robótica, facilitar ainda a logística, armazenamento e separação das peças, otimizando assim a hora aula.</p>			
3 NOVO	<p><b><u>KIT DE ROBÓTICA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL</u></b></p> <p><b>1 Conjunto de peças para construção de modelos</b></p> <p><b>1.1 Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Possuir, no mínimo, 500 (quinhentas) peças plásticas que possibilitem atividades que promovam o uso de diferentes linguagens – plástica, literária, musical, teatral etc., por meio da construção de sistemas simples (máquinas, equipamentos, meio de transporte, animais etc.).</li><li>- As peças deverão ser de, no mínimo, 5 cores diferentes - obrigatoriamente as cores primárias (amarelo, vermelho e azul) e mais duas diferentes - que possibilitarão explorar as cores com as crianças, conteúdo importante nessa fase de desenvolvimento.</li><li>- Deverá incluir, no mínimo, 20 (vinte) orientações de montagens de modelos que podem ser construídos com o kit.</li></ul> <p><b>1.2 Tipologia:</b></p>	3	UN	5.486,90 16.460,70



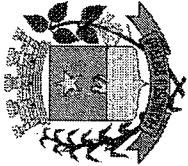
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>- O conjunto deverá possuir: blocos de construção quadrados que possibilitem o encaixe nos seis lados tipos macho/fêmea na mesma peça; blocos de construção triangulares que possibilite o encaixe lateral tipos macho/fêmea na mesma peça; eixos de no mínimo 3 tamanhos diferentes; 2 tipos de engrenagens com, no mínimo, 5 tamanhos diferentes cada; manivela; rodas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deverá conter, no mínimo, 30 tipos diferentes de peças</li><li>- Incluir peças que possibilitem montar círculos, curvas e arcos.</li><li>- Possuir peças perfuradas que, quando associadas, sirvam como base para montar um conjunto de engrenagens.</li></ul> <p><b>1.3 Especificações da embalagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças deverão ser fornecidas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente e com tampa, com tamanho e capacidade adequados para acondicionar todas as peças, itens e componentes do kit.</li></ul> <p><b>2 Robô interativo</b></p> <p><b>2.1 Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Robô para a introdução da aprendizagem do pensamento computacional.</li><li>- Deverá ser composto por um painel de controle, que permitirá a implementação de um fluxograma básico, que deverá ser formado através do posicionamento de peças plásticas com cores e funções distintas, que promovam ações executadas pelo robô.</li><li>- O conjunto deverá ser formado por: um painel de controle portátil, confeccionado em material plástico com dimensões aproximadas de 242mm de altura, 170mm de largura e 27mm de profundidade; um robô móvel com dimensões aproximadas de 148mm de comprimento, 120mm de largura e 80mm de altura dotado de 2 tracionadores independentes que permitam sua movimentação em diversos sentidos, incluindo girar sobre o próprio eixo com conexão "wireless" (sem fio) ao painel de controle, obedecendo os comandos previamente programados manualmente através do encaixe ordenado das peças, que contém as funções que deverão ser executadas pelo móvel; no mínimo, 50 peças codificadoras que representem ações do robô, estas compatíveis com o painel de controle; dois tapete contendo objetivos variados.</li><li>- O robô deve executar, no mínimo, as seguintes ações: para frente, para direita, para esquerda, repita, emita som e execute funções (subprogramas) codificados pelo usuário.</li></ul>		
--	--	--	--



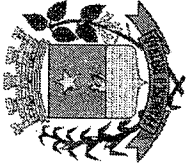
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>- O robô deverá ter local específico para inserir uma caneta do tipo marcador para que, a medida que se deslocar sobre uma superfície específica, faça o traçado da trajetória do dispositivo.</p> <p>- Para o robô deve ser incluída alimentação com baterias do tipo Ions de lítio suficiente e seu respectivo carregador inteligente com proteção contra sobrecarga.</p> <p><b>2.2 Acondicionamento e organização</b></p> <p>- O robô interativo deverá ser fornecido em caixa própria, com tamanho e capacidade adequada para acondicionar os componentes do kit.</p> <p><b>MATERIAL DIDÁTICO PARA PROFESSORES</b></p> <p><b>Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O livro de apoio deve ser entregue na versão impressa.</li><li>- Deverá ter o mesmo conteúdo do livro de apoio para o aluno, com as respostas das questões propostas, relacionando para cada prática os campos de experiências, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, os conteúdos abordados, sugestões para diferentes encaminhamentos e informações complementares para o desenvolvimento de novos projetos.</li><li>- Deverá conter um capítulo ou outro em outro volume, sugestões de encaminhamento para iniciar o ensino de programação com os alunos utilizando o robô interativo. Deverá apresentar, no mínimo: fundamentação teórica, descrição das partes que compõe o robô interativo, como ele funciona, como programá-lo e sugestões de práticas para a realização em sala de aula.</li></ul>				
4	<p><b>NOVO</b></p> <p><b>KIT DE ROBÓTICA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL</b></p> <p><b>1. Especificação:</b></p> <p>O kit deve possuir no mínimo 205 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento por meio de construção de sistemas. Peças plástica com variedade de tamanhos.</p> <p><b>2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo 30 plataformas plásticas em diversos modelos e tamanhos.</li><li>- No mínimo 10 barras de plástico em diferentes modelos e tamanhos.</li><li>- No mínimo 140 plataformas plásticas com pinos em diversos modelos e com pelo menos 3 (três) diferentes ângulos.</li><li>- No mínimo 3 (três) modelos e tamanhos de rodas diferentes.</li></ul>	4	UN	1.999,00	5.997,00



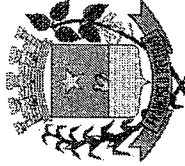
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo 1 (uma) hélice.</li><li>- No mínimo 1 (um) sistema de engrenagens.</li></ul> <p><b>3. Especificação embalagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.</li><li>- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.</li></ul> <p><b>4. Garantia:</b> Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.</p> <p><b>5. Especificação Material Didático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.</li><li>- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.</li><li>- Cronograma de no mínimo 24 (vinte e quatro) atividades que inclui: projetos; aulas teóricas; montagens e tutoriais.</li><li>- O kit deve ter no mínimo 10 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica.</li></ul> <p><b>6. Treinamento para o professor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.</li><li>- O treinamento será realizado para um professor e terá a duração de 3h até 6h. isso inclui os vídeos e tempo que o professor precisar praticar.</li></ul>					
5	NOVO	<b><u>KIT DE ROBOTICA PARA 1.º, 2.º E 3.º ANOS</u></b>	3	UN	3.903,66	11.710,98
		<p><b>1. Especificação:</b></p> <p>O kit deve possuir no mínimo 380 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia e matemática – por meio de construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos, etc.) focadas nos avanços tecnológicos. Peças plástica com variedade de tamanhos.</p> <p><b>2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:</b></p>				



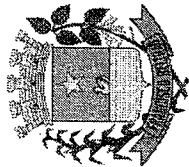
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mais de 50 plataformas plásticas em diversos modelos e tamanhos.</li><li>- Mais de 20 barras de plástico em diferentes modelos e tamanhos.</li><li>- Mais de 90 plataformas plásticas com pinos em diversos modelos, ângulos e tamanhos.</li><li>- Mais de 75 conectores plásticos 3D em diversos ângulos, modelos e cores.</li><li>- Mais de 70 pinos fixadores de plástico de tamanhos diferentes.</li><li>- No mínimo 3 (três) modelos e tamanhos de rodas diferentes.</li><li>- No mínimo 1 (uma) roda boba compatível com furação das peças mecânicas.</li><li>- No mínimo 1 (um) sistema de engrenagens.</li><li>- Deve conter no mínimo 2 (duas) caixas de pilhas com suporte compatíveis com furação das peças mecânicas.</li></ul> <p><b>3. Especificação mínima dos componentes eletrônicos sem programação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Os componentes eletrônicos, atuadores e sensores, devem ter conector RJ que facilitam a conexão, sem a necessidade de orientar-se quanto a polaridade.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) motores de corrente contínua (DC) 5V.</li><li>- No mínimo de 3 (três) leds de cores variadas.</li><li>- No mínimo de 1 (um) bip (sonorizador).</li><li>- No mínimo de 1 (um) ímã.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de ímã.</li><li>- No mínimo de 1 (um) painel solar.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) sensor de luz.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) sensor de toque.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) circuito lógico responsável por controlar o sentido de rotação de 2 (dois) motores ao mesmo tempo.</li><li>- No mínimo de 1 (um) circuito lógico que converte um sinal analógico em sinal digital.</li><li>- No mínimo de 1 (um) circuito lógico para distribuir energia.</li><li>- No mínimo de 1 (um) circuito lógico que aciona 3 (três) atuadores a partir de 3 (três) sensores.</li><li>- No mínimo de 1 (um) circuito lógico aciona algum atuador a partir de um sensor touch.</li><li>- No mínimo de 1 (um) circuito lógico que aciona um atuador a partir de um sensor IR.</li><li>- Diversos cabos conectores.</li></ul> <p><b>4. Especificação embalagem:</b></p>			
--	--	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

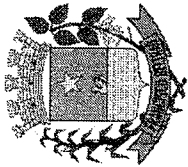
					<ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.</li><li>- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.</li></ul> <p><b>5. Garantia:</b> Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.</p> <p><b>6. Especificação Software:</b> - Software de programação amigável e intuitivo, que permite programar em modo gráfico utilizando fluxograma, sem necessidade de conhecimento profundo e de linguagem técnica. Programação interativa de cenário, não relacionado aos projetos físicos. - O software deve programar, no mínimo de 15 (quinze) cenários interativos, utilizando linguagem em fluxograma. - O software deve conter recursos como: criação de variáveis, sub-rotina, loop e armazenar os valores dos sensores via gráfico. - 1 (uma) licença do software para cada kit.</p> <p><b>7. Especificação Material Didático:</b> - O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar. - O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças. - Cronograma de no mínimo 32 (trinta e duas) aulas que inclui: projetos; aulas teóricas; aulas práticas; aulas interdisciplinares; aula de simulador; montagens e tutoriais. - O kit deve ter no mínimo 10 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica, elétrica. - Todo o material didático é baseado no software amigável e com os componentes eletrônicos compatíveis dos itens anteriores.</p> <p><b>8. Treinamento para o professor:</b> - O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.</p>
--	--	--	--	--	---



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

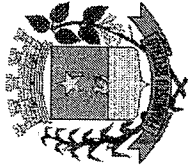
6	NOVO	<p>- O treinamento será realizado para um professor e terá a duração de 3h até 6h. isso inclui os vídeos e tempo que o professor precisar praticar.</p> <p><b>KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS</b></p> <p><b>1 Especificações gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conter, no mínimo, 800 (oitocentas) peças que possibilitem a aplicação da metodologia da robótica educacional e que estimulem o trabalho em equipe, a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a coordenação motora, utilizando, para tanto: blocos, vigas, placas bases, eixos, engrenagens, esteira ou peças para montar uma esteira; caixa de redução, polias, pneus e rodas.</li><li>- O kit deverá permitir a construção de modelos estáticos, motorizados e automatizados. Para tanto, deverá conter, além das peças estruturais, sensores e atuadores, uma unidade de controle e software de programação.</li><li>- Incluir eixos de, no mínimo, 5 tamanhos diferentes.</li><li>- Conter rodas e pneus de, no mínimo, 3 tamanhos diferentes.</li><li>- Possuir placas base de, no mínimo, 3 tamanhos diferentes.</li><li>- Possuir engrenagens de, no mínimo, 3 tamanhos diferentes.</li><li>- Conter, no mínimo, 100 tipos de peças diferentes, possibilitando mais versatilidade e possibilidade de criação.</li><li>- As peças deverão ser plásticas e/ou de metal, e encaixáveis não dependendo do uso de ferramentas.</li><li>- O kit deverá possibilitar a montagem de, no mínimo, 40 (quarenta) modelos (não precisam ser simultâneos), cujas orientações de montagens deverão constar em um ou mais livros impressos.</li></ul> <p><b>2 Especificação dos componentes eletrônicos:</b></p> <p>Deverá conter, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 lâmpadas/LEDS.</li><li>- 2 sensores de toque.</li><li>- 2 foto transistores .</li><li>- 1 motor contínuo de, no mínimo, 9V.</li><li>- 1 caixa de bateria com chave de 3 posições.</li><li>- Todos os cabos para conectar os componentes eletrônicos à unidade de controle.</li></ul>	5	UN	6.178,40	30.892,00





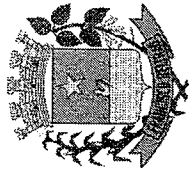
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>- Os cabos de conexão deverão possibilitar a identificação da polaridade dos fios.</p> <p><b>3 Especificação da unidade de controle:</b> Deverá, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ser microcontrolada.</li><li>- Possuir entradas/saídas que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações: de pelo menos dois atuadores e quatro sensores simultaneamente.</li><li>- Possibilitar a conexão com o computador via USB ou sem fio (wifi ou bluetooth).</li><li>- Ser programável por um software de programação, que deverá ser fornecido em Pendrive para instalação no computador.</li><li>- Ser programável em Scratch.</li><li>- Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.</li><li>- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através de computador, baterias recarregáveis ou fontes externas.</li><li>- O cabo USB ou as baterias (e seus respectivos carregadores) ou a fonte externa DC deverão estar inclusas no kit.</li></ul> <p><b>4 Especificação do software de programação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O software de programação deverá ser compatível com as plataformas existentes no mercado.</li><li>- A licença do software de programação deverá ser definitiva, perpétua e do tipo site license.</li><li>- Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.</li><li>- O software de programação deverá permitir, no mínimo, o controle da unidade de controle quando estiver conectada ao computador.</li><li>- Também deverá ter uma versão do software de programação para dispositivos móveis (tablets e smartphones) para IOS e Android. Esse aplicativo deverá ter o mesmo padrão da versão para PC, possibilitando também que escolas que não tiverem computadores disponíveis para uso das crianças possam programar em dispositivos móveis.</li><li>- Permitir o teste de funcionamento dos componentes eletrônicos na tela de programação.</li><li>- Permitir a impressão da janela das programações com a identificação dela (nome com o qual o arquivo foi salvo), importante para gerar um portfólio dos projetos de programação realizados pelos estudantes comprovando o avanço de desenvolvimento do pensamento computacional.</li></ul>			
--	--	--	--	--



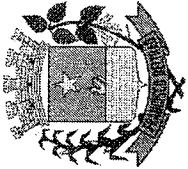
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

7	NOVO	<p><b>5 Especificações da embalagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras com divisórias e com tampa, de material resistente.</li><li>- Na caixa, deverá conter um gabarito que indique o local onde as peças deverão ser guardadas, com a imagem, a quantidade e o nome.</li></ul> <p><b>6 Livros Didáticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A empresa vencedora do certame deverá fornecer guia didático para alunos e professores na modalidade virtual, com arquivos em formato PDF em pen drive ou Cd-room.</li></ul> <p><b>KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL 4º E 5º ANO</b></p> <p><b>1. Especificação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O kit deve possuir no mínimo 520 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento - ciência, tecnologia, engenharia e matemática - por meio de construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos etc.) focadas nos avanços tecnológicos. Peças plástica com variedade de tamanhos.</li></ul> <p><b>2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo 50 plataformas plásticas em diversos modelos e tamanhos.</li><li>- No mínimo 25 barras de plástico em diferentes modelos e tamanhos.</li><li>- No mínimo 15 engrenagens de 3 (três) tamanhos diferentes.</li><li>- No mínimo de 3 polias de 3 (três) tamanhos diferentes.</li><li>- No mínimo 10 eixos de perfil quadrado e redondo de tamanhos variados.</li><li>- No mínimo 140 fixadores e parafusos de diversos tamanhos.</li><li>- No mínimo 90 plataformas plásticas com pinos em diversos modelos, ângulos e tamanhos.</li><li>- No mínimo 75 conectores plásticos 3D em diversos ângulos, modelos e cores.</li><li>- No mínimo 70 pinos fixadores de plástico de tamanhos diferentes.</li><li>- No mínimo 3 (três) modelos e tamanhos de rodas diferentes.</li><li>- No mínimo 1 (uma) roda boba compatível com furação das peças mecânicas.</li><li>- No mínimo 1 (um) sistema de engrenagens.</li><li>- Deve conter no mínimo 2 (duas) caixas de pilhas com suporte compatíveis com furação das peças</li></ul>	2	UN	5.393,52	10.787,04
---	------	--	---	----	----------	-----------



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

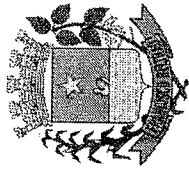
	<p>mecânicas.</p> <p><b>3. Especificação mínima da unidade de controle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo 1 (um) microcontrolador 32Kb de memória Flash, 2Kb de SRAM, 4 (quatro) saídas/entradas digitais, 2 (dois) entradas analógicas, controlador interno de rotação de motor com controle de velocidade, entrada para bluetooth, entrada para sensor ultrassônico. As entradas e saídas do microcontrolador deve ter conector RJ que facilitam a conexão dos componentes eletrônicos, atuadores e sensores.</li><li>- Componentes on-board: 4 (quatro) leds, 3 (três) botões, 1 (um) bip, 1 (um) sensor de luz.</li><li>- Entrada USB para conexão com o software e gravação de programas através do computador.</li><li>- Permitir comunicação sem fio quando módulo bluetooth estiver acoplado.</li><li>- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através do computador ou pilhas.</li><li>- Ter uma programação amigável e intuitiva em fluxograma, compatível com o software.</li><li>- Permite gravar programas na sua memória e executá-los desconectado do computador.</li></ul> <p><b>4. Especificação mínima dos componentes eletrônicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Os componentes eletrônicos, atuadores e sensores, devem ter conector RJ que facilitam a conexão, sem a necessidade de orientar-se quanto a polaridade.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) motores de corrente contínua (DC) 5V.</li><li>- No mínimo de 3 (três) leds de cores variadas.</li><li>- No mínimo de 1 (um) bip (sonorizador).</li><li>- No mínimo de 1 (um) imã.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de imã.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de luz.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de obstáculo.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) sensor de toque.</li><li>- No mínimo de 1 (um) módulo bluetooth.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor ultrassônico</li><li>- No mínimo de 1 (um) cabo USB.</li></ul> <p><b>5. Especificação embalagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.</li><li>- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para</li></ul>			
--	--	--	--	--



# MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

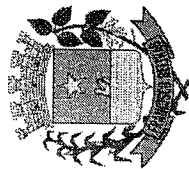
## Estado do Paraná

		<p>todas as peças do kit.</p> <p><b>6. Garantia:</b> Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.</p> <p><b>7. Especificação Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software de programação amigável e intuitivo, que permite simular o programa antes de baixá-lo para a interface e permite programar em modo gráfico utilizando fluxoograma, sem necessidade de conhecimento profundo e de linguagem técnica.</li> <li>- O software conta com duas versões, uma para programar a interface e outra para programar cenários interativos (quinze), utilizando a mesma linguagem em fluxograma.</li> <li>- O software deve conter recursos como: criação de variáveis, sub-rotina, loop e armazenar os valores dos sensores via gráfico.</li> <li>- A interface pode ser controlada pelo software no modo conectado ao computador pelo cabo USB, ou pode funcionar de forma autônoma após fazer o download da programação.</li> <li>- 1 (um) licença do software para cada kit.</li> </ul> <p><b>8. Especificação Material Didático e treinamento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.</li> <li>- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.</li> <li>- Cronograma de no mínimo 32 (trinta e duas) aulas que inclui: projetos; aulas teóricas; aulas práticas; aulas interdisciplinares; aula de simulador; montagens e tutoriais.</li> <li>- O kit deve ter no mínimo 6 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica, elétrica e programação.</li> <li>- Todo o material didático é baseado no software amigável e com os componentes eletrônicos compatíveis dos itens anteriores.</li> </ul> <p><b>6. Treinamento para o professor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.</li> <li>- O treinamento será realizado para um professor e terá a duração de 3h até 6h. isso inclui os vídeos e tempo que o professor precisar praticar.</li> </ul>											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



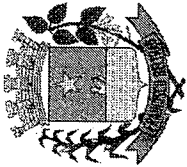
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

8	NOVO	4	UN	16.362,40	65.449,60
<p><b><u>KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS MODELO 1</u></b></p> <p><b>1. Especificações gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conter, no mínimo, 850 (oitocentas e cinquenta) peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática - por meio da construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos etc.) focados nos avanços tecnológicos, utilizando para tanto, os seguintes componentes: blocos, vigas, placas bases, eixos, engrenagens, polias, pneus, esteira ou peças para montar uma esteira, caixa de redução, rodas, além de unidade de controle, software de programação, sensores e atuadores.</li><li>- O kit deverá permitir a construção de modelos como robô seguidor de linha e que detecte obstáculos, devendo constar em um livro as orientações as montagens destes modelos.</li><li>- As peças deverão ser plásticas e/ou de metal, e encaixáveis não dependendo do uso de ferramentas.</li><li>- Conter, no mínimo, 100 tipos de peças diferentes, possibilitando mais versatilidade e possibilidade de criação.</li><li>- O kit deverá possibilitar a montagem de, no mínimo, 20 (vinte) modelos (não precisam ser simultâneos), cujas orientações de montagens deverão constar em um livro impresso.</li><li>- O kit deve ser adequado para o trabalho em grupo de 4 alunos.</li></ul> <p><b>2. Especificação dos componentes eletrônicos:</b></p> <p>Todos os componentes eletrônicos devem possibilitar a conexão direta com as entradas e saídas da unidade de controle.</p> <p>Deverá conter, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 motores de corrente contínua</li><li>- 2 motores do tipo encoder</li><li>- 1 foto transistor</li><li>- 1 sensores ultrassônicos</li><li>- 1 sensor de temperatura</li><li>- 1 sensor giroscópio</li><li>- 1 sensor de cor</li><li>- 1 sensor de rastreamento/ linha</li><li>- 1 câmera USB (com detecção de cor, som e movimento) que se conecte a unidade de controle</li></ul>					



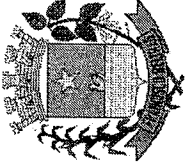
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
**Estado do Paraná**

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 lâmpadas/LEDs</li><li>- 1 caixa de bateria com chave de 3 posições</li><li>- Todos os cabos para conectar os componentes eletrônicos à unidade de controle.</li><li>- Os cabos de conexão deverão possibilitar a identificação da polaridade dos fios.</li><li>- Todos os componentes eletrônicos deverão ser compatíveis com a tensão da unidade de controle.</li></ul> <p><b>3. Especificação da unidade de controle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Deverá, no mínimo:<ul style="list-style-type: none"><li>- Ser microcontrolada.</li><li>- Possuir no mínimo 64 MB de memória RAM.</li><li>- Possuir no mínimo 32MB de memória flash.</li><li>- Possuir no mínimo 8 entradas.</li><li>- Possuir no mínimo 4 saídas para atuadores.</li><li>- Possuir tela toque sensível de, no mínimo, 2 polegadas.</li><li>- Possuir uma biblioteca de sons já gravada na interface</li><li>- Possuir entrada para cartão SD.</li><li>- Possuir autofalante integrado.</li></ul></li><li>- Todos os cabos de conexão deverão estar inclusos no Kit.</li><li>- Ser programável por um software de controle, que deverá ser fornecido em pendrive para instalação no computador.</li><li>- Permitir gravar programas na sua memória, utilizando conexão USB, Bluetooth e/ou wi-fi, e executá-los desconectado do computador.</li><li>- Ser programável em Scratch ou similar.</li><li>- Possuir compatibilidade com aplicativos para sistema operacional Android e IOS para controle da interface.</li><li>- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através de computador, baterias recarregáveis ou fontes externas.</li><li>- O cabo USB ou as baterias (e seus respectivos carregadores) ou a fonte externa DC deverão estar inclusos no kit.</li></ul> <p><b>4. Especificação do software de programação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O software de programação deverá ser compatível com as plataformas existentes no mercado.</li><li>- A licença do software de programação deverá ser definitiva, perpétua e do tipo <i>site license</i>.</li></ul>		
--	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

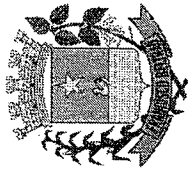
9	NOVO	<p>- Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Permitir ao usuário a construção de programas em forma de texto, fluxograma ou blocos.</li><li>- O software de programação deverá permitir, no mínimo, o controle da unidade de controle quando estiver conectada ao computador.</li><li>- Possibilitar a seleção de diferentes níveis, ampliando a quantidade de recursos disponíveis a cada mudança de nível.</li><li>- Permitir o teste de funcionamento dos componentes eletrônicos na tela de programação.</li></ul> <p><b>5. Especificações da embalagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras com divisórias e com tampa, de material resistente.</li><li>- Na caixa, deverá conter um gabarito que indique o local onde as peças deverão ser guardadas, com a imagem, a quantidade e o nome.</li></ul> <p><b>6 Livros Didáticos:</b></p> <p>A empresa vencedora do certame deverá fornecer guia didático para alunos e professores na modalidade virtual, com arquivos em formato PDF em pen drive ou Cd-room.</p> <p><b>KIT DE ROBÓTICA PARA ANOS FINAIS MODELO 2 – KITSLAB/ MODELIX</b></p> <p><b>1. Especificação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O kit deve possuir no mínimo 540 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia e matemática – por meio de construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos etc.) focadas nos avanços tecnológicos. Peças plástica e metálicas com variedade de tamanhos.</li></ul> <p><b>2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mais de 40 plataformas metálicas e de plástico em diversos modelos e tamanhos.</li><li>- Mais de 95 cantoneiras, conectores e mancais metálicos de diversos tamanhos.</li><li>- Mais de 60 barras metálicas e de plástico em diferentes modelos e tamanhos.</li><li>- Deve ter no mínimo 15 vigas 3D de plástico em diferentes tamanhos.</li><li>- Deve ter no mínimo 10 engrenagens de 3 (três) tamanhos diferentes.</li></ul>	4	UN	6.370,00	25.480,00
---	------	--	---	----	----------	-----------



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

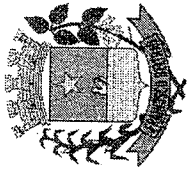
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deve ter no mínimo 10 polias de 3 (três) tamanhos diferentes.</li><li>- Deve ter no mínimo 6 correias compatíveis com as polias, para fazer roda.</li><li>- Deve ter no mínimo 2 rodas completas compatíveis com eixos.</li><li>- Mais de 15 eixos de perfil quadrado e redondo de tamanhos variados.</li><li>- Mais de 210 fixadores e parafusos de diversos tamanhos.</li><li>- Mais de 10 hélices, cremalheiras e elásticos.</li><li>- Chave de boca de 7mm e chave Philips compatível.</li></ul> <p><b>3. Especificação mínima da unidade de controle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo 1 (um) microcontrolador 32Kb de memória Flash, 2Kb de SRAM, 14(quatorze) entradas e saídas digitais, 6(seis) entradas analógicas, controlador interno de rotação de motor com controle de velocidade, entrada para bluetooth, entrada para sensor ultrassônico, entrada para display LCD e 1 fonte de alimentação (4 pilhas).</li><li>- Componentes on-board: 5(cinco) leds, 2(dois) botões, 1(um) bip, 1(um) sensor de luz.</li><li>- Entrada USB para conexão com o software e gravação de programas através do computador.</li><li>- Permitir comunicação sem fio quando módulo bluetooth estiver acoplado.</li><li>- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através do computador ou pilhas.</li><li>- Ter uma programação amigável e intuitiva em fluxograma, compatível com o software.</li><li>- Permite gravar programas na sua memória e executá- los desconectado do computador.</li></ul> <p><b>4. Especificação mínima dos componentes eletrônicos:</b></p> <p>Todos os componentes eletrônicos devem possibilitar conexão direta com as entradas e saídas das interfaces.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo de 2 (dois) motores de corrente contínua (DC) 5V.</li><li>- No mínimo de 2 (dois) motores de giro com polia.</li><li>- No mínimo de 1 (um) servo motor.</li><li>- No mínimo de 3 (três) leds de cores variadas.</li><li>- No mínimo de 1 (um) bip (sonorizador).</li><li>- No mínimo de 1 (um) imã.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de imã.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de obstáculo infravermelho.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de temperatura.</li><li>- No mínimo de 1 (um) sensor de luz.</li></ul>			
--	--	--	--	--





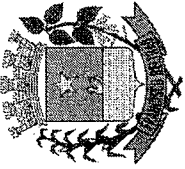
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>- No mínimo de 2 (dois) sensores de toque. - No mínimo de 1 (um) display LCD com 2 (duas) linha e 16 (dezesesseis) caracteres com ajuste de brilho. - No mínimo de 1 (um) módulo bluetooth. - No mínimo de 1 (um) sensor ultrassônico - No mínimo de 1 (um) cabo USB.</p> <p><b>5. Especificação mínima dos componentes eletrônicos sem programação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No mínimo de 1 (um) fonte de alimentação.</li><li>- No mínimo de 1 (um) joystick com 8 botões.</li><li>- No mínimo de 1 (um) interruptor.</li><li>- No mínimo de 1 (um) interruptor com alimentação, acionador simples.</li><li>- No mínimo de 1 (um) ponte H para reversão do motor.</li><li>- No mínimo de 6 (seis) circuitos lógicos diversos que dão movimento aos projetos sem programação.</li><li>- No mínimo de 1 (um) controlador lógico com 4 reles.</li><li>- Diversos cabos conectores.</li></ul> <p><b>6. Especificação embalagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.</li><li>- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.</li></ul> <p><b>7. Garantia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.</li></ul> <p><b>8. Especificação Software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Software de programação amigável e intuitivo, que permite simular o programa antes de baixá-lo para a interface e permite programar em modo gráfico utilizando fluxograma, sem necessidade de conhecimento profundo e de linguagem técnica.</li><li>- O software deve contar com duas versões, uma para programar a interface e outra para programar cenários interativos, no mínimo de 15 (quinze) cenários, utilizando a mesma linguagem em fluxograma.</li></ul>			
--	---	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

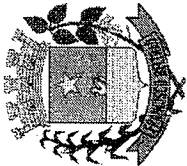
10	NOVO	<p>- O software deve conter recursos como: criação de variáveis, sub-rotina, loop e armazenar os valores dos sensores via gráfico.</p> <p>- A interface pode ser controlada pelo software no modo conectado ao computador pelo cabo USB, ou pode funcionar de forma autônoma após fazer o download da programação.</p> <p>- 1 (uma) licença do software para cada kit.</p> <p><b>9. Especificação Material Didático:</b></p> <p>- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.</p> <p>- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.</p> <p>- Cronograma de no mínimo 32 (trinta e duas) aulas que inclui: projetos; aulas teóricas; aulas práticas; aulas interdisciplinares; aula de simulador; montagens e tutoriais.</p> <p>- O kit deve ter no mínimo 14 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica, elétrica e programação.</p> <p>- Todo o material didático é baseado no software amigável e com os componentes eletrônicos compatíveis dos itens anteriores.</p> <p><b>10. Treinamento</b></p> <p>- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.</p> <p>- Para um único professor.</p> <p><b>CONJUNTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA</b></p> <p>Função: Destinado ao estudo experimental, laboratório de ciências da natureza e realização de experimentos de ciência da natureza sobre: matéria e energia, propriedades da matéria, luz e calor, roldanas, força e pressão, hemisférios de magdeburgo vasos comunicantes, termoscópio, diferença entre o calor e temperatura, estados físicos da água, meios de propagação do calor, cinemática, referencial, posição, movimento e trajetória, deslocamento e distância percorrida, sistema cartesiano, grandeza escalar e vetorial, dinâmica, primeira lei do movimento de newton, forças de atrito, lei de hooke, tabelas e gráficos, associação de molas helicoidais, conservação de energia, o trabalho e a energia num sistema massa e mola helicoidal, trabalho realizado por uma força que atua sobre um corpo, energia potencial elástica, estática, vantagem mecânica do plano inclinado, o equilíbrio de um móvel num plano</p>	1	UN	110.250,00	110.250,00
----	------	--	---	----	------------	------------



# MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

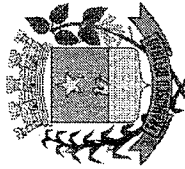
## Estado do Paraná

	<p>inclinado, hidrostática, empuxo, eletricidade, condutores e isolantes elétricos, ligações em série e em paralelo entre pilhas e lâmpadas, a resistência elétrica e o resistor, lei de ohm, Resistores ôhmicos e não ôhmicos, associações de resistores, as leis das malhas e nós de kirchhoff, potenciômetro, capacitor, constante de tempo de carga, magnetismo, ímãs permanentes, temporários e eletroímã, eletromagnetismo, transformador de tensão, ondulatória, luz e óptica, espelhos, refração, dioptrios, química, distribuição eletrônica dos elementos químicos, comportamento cinético dos gases, separação de misturas misturas, ligações químicas, condutividade elétrica, reações químicas, reação de deslocamento do elemento hidrogênio, reação de dupla troca, funções inorgânicas, ácidos e bases, biologia, os sistemas circulatórios, como utilizar o microscópio biológico, regra do e e regra do ou em genética, Cruzamentos genéticos, defeitos de visão, identificando objetos pelo som, a forma dos objetos, a disposição dos objetos sobre as superfícies planas, diferenciando corpos sólidos, corpos líquidos e corpos gasosos, energia do ar em movimento, Estados físicos da água, a erosão do solo provocada pelo aumento do volume da água ao congelar, produzindo o oxigênio através de uma reação química, etapas para a purificação da água, os sons graves e os sons agudos, uso do ímã para separar materiais, sensação térmica e temperatura, compressibilidade e a elasticidade do ar, inércia, meios transparentes, translúcidos e opacos, magnetismo, eletrostática, o núcleo atômico, os prótons e os nêutrons, o elétron e a eletrosfera, fenômenos elétricos, a eletrização por atrito, por contato e por indução, o princípio da atração e da repulsão das cargas elétricas, o princípio da conservação da carga elétrica, série triboelétrica, o princípio da quantização da carga elétrica, vida e evolução, tato e olfato, a identificação de algumas sementes, a água é necessária para a germinação das sementes? A decomposição da fruta sobre a ação do mofo, instrumento de cordas, terra e universo, como identificar diferentes tipos de solos? condensação do vapor de água, a água e o solo, inflando um balão, diminuindo a pressão externa, fases da lua, bússola, saúde humana, malefícios do cigarro, daltonismo, reino animalia, reino plantae, sementes, fototropismo, Hormônio vegetal auxina, monocotiledôneas e dicotiledôneas, irrigação, fototropismo, raízes, caule folha, velocidade média e posição futura, força, deformações mecânica, plástica, elástica, pesos e massas, pêndulo, a composição das cores e da luz, dispersão das cores, o tempo de permanência, tempo de persistência, da imagem na retina, a sobreposição das imagens e a cor resultante, geometria plana e espacial, área de faces, dos sólidos, volume externo e interno, perímetro, aresta, sólidos geométricos, o hexaedro, prismas, pirâmides, cilindros, esfera,</p>			
--	---	--	--	--



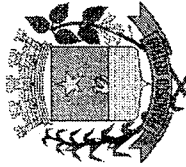
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>apótemas, alturas, eixos, seção meridiana, movimento aparente do sol, etc.</p> <p>Áreas de ação: Ciências da natureza, universo, terra e vida, física, agronomia, astronomia, óptica, biologia, luz e cores, mecânica dos sólidos, cinemática, matéria e energia, estática, dinâmica, conservação de energia, hidrostática, ondulatória, óptica geométrica, reflexão e refração da luz, lentes, vida e evolução, seres vivos, corpo humano, hereditariedade/probabilidade, biologia das populações, genética mendeliana, Terra e universo, química geral, propriedades e características dos átomos, tabela periódica, estudo do comportamento de gases, matemática, geometria plana, espacial e métrica, Níveis de ensino: Ensino fundamental, médio, técnico e superior.</p> <p>Principais experimentos realizados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificando objetos pelo som.</li><li>- A forma dos objetos.</li><li>- A posição vertical.</li><li>- A disposição dos objetos sobre as superfícies planas.</li><li>- Diferenciando os corpos sólidos dos corpos líquidos e dos corpos gasosos.</li><li>- A energia do ar em movimento.</li><li>- Mudança de estado físico da água, fusão.</li><li>- A erosão do solo provocada pelo aumento do volume da água ao congelar.</li><li>- A evaporação da água, a passagem lenta do estado líquido da água para o de vapor.</li><li>- O calor torna a fusão do gelo mais rápida.</li><li>- Produzindo o oxigênio através de uma reação química.</li><li>- A decantação e a filtração, duas etapas para a purificação da água.</li><li>- Os sons graves e os sons agudos.</li><li>- Separando objetos com o uso de um ímã.</li><li>- Uso do ímã para separar materiais, reciclagem.</li><li>- Sensação térmica e temperatura.</li><li>- Constatando a compressibilidade e a elasticidade do ar.</li><li>- A inércia, uma das propriedades gerais da matéria.</li><li>- A luz, os meios transparentes, translúcidos e opacos.</li><li>- O mapeamento do campo magnético de um ímã, o magnetismo.</li><li>- A eletrização, princípios da eletrostática, eletricidade estática.</li><li>- Os ímãs permanentes, ímãs temporários e o eletroímã.</li></ul>		
--	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

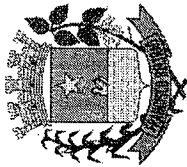
	<ul style="list-style-type: none"><li>- A luz é necessária para podermos ver.</li><li>- O tato de cada um</li><li>- Quem tem o melhor tato?</li><li>- Teste seu olfato.</li><li>- A identificação de algumas sementes.</li><li>- A água é necessária para a germinação das sementes?</li><li>- A decomposição da fruta sobre a ação do mofo.</li><li>- O bicórdio, um instrumento de cordas</li><li>- Como identificar diferentes tipos de solos?</li><li>- A condensação do vapor de água contido no ar.</li><li>- A superfície livre da água parada fica na horizontal.</li><li>- A condensação da água, mudança de estado de vapor para o estado líquido.</li><li>- A erosão do solo provocada pela água em movimento.</li><li>- A água contida no solo.</li><li>- Inflando um balão, diminuindo a pressão externa.</li><li>- As fases da Lua.</li><li>- O funcionamento e a utilização da bússola.</li><li>- Os malefícios do cigarro.</li><li>- Será que possoo daltonismo?</li><li>- Como classificar os invertebrados?</li><li>- Comparando sementes diferentes.</li><li>- Como o ambiente determina a seleção natural?</li><li>- O fototropismo</li><li>- Análise de diferentes quantidades do hormônio vegetal auxina.</li><li>- Quais as diferenças entre monocotiledôneas e dicotiledôneas?</li><li>- Comparando o desenvolvimento da semente com o tipo de irrigação.</li><li>- A influência da luz no brotamento e desenvolvimento das sementes.</li><li>- São diferentes os tecidos da raiz, do caule e da folha do feijão?</li><li>- Movimento retilíneo, gráfico espaço x tempo, velocidade média e posição futura.</li><li>- Força, deformações mecânicas, deformação plástica e deformação elástica.</li><li>- Medindo pesos e massas.</li><li>- O pêndulo simples.</li></ul>			
--	---	--	--	--



# MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

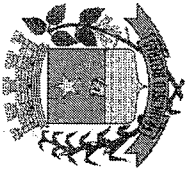
## Estado do Paraná

	<ul style="list-style-type: none"><li>- A composição das cores em um disco de Newton.</li><li>- A fusão do gelo, a mudança de estado sólido da água para o estado líquido.</li><li>- As propriedades gerais da matéria.</li><li>- As propriedades específicas da matéria.</li><li>- a queima da vela produz luz e calor.</li><li>- Uma máquina simples chamada roldana fixa</li><li>- Força aplicada sobre uma mola e a alongação sofrida.</li><li>- A diferenciação entre força e pressão.</li><li>- O experimento dos hemisférios de Magdeburgo e a pressão atmosférica.</li><li>- as superfícies livres de um líquido dentro de vasos comunicantes.</li><li>- O termoscópio.</li><li>- A diferença entre o calor e a temperatura</li><li>- Os estados físicos da água.</li><li>- A solidificação da água, obtenção de gelo colorido.</li><li>- Ebulição e condensação da água.</li><li>- Os meios de propagação do calor.</li><li>- Referencial, posição, movimento e trajetória.</li><li>- Uma máquina simples chamada roldana móvel.</li><li>- As forças de atrito e a primeira lei do movimento de Newton.</li><li>- A mola helicoidal e a lei de Hooke.</li><li>- Associação de molas helicoidais em série.</li><li>- O trabalho e a energia em um sistema de massa e mola helicoidal oscilante, conservação da energia mecânica.</li><li>- A determinação experimental da vantagem mecânica do plano inclinado</li><li>- O equilíbrio de um móvel num plano inclinado.</li><li>- O empuxo, uma força vertical, orientada de baixo para cima.</li><li>- Os condutores elétricos e os isolantes elétricos.</li><li>- As ligações em série, oposição e em paralelo entre pilhas.</li><li>- As associações de lâmpadas em série e paralelo.</li><li>- A lei de Ohm.</li><li>- As associações de resistores em série, paralela e mista.</li><li>- As leis das malhas e a lei dos nós de Kirchhoff.</li></ul>			
--	---	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

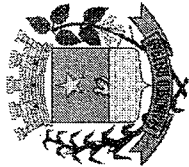
	<ul style="list-style-type: none"><li>- O potenciômetro, um resistor variável.</li><li>- Medições em circuitos mistos e potência elétrica, corrente contínua.</li><li>- O circuito RC série, corrente contínua.</li><li>- Os ímãs permanentes, ímãs temporários e o eletroímã.</li><li>- Fenômenos eletromagnéticos e a indução eletromagnética B.</li><li>- Os ímãs permanentes, ímãs temporários e o eletroímã.</li><li>- O transformador de tensão.</li><li>- Principais características das ondas em uma mola.</li><li>- A velocidade de propagação de um pulso em uma mola.</li><li>- O fenômeno da reflexão e da interferência em uma onda transversal em uma mola e a onda estacionária.</li><li>- A luz, as propriedades de propagação retilínea e da independência dos raios.</li><li>- A reflexão da luz em um espelho plano.</li><li>- Uma aplicação das reflexões múltiplas entre espelhos planos.</li><li>- A reflexão em espelhos esféricos côncavo e convexo.</li><li>- A refração da luz e suas leis, os dióptros.</li><li>- A distribuição eletrônica dos elementos químicos.</li><li>- O comportamento cinético dos gases.</li><li>- Influência da temperatura no movimento atômico e molecular de um gás.</li><li>- Como realizar a separação de misturas heterogêneas através da separação magnética?</li><li>- Como realizar a separação de misturas homogêneas através da cromatografia em papel?</li><li>- Como relacionar as propriedades das substâncias através da condutividade elétrica?</li><li>- Como ocorre a reação de deslocamento do elemento hidrogênio (Simples troca)?</li><li>- Como ocorre uma reação de dupla troca?</li><li>- Como identificar o caráter de um óxido ácido?</li><li>- Como se comportam os ácidos e as bases em relação a diferentes indicadores?</li><li>- Construção de estruturas orgânicas tridimensionais.</li><li>- Álcool, absorção de água.</li><li>- Os sistemas circulatórios são todos iguais?</li><li>- Como utilizar o microscópio biológico?</li><li>- Somos todos iguais?</li><li>- Qual a probabilidade? Regra do E e regra do OU em genética.</li></ul>			
--	---	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

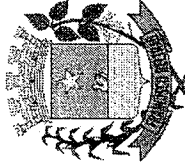
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cruzamentos genéticos, utilizando tábua com quadro de Punnett.</li><li>- Defeitos de visão, a correção da hipermetropia e da miopia com lentes.</li><li>- Procedimentos gerais para uma aula experimental (FQB).</li><li>- Relatórios e cadernos de laboratório (FQB).</li><li>- O nascer e o pôr do Sol no Polo Norte.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol em Fort Yukon - Alaska - EUA, Círculo Polar Ártico.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol em Havana, Cuba.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol em Macapá - Amapá, Brasil.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol em Ubatuba - São Paulo, Brasil.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol em Porto Alegre - Rio Grande do Sul, Brasil.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol na Estação Amundsen Scott - Círculo Polar Antártico.</li><li>- O nascer e o pôr do Sol na sua cidade.</li><li>- A construção de um relógio solar.</li><li>- O som, uma onda mecânica longitudinal.</li><li>- O som, fenômenos da interferência, ressonância e batimento.</li><li>- O som, efeito Doppler.</li><li>- Tipos de energia - gerador manual de energia elétrica.</li><li>- O funcionamento de um gerador de energia elétrica, blecaute.</li><li>- Área do hexaedro regular, o cubo.</li><li>- Os prismas retos e oblíquos, a área do prisma quadrangular reto (paralelepípedo).</li><li>- O prisma reto e o prisma oblíquo, a área do prisma quadrangular reto (paralelepípedo).</li><li>- As pirâmides regulares retas e não regulares, a área da pirâmide regular reta pentagonal.</li><li>- A pirâmide regular reta e a pirâmide não regular, a área da pirâmide regular reta pentagonal.</li><li>- A área do cilindro circular reto.</li><li>- A esfera e a área da esfera inscrita num cilindro.</li><li>- A área da esfera inscrita num cilindro.</li><li>- Os volumes externo, interno e das paredes de um cubo oco.</li><li>- As pirâmides, os volumes externo, interno e das paredes de uma pirâmide regular pentagonal oca.</li><li>- Os volumes externo, interno e das paredes de uma pirâmide regular pentagonal oca.</li><li>- Os prismas, os volumes externo e das paredes de um prisma quadrangular reto, oco.</li></ul>			
--	--	--	--	--





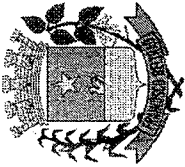
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>- Os volumes externo, interno e das paredes de um prisma quadrangular reto, oco. - A composição das cores em um disco de Newton.</p> <p>Lista de itens:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>05 Arruela de pressão M5, inox</li><li>03 Prego 13 x 15</li><li>02 Funil, diâmetro 100 mm, haste 37 mm</li><li>03 Proveta graduada, 10 mL com base</li><li>01 Erlenmeyer graduado 250 mL, boca estreita</li><li>05 Pipeta pasteur graduada, 3 mL</li><li>04 Pipeta graduada, 5 mL</li><li>03 Pipeta graduada, 10 mL</li><li>01 Conta gotas com tetina</li><li>01 Picnômetro</li><li>05 Placa petri com tampa, 90 mm x 15 mm</li><li>07 Placa petri com tampa, 100 mm x 15 mm</li><li>16 Tubo de ensaio 22 mL</li><li>11 Tubo de ensaio 55 mL</li><li>06 Copo béquer 50 mL</li><li>07 Copo béquer 250 mL de vidro</li><li>02 Copo béquer 100 mL</li><li>02 Frasco âmbar 60 mL, tampa com rosca</li><li>03 Bastão de vidro</li><li>01 Termômetro de coluna líquida -10 a +110 °C, divisão 1 °C</li><li>01 Densímetro, escala 1,000 a 1,060 °Be</li><li>01 Espátula dupla de aço 5 x 150 mm</li><li>02 Espátula com cabo</li><li>01 Espátula colher</li><li>02 Lâminula de vidro</li><li>02 Lâmina de vidro</li><li>03 Espelho plano, 70 x 40 mm</li><li>01 Vidro martelado 70 x 40 mm</li></ul>			
--	--	--	--	--



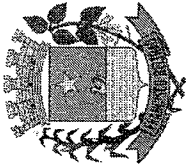
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>03 Vareta de madeira, 30 cm  04 Pisseta com bico curvo  04 Pera insufladora  03 Seringa descartável graduada, 10 mL  01 Seringa descartável, graduada 20 mL  02 Elástico ortodôntico  12 Anel amarelo de borracha  03 Copo transparente 300 mL  05 Tubo 50 mL, com tampa  03 Lupa aumento 3 x com cabo, 60 mm  03 Saco plástico, 240 x 330 mm  01 Capacitor eletrolítico 1000 microfarad/16 v  04 Resistor 100 ohm, 1/2 W  03 Mola de tração K20 N/m, 110 mm  03 Mola de tração curta, 33 N/m, 55 mm  01 Folha de papel filtro, gramatura 80  01 Papel filtro circular  01 Papel tornassol vermelho, pH básico  01 Papel tornassol azul, pH ácido  01 Mapa Sistema circulatório humano, telado  01 Mapa Sistema digestório humano, telado  01 Álbum Ciências da Natureza com 10 cartazes  02 Pinça com cabo, abertura 60 mm  02 Mufa dupla, 90°  04 Pinça para tubo de ensaio  02 Suporte para 24 tubos de ensaio  02 Pinça anatômica serrilhada, 12 cm  02 Pinça dente de rato, 14 cm  01 Cabo para bisturi  01 Lâmina para bisturi  03 Tela para aquecimento, 10 cm  03 Tripé baixo para tela de aquecimento</p>			
--	---	--	--	--



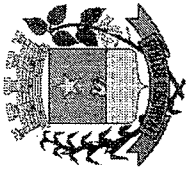
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

<p>01 Tesoura iris reta, 120 mm          02 Bico bunsen com espalha chammas          03 Fonte de calor para álcool em gel          02 Bússola, 77 mm          01 Bandeja plástica, 195 x 300 x 55 mm          17 Bandeja plástica, 440 x 500 x 100 mm          03 Conta vermelha, 8 mm          03 Conta amarela, 8 mm          05 Conta azul, 6 mm          03 Garra jacaré          03 Lápis dermatográfico, preto          02 Colher média          12 Esfera de aço 6,35 mm          01 Esfera de aço 18 mm          01 Esfera de isopor, 35 mm          01 Esfera de isopor, 75 mm          02 Vela          01 Frasco térmico com tampa, 400 mL          01 Peróxido de hidrogênio, 10 volumes          02 Multímetro digital          02 Termômetro digital, graus Celsius, Fahrenheit          03 Cronômetro digital manual          02 Chave sextavada 4 mm em L          01 Trena de 1 metro          96 Etiqueta adesiva, 26 x 15 mm          03 Armário de aço, duas portas, 1820 x 500 x 450 mm          02 Planetário com sistema solar          01 Fonte de alimentação chaveada 6 VCA, 0,5 A          02 Microscópio biológico binocular 40 a 1000 X          02 Microscópio biológico monocular 70X a 400X          01 Esqueleto articulado e muscular com rodas, 168 cm          02 Torso humano bissexual, 85 cm e 24 partes</p>			



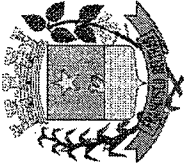
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

02 Anatomia do cachorro			
02 Anatomia do gato			
02 Anatomia do coelho			
02 Anatomia do sapo em corte coronal			
02 Arcada dentária, com língua e escova, aumentada 3 vezes			
03 Olho humano ampliado, 9 partes			
02 Ouvido humano ampliado com 5 partes			
01 Kit rochas magnéticas contém 6 modelos.			
01 Kit de rochas metamórficas contém 6 modelos			
01 Kit de rochas sedimentares contém 6 modelos			
01 Kit de réplicas de fósseis contém 6 exemplares			
01 Dupla hélice de DNA			
02 Conjunto mitose, 8 modelos			
02 Conjunto meiose, 10 modelos			
01 Carro de quatro rodas			
01 Condutímetro didático			
01 Corpo de prova de madeira com 2 ganchos			
01 Plano inclinado articulável			
01 Escala angular			
01 Prumo para escala angular			
01 Suporte móvel com ponteiro lateral			
04 Dinamômetro tubular de 0 a 2 N, divisão 0,02 N			
01 Fio flexível de 0,80 m com anel e gancho			
01 Roldana móvel simples com ganchos			
01 Roldana simples com manípulo M3			
03 Gancho curto de 93 mm com espaçador			
10 Massa acoplável de 50 ± 0,1 g			
01 Massa acoplável de 23,0 ± 0,2 g			
01 Fio de prumo 1,2 m			
01 Mufa de entrada lateral com braço			
02 Haste inox de 200 mm com rosca			
02 Haste inox de 300 mm com rosca e fixador			



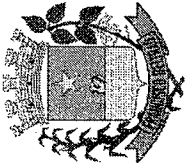
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>02 Haste inox, 500 mm com rosca e fixador          01 Cilindro de Arquimedes com balde transparente de duas alças          01 Placa de união          01 Armadura laminada em L, 57,15 x 9 mm          01 Armadura laminada em U, 57,15 x 38,09 x 9 mm          02 Mufa de entrada lateral com braço e 3 esperas          01 Adaptador de RCA para fixadores com manipululos          06 Frasco com limalhas de ferro          05 Ímã em barra de ALNICO, 23 mm          07 Cabo elétrico flexível, preto, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré          07 Cabo elétrico flexível, vermelho, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré          01 Régua transparente 0 a 300 mm para encaixe          04 Dióptro plano-côncavo com proteções e adesão NdFeB          04 Dióptro biconvexo com proteções e adesão NdFeB          04 Dióptro plano-convexo com proteções e adesão NdFeB          04 Dióptro meio-cilindro, adesão NdFeB          04 Espelho cilíndrico côncavo e convexo, adesão NdFeB          08 Espelho plano 45 x 16 mm, adesão magnética          04 Painel defeitos de visão          04 Laser de duplo feixe planar visível          01 Vasos comunicantes          01 Ventoinha de seis pás          01 Protetor com suporte para termômetro          02 Pivô removível          01 Lâmina de prova com cavidades e fixação magnética          01 Bobina de 300 espiras, 26,9 x 24,5 x 22 mm          03 Bobina de 600 espiras, 26,9 x 24,5 x 22 mm          01 Modelo elementar          01 Artéria de 300 mm com rolha          02 Mufa de entrada lateral, braço e manipululos          03 Chave liga desliga normalmente aberta, com conexões de fio          03 Suporte com lâmpada 4,5 V, 2 W</p>			
--	---	--	--	--



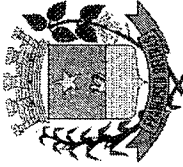
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
Estado do Paraná

<p>01 Rosa dos ventos, impressa, 200 x 145 mm 09 Porta-pilha D com conexões 01 Fio de aço com olhais, 160 mm 01 Fio de cobre com olhais, 160 mm 02 Eletrodo em S, 89 x 26 x 3,3 mm, cobre 01 Cabo para esfera de isopor 02 Eletrodo em S, 60 mm, cobre 01 Disco de Newton, manual 01 Mola helicoidal longa, ondas em mola 16 Fixador com NdFeB 04 Tripé delta médio com sapatas niveladoras 03 Gerador manual de energia elétrica, energias renováveis 04 Diapásão 440 Hz com ressoador 02 Martelo com ponteira de borracha 02 Contrapeso para diapásão 03 Ímã cilíndrico, 100 mm, com protetores 01 Tábua 01 Compressor com válvula 04 Disco de Hartl 01 Disco transparente com conexão de saída e anel 01 Disco transparente com manípulo 02 Bomba de vácuo, manual 01 Rolha com artéria excêntrica de 70 mm 01 Heliodon com iluminador e fonte de alimentação 01 Fio flexível 0,25 m com gancho 04 Painel 08 Pé para painel vertical 02 Painel 02 Bolsa suporte com alça 02 Berçário de mudas 01 Suporte com manípulo fêmea, 20 01 Cartão artrópode abelha</p>				
---	--	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

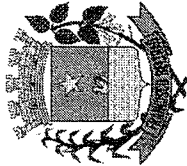
01 Cartão molusco polvo				
01 Cartão molusco bivalve				
01 Cartão artrópode escorpião				
01 Cartão artrópode vespa				
01 Cartão equinodermo estrela do mar				
01 Cartão artrópode borboleta				
01 Cartão artrópode barata				
01 Cartão artrópode lagarta				
01 Cartão artrópode caranguejo				
01 Cartão anelídeo poliqueto				
01 Cartão artrópode besouro				
01 Cartão anelídeo sanguessuga				
01 Cartão artrópode lacraia				
01 Cartão artrópode formiga				
01 Cartão artrópode piolho-de-cobra				
01 Cartão artrópode pulga				
01 Cartão artrópode ácaro				
01 Cartão artrópode gafanhoto				
01 Cartão cnidário água-viva				
01 Cartão artrópode mosquito				
01 Cartão molusco caracol				
01 Cartão cnidário anêmona				
01 Cartão artrópode craca				
01 Cartão molusco sépia				
01 Tampa flexível para bloqueio				
01 Câmara básica				
01 Indicador magnético C				
01 Indicador magnético D				
01 Câmara de tato, inclusão				
01 Câmara de olfato				
01 Gerador aleatório ABCD				
01 Gerador aleatório AB				



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

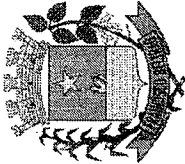
01 Tábua				
01 Imagem 7 para simulador de daltonismo				
01 Imagem 8 para simulador de daltonismo				
01 Imagem 12 para simulador de daltonismo				
01 Imagem 13 para simulador de daltonismo				
01 Identificador 1				
01 Identificador 2				
01 Identificador 3				
01 Identificador 4				
01 Máscara 7 para simulador de daltonismo				
01 Máscara 8 para simulador de daltonismo				
01 Máscara 12 para simulador de daltonismo				
01 Máscara 13 para simulador de daltonismo				
01 Tábua distribuição eletrônica				
02 Conexão elétrica flexível				
01 Potenciômetro com três extensões				
01 Suporte com duas lâmpadas de 4,5 V				
01 Apagador				
01 Placa para ensaios elétricos				
01 Cubo, hexaedro regular				
01 Prisma quadrangular oblíquo				
01 Prisma regular triangular				
01 Paralelepípedo com diagonais				
01 Prisma pentagonal reto				
01 Prisma hexagonal reto				
01 Prisma de base trapezoidal				
01 Sólido de dois prismas				
01 Esfera inscrita em cilindro				
01 Cone equilátero				
01 Tronco de cone				
01 Cone reto				
01 Secção de cone reto				





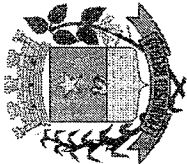
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	01 Cone oblíquo 01 Geratriz triangular para revolução 01 Meia esfera 01 Esfera com secção 01 Um quarto de esfera 01 Esfera 01 Geratriz meio círculo para revolução 01 Cilindro reto com geratriz interna 01 Secção de cilindro reto 01 Cilindro oblíquo 01 Secção do cilindro equilátero 01 Cilindro equilátero com raio geratriz da face 01 Geratriz retangular para revolução 01 Icosaedro 01 Dodecaedro 01 Octaedro 01 Tetraedro 01 Pirâmide quadrangular oblíqua 01 Pirâmide reta triangular 01 Pirâmide quadrangular 01 Pirâmide regular pentagonal 01 Pirâmide regular hexagonal 01 Tronco de pirâmide 01 Balança digital 10 Kg, 1g 01 Conjunto construção molecular em 3 dimensões 01 Conjunto básico movimento de descida 02 Disco de Newton com motor elétrico e suporte para pilhas					
11	NOVO	<b><u>CONJUNTO DE MATEMÁTICA - FUNDAMENTAL I E II</u></b>	4	UN	15.456,67	61.826,68
Destinado ao estudo experimental, laboratório de matemática e realização de experimentos de matemática sobre: desenhos em quadro, geometria plana, geometria espacial, área de						



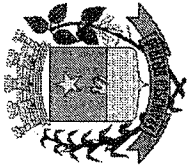
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>faces, área dos sólidos, volume externo, volume interno, perímetro, aresta, sólidos geométricos, o hexaedro, prismas, pirâmides, cilindros, esfera, apótemas, alturas, eixos, secção meridiana; função afim de coeficiente angular positivo, função afim de coeficiente angular negativo, função quadrática com parábolas de diferentes aberturas, tabelas, gráficos, linha de tendência, função; propriedades angulares dos triângulos, relações trigonométricas fundamentais num triângulo retângulo, razão, teorema de pitágoras, relação métrica entre os lados de um triângulo retângulo, lei dos senos e dos cossenos em um triângulo retângulo; relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por reta transversal; grau, radiano, quadrantes, seno, cosseno, tangente; produto notável, quadrado da soma de dois termos, quadrado da diferença de dois termos; linhas poligonais abertas e fechadas, polígonos, triláteros, quadriláteros retângulos, quadrados, trapézios, perímetro, área, polígonos a regulares inscritos e circunscritos na circunferência, etc.</p> <p>Áreas de ação Matemática, funções, geometria plana, métrica, espacial, álgebra, trigonometria; Lista de itens: 01 Mangueira, diâmetro interno 6 mm 01 Chave sextavada 4 mm em L 01 Multicronômetro Bluetooth com rolagem, 14 funções, tempo de voo 01 Sensor fotoelétrico de luz visível, cabo miniDIN-miniDIN 01 Sensor disparador manual com cabominiDIN 01 Carro com quatro rodas, guia e fuso central 01 Plano inclinado articulável 02 Haste de inox com fuso, manípulos fêmeas e protetor 01 Cerca ativadora de 10 intervalos iguais com suporte 01 Tubo suporte, inox, comorificios 02 Ímã NdFeB encapsulado, 48 mm 01 Sacola de tecido 01 Triângulo articulável, projetável 01 Quadro T 01 Conjunto eixos articuláveis com transversal, projetável 08 Par de pés com sapatas 02 Régua transparente 0 a 320 mm, adesão magnética 01 Indicador magnético A 01 Indicador magnético B 01 Indicador magnético C 01 Indicador magnético D 01 Indicador magnético E 01 Indicador magnético F 01 Indicador magnético U 01 Indicador magnético W 01 Suporte com manípulo fêmea, 20 01 Quadro T 01 Quadro PN 02 Régua com linha de referência, adesão magnética 01 Régua com linha central e escalas, adesão magnética 04 Indicador magnético a 04 Indicador magnético b 01 Indicador magnético a<sup>2</sup> 01 Indicador magnético b<sup>2</sup> 04 Indicador magnético a - b 02 Indicador magnético ab 01 Indicador magnético (a + b)<sup>2</sup> 01 Escala quadrangular transparente de 120 x 120 mm 01 Escala quadrangular transparente de 100 x 100 mm 02 Fixador magnético com suporte 13,5 mm 04 Elástico 440 mm com fixadores magnéticos 01 Indicador magnético (a - b)<sup>2</sup> 02 Indicador magnético (ab - b<sup>2</sup>) 01 Suporte com manípulo fêmea, 40 01 Indicador magnético C 01 Indicador magnético C<sup>2</sup> 05 Tábua G plana 1 05 Tábua G plana 2 05 Linha 1290 mm</p> <p>com fixadores magnéticos 05 Tábua P 20 Linha 185 mm com fixadores magnéticos 05 Tábua</p>		



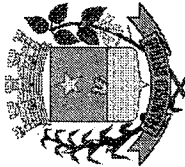
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

12	NOVO	<b>LANCHONETE DA MATEMÁTICA</b> Cada conjunto contém: 131 peças grandes de fácil encaixe, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados, sendo: peças em formato de placas e blocos; peças em formato de elementos decorativos relacionados à alimentos; peças para a montagem e criação de alimentos como: sorvete, sanduíches e frutas; - 10 peças que representem unidades monetárias; - peças em formato de flores; As peças foram desenvolvidas para auxiliar na compreensão dos conceitos matemáticos, como: quantidade e comparação. Junto aos guias impressos de inspiração com sugestões de montagens de alimentos e um menu instrutivo para dinâmicas de funcionamento de um restaurante. As peças são acomodadas em uma caixa com tampa que permite o empilhamento. As atividades são disponibilizadas digitalmente com o plano de aula para o professor, com sugestões e ideias de aplicação em sala de aula. O conjunto permite atividades em equipes de até 6 participantes e possuem o selo INMETRO compatível com a faixa etária.	3	UN	814,23	2.442,69
13	NOVO	<b>CONJUNTO DE PEÇAS DE ENCAIXE PARA CRIANÇAS PEQUENAS</b> Cada conjunto contempla:	3	UN	3.384,90	10.154,70



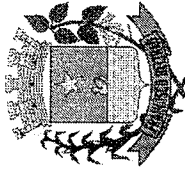
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

14	NOVO	<p>- 550 peças LEGO® DUPLO®, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Peças em formato de placas, blocos e demais elementos estruturais;</li><li>- Peças em formato de elementos decorativos;</li><li>- Peças que permitam a articulação, como: janelas, portas, rodas;</li><li>- 8 personagens. O conjunto conta com guias impressos com sugestões de montagens como inspiração, todas as peças projetadas para o manuseio de estudantes da Educação Infantil com segurança e certificação INMETRO. Possibilita a utilização em equipes de oito estudantes e pode ser utilizado com os outros conjuntos da Educação Infantil.</li></ul>	4	UN	5.759,45	23.037,80
		<p><b>SPIKE ESSENCIAL</b></p> <p>- 430 peças LEGO com fácil encaixe, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados, sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- peças em formato de placas, blocos e demais elementos estruturais;</li><li>- peças em formato de elementos decorativos;</li><li>- peças que permitam movimentação, como: alavancas, eixos e rodas;</li><li>- peças em formato de personagens com características físicas diferentes, animais e plantas;</li><li>- peças eletrônicas: 1 sensor de cor, 2 motores, 1 matriz de LEDs RGB programáveis individualmente, 1 bloco programável com 2 entradas/saídas, conectividade Bluetooth e por cabo USB, giroscópio de seis eixos e bateria carregável pelo cabo USB reduzindo a necessidade de carregamento durante as aulas. O software intuitivo com linguagem de programação por ícones (para crianças não letradas) e blocos de palavras, facilita e entrega este avanço do conhecimento de programação ao longo do tempo. Além disso, contém vídeos e tutoriais digitais com instruções para construção de robôs e dicas de programação. Os planos de aula são disponibilizados digitalmente para os professores com correlações diretas à BNCC e também dicas de como ampliar ou modificar a aula. A caixa com tampa que permite o empilhamento, contém uma bandeja de organização por cores, facilitando a utilização pelos alunos. Desenvolvido para utilização em equipes de até três estudantes, o SPIKE Essencial contém certificação INMETRO, tornando-o adequado para utilização em sala de aula.</li></ul>				
15	NOVO	<p><b>SPIKE PRIME</b></p> <p>Cada conjunto contém:</p>	4	UN	6.735,84	26.943,36



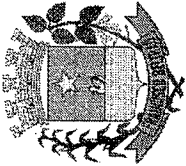
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>- 523 peças LEGO, fáceis de encaixar, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados, sendo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- peças em formato de placas, blocos, vigas e demais elementos estruturais;</li><li>- peças em formato de elementos decorativos como personagens e olhos;</li><li>- elementos de fixação;</li><li>- elementos mecânicos como rodas, esfera, polias, correias, engrenagens, roldanas, alavancas, eixos e pneus de borracha;</li><li>- peças eletrônicas: 1 sensor de cor; 1 sensor de toque e força, 1 sensor de distância com 4 LEDs programáveis individualmente; 2 motores médios e 1 motor grande com encolder e indicação de zero, 1 bloco programável com 2 botões, 6 portas de entrada/saída, conexão USB e Bluetooth, bateria recarregável via USB, 1 matriz de 25 LEDs e buzzer integrados. O software gratuito e intuitivo é o mesmo utilizado para o SPIKE Essential, permitindo uma linha contínua de aprendizado do aluno e também permitindo a programação em blocos de palavras e Python, de forma nativa e sem a necessidade de outros ambientes de programação. O aplicativo conta com vídeos e tutoriais com instruções para construção de robôs e dicas de programação. Além disso, o professor se sente confiante quando utiliza os planos de aula disponíveis de forma digital, com correlação à BNCC e também dicas de como ampliar a aula. A caixa com tampa que permite o empilhamento, contém uma bandeja de organização por tipo de peças, facilitando a utilização pelos alunos. Desenvolvido para utilização em equipes de até três estudantes, o SPIKE Prime contém certificação INMETRO, tornando-o adequado para utilização em sala de aula.</li></ul>					
16	NOVO	<b>GLOBO TERRESTRE EM BRAILLE</b> Globo 30 cm Tátil em Alto Relevo e em Braille. Contém relevo em todos os continentes e ilhas em alto-relevo e nomes dos continentes e oceanos em Braille. Diâmetro: 30 cm. Pedestal: plástico.	2	UN	396,06	792,12
17	NOVO	<b>MAPA DO BRASIL EM BRAILLE</b> Laminado, com moldura em MDF superior e inferior. Contornos dos estados em alto-relevo e os nomes dos estados e oceanos escritos para leitura em Braille. Tamanho: 120 X 90cm.	2	UN	215,00	430,00
18	NOVO	<b>CÉLULA VEGETAL AMPLIADA 20.000X</b> Confeccionada em PVC e com pintura feita à mão e cores realísticas, mostra as estruturas típicas de um vegetal, com citoplasma e organelas celulares como vistos no microscópio eletrônico. Com	1	UN	677,91	677,91



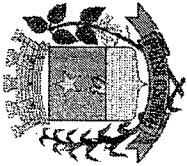
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

19	NOVO	<p>ampliação de aproximadamente 20 mil vezes, todas as organelas importantes são representadas em relevo e diferenciadas por cores para uma melhor compreensão. Com este modelo é possível identificar dentre outras estruturas: Parede celular, Membrana celular; Retículo endoplasmático liso; Retículo endoplasmático rugoso; Núcleo celular; Ribossomos; Cloroplastos; Mitocôndrias; Dictiosomas; Aparelho de Golgi. Montado em base plástica. Peso: 1,28kg. Medidas: 43x29x15cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.</p>	1	UN	683,01	683,01
20	NOVO	<p><b>CÉLULA ANIMAL AMPLIADA 20.000X</b></p> <p>Confeccionada em PVC e com pintura feita à mão e cores realísticas, mostra as estruturas típicas de um vegetal, com citoplasma e organelas celulares como vistos no microscópio eletrônico. Com ampliação de aproximadamente 20 mil vezes, todas as organelas importantes são representadas em relevo e diferenciadas por cores para uma melhor compreensão. Com este modelo é possível identificar dentre outras estruturas: Núcleo Celular, Mitocôndria, Retículo endoplasmático liso; Retículo endoplasmático rugoso; Membrana Basal, Fibras colágenas, Microvilos, Lisossoma, Aparelho de Golgi. Montado em base plástica. Peso: 1,32kg. Medidas: 43x28x15cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.</p>	1	UN	1.102,19	1.102,19
		<p><b>CONJUNTO DE 80 LÂMINAS PREPARADAS DE HISTOLOGIA</b></p> <p>Composição:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Epitélio colunar Sec;</li><li>2. Epitélio ciliado Sec;</li><li>3. Epitélio escamoso simples Sec;</li><li>4. Epitélio Escamoso Estratificado Sec; 5. Célula endotelial Sec; 6. Folículo cabelo humano Sec; 7. Glândula sudorípara humana Sec; 8. Tecido Adiposo Sec; 9. Tecido Conjuntivo Frouxo W.M.; 10. Tecido Conjuntivo Denso Tendão L.S.; 11. Cartilagem hialina Sec; 12. Cartilagem elástica Sec; 13. Osso desgastado X.S.; 14. Corte osso descalcificado X.S.; 15. Corte osso descalcificado L.S.; 16. Tecido</li></ol>	1	UN	1.102,19	1.102,19



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

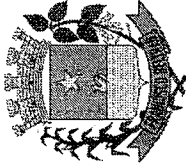
	<p>Capilar Vessel C.S; 17. Músculo esquelético X.S; 18. Músculo esquelético L.S; 19. Músculo esquelético L.S e X.S; 20. Músculo liso X.S; 21. Músculo liso L.S; 22. Músculo liso L.S e X.S; 23. Músculo liso separado W.M; 24. Corte de músculo cardíaco C.S; 25. Corte de músculo cardíaco L.S; 26. Medula Espinhal C.S; 27. Medula Espinhal L.S; 28. Neurônio - motor W.M; 29. Terminação neurônio motor W.M; 30. Feixe de Nervos X.S; 31. Nervo C.S; 32. Nervo L.S; 33. Ganglio espinhal L.S; 34. Medula Óssea Vermelha sec; 35. Linfonodo sec; 36. Glândula Tireoide Sec; 37. Glândula parótida Sec; 38. Glândula submandibular Sec; 39. Glândula Sublingual Sec; 40. Testículo but sec; 41. Língua L.S; 42. Corte da Traqueia Sec; 43. Esôfago C.S; 44. Junção esôfago com estomago; 45. Corte da parede Gástrica Sec; 46. Corte do duodeno Sec; 47. Corte do jejuno Sec; 48. Corte de íleo X.S; 49. Colón X.S; 50. Reto X.S; 51. Apêndice Sec; 52. Corte do Fígado Sec; 53. Corte do pulmão Sec; 54. Corte da vesícula biliar Sec; 55. Ducto biliar Sec; 56. Baço sec.; 57. Corte de pâncreas Sec; 58. Artéria X.S; 59. Veia C.S; 60. Artéria venosa C.S; 61. Corte do cérebro Sec; 62. Cerebelo Sec; 63. Rim C.S; 64. Rim L.S; 65. Corte da bexiga urinária; 66. Ureter C.S; 67. Vesícula seminal C.S; 68. Trompa de Falópio; 69. Ovário C.S; 70. Corte do útero; 71. Cervix sec.; 72. Glândula mamaria humana Sec; 73. Testículo do Rato Sec; 74. Testículo C.S; 75. Epidídimo Sec; 76. Esfregaço de espermatozoides (H); 77. Pênis C.S; 78. Corte de próstata; 79. Células epiteliais orais; 80. Complexo de Golgi. Embalagem: 21x17x4cm. Peso: 0,77kg.</p>			
21 NOVO	<p><b>MODELO EM PRANCHA DO SISTEMA CIRCULATORIO SANGUINEO.</b></p> <p>Confeccionado em PVC especial, e com pintura feita a mão e cores realísticas. Representa de forma sistêmica os órgãos do sistema circulatório sanguíneo humano. Com este modelo, é possível identificar as seguintes estruturas dentre outras: Sistema venoso e arterial: A. Maxilar, V. Jugular Interna, A. Vertebral, A. e V. Subclávia, V. Cava Superior, A. Carótida Comum Arco Aórtico A. e V. Axilar, V. Cefálica, A. e V. Braquial, V. Basililar, A. Ulnar, A. Radial, V. Cefálica, V. Pulmonar, A. Pulmonar, Tronco Pulmonar, A. Femoral, V. Femoral, V. Safena Parva; Coração: Átrio esquerdo, Ventrículos, Valva Aórtica, Valva Pulmonar; Pulmão (Árvore Brônquica); Fígado; Veias Hepáticas, A. Hepática Comum, V. Cava Comum, Aorta Abdominal; Baço; Rins; Partes do esqueleto. Montado em Prancha de Madeira. Peso: 5,5kg. Medidas: 93x10x37cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.</p>	1	UN	1.476,00



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

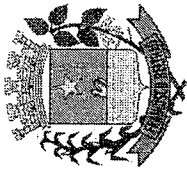
22	NOVO	<p><b><u>MODELO ANATÔMICO DA FERTILIZAÇÃO HUMANA E DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO</u></b></p> <p>Confeccionado em PVC especial, com pintura feita à mão e cores realísticas. O modelo representa de forma sequencial e evolutiva desde os gametas ao feto no 3º mês. Com este modelo, é possível identificar dentre outras estruturas: Gameta Masculino (Espermatozoide); Gameta Feminino (Óvulo); Zigoto; Pró-núcleo Feminino e Masculino; Pró-núcleo Feminino próximo ao pró-núcleo masculino; Divisão Celular (Mitose); Blastoderma; Embrião na 2ª semana; Embrião entre a 2ª e 3ª semana; Embrião na 3ª semana; Embrião na 9ª semana; Embrião no 3º mês; Placenta; Secção da Placenta. Montado em base plástica. Peso: 2,96kg. Medidas: 56x10x40cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.</p>	1	UN	2.120,90	2.120,90
23	NOVO	<p><b><u>MODELO ANATÔMICO DA CABEÇA EM 10 PARTES, COM CÉREBRO</u></b></p> <p>Confeccionado em PVC e resina plástica emborrachada; o modelo possibilita duas visões da mesma peça anatômica, sendo: Uma visão da anatomia com cútis do crânio e face, e outra visão estrutural da anatomia do crânio, face e órgãos. Com este modelo é possível visualizar as seguintes estruturas entre outras: Ossos: Frontal; Margem Supra orbital; Maxilar; Esfenoide; Temporal; Mandíbula; Olho; Cérebro: Sulcos Cerebrais; Giros Cerebrais; Hipotálamo; Ventrículo Lateral Esquerdo; III Ventrículo; IV Ventrículo; Forame Interventricular Esquerdo; Aderência Intertalâmica; Aqueduto Cerebral de Sylvius; Cerebelo; Bulbo; Ponte; Medula Espinhal; Boca; Lábio Superior e Inferior. Montado em base plástica. Peso: 1,7kg. Medidas: 25x22x40cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.</p>	1	UN	1.039,48	1.039,48
24	NOVO	<p><b><u>SACOLÃO CONECTANDO IDEIAS EM PLÁSTICO - 500 PEÇAS</u></b></p> <p>Confeccionado em plástico polipropileno atóxico, de alto brilho, com cores vivas, contendo 500 peças com formatos para 12, 8, 4 e 2 encaixes, telhado, boneco e eixo com rodas. Embalagem: Acondicionado em sacola de PVC cristal, transparente, com bordas em vivo brilhante e alça de nylon.</p>	40	UN	191,96	7.678,40





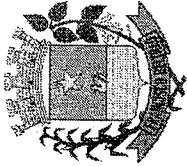
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

25 NOVO	<p><b>DISPLAY INTERATIVO 65" 4K E ACESSÓRIOS (CONTROLE, CABOS E CANETAS)</b></p> <p>1.1 Display Interativo multi touchscreen para prospeção de conteúdos de multimídias, confeccionado com estrutura em aço ou alumínio, com acabamento em pintura eletrostática, acomodado em um único gabinete. (não serão aceitos TV's/TV's interativas / monitores montados com molduras digitalizadoras e computadores separados). Deverá possuir uma única fonte de alimentação elétrica para o fornecimento de energia a todo o conjunto, acionado por um único botão interruptor. Deverá ser compatível com montagem em parede e/ou suporte móvel. Superfície de tela com área ativa de, no mínimo 65" na diagonal, com tecnologia D-LED, similar ou superior, com resolução mínima de 3.840 x 2.160 pixels (Ultra HD 4K), deverá possuir vida útil mínima de 30.000 horas com formato de exibição de 16:9, taxa de brilho mínima de 350cd/m2, ângulo de visão lateral de no mínimo 178º, protegido por vidro de segurança, temperado e antirreflexo, de no mínimo 4mm de espessura e com película Antigirme. Deverá possuir tecnologia de digitalização com no mínimo 20 pontos de toque simultâneo, com precisão posicional de no mínimo 1mm e velocidade de toque menor que 8ms com toques podendo ser efetuados através de partes do corpo ou qualquer objeto de tecnologia passiva (sem a necessidade de pilhas ou magnetismo). O display deve possuir sistema de liberação método NFC de acesso ao uso do display integrado ao equipamento (Não serão aceitos sistemas de reconhecimento avulsos e externos). O display deverá possuir suporte de gerenciamento por meio de plataforma online que integre com cartões NFC, para permitir que os usuários a o display acessando e gerenciem seu espaço pessoal de configuração do sistema de rede e armazenamento em nuvem, como Google Drive e Dropbox, simplesmente escaneando os cartões NFC, sem a necessidade de digitar senha, podendo assim logar/acessar em diversos displays com o seu cartão sem a necessidade de digitar suas permissões. Deverá ser entregue junto com a solução um conjunto com 10 cartões NFC. Deverá possuir sistema integrado de áudio, com no mínimo dois autofalantes de 16W. Deverá possuir sistema de inicialização compatível com sistema operacional ANDROID, armazenamento de 32GB e memória Ram de 2GB. Deve permitir espelhamento de tela com dispositivos móveis (O display deve conter software (APP) embarcado desenvolvido pelo próprio fabricante para transmissão de conteúdo de outros dispositivos (Smartphone, Tablets e Notebooks), sem cabos (via casting), com a função de duas vias permitindo o compartilhamento, controle e alternar os comandos do display para o dispositivo terceiro compatível com iOS, Android, PC, Chrome, que permite que os usuários se conectem à tela para apresentar conteúdo multimídia Full HD sem cabos, também deve ser de transmissão multiusuário, deve permitir conectar no mínimo 4 usuários simultaneamente para o display) O display deve possuir um aplicativo instalado</p>	1	UN	44.737,90	44.737,90
---------	---	---	----	-----------	-----------



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

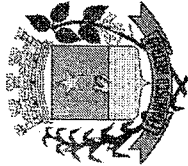
	<p>e sensor capaz de monitorar a qualidade do ar e os níveis de concentração de CO2 nas salas de aula, com indicador no formato dashboard apresentando os índices em tempo real, afim de garantir a segurança dos alunos e dos professores</p> <p>Deverá ter método de bloqueio e liberação para instalação de aplicativos externos padrão APK evitando a instalação de aplicativos indesejados e perigosos. Deverá suportar conexões internas de computadores com sistemas operacionais Windows e Android. Deverá possuir no mínimo, as seguintes conexões: Pelo menos 01 entrada HDMI na parte frontal ou lateral e duas entradas HDMI na parte traseira do gabinete; Pelo menos uma saída HDMI; Pelo menos 01 entrada VGA; Pelo menos uma entrada RJ45; Pelo menos 01 entrada P2 áudio; Pelo menos 01 entrada de Microfone P2 Pelo menos 01 porta USB de entrada na parte frontal e 01 porta USB de saída do sinal touch na parte frontal; Pelo menos outras 5 entradas usb 2.0 e 1 entradas usb 3.0; Pelo menos um slot TX24; Acessórios que devem acompanhar o produto: 01 Controle remoto 01 Cabo de alimentação 01 Cabo VGA (1,5m) 01 Cabo HDMI (1,5m) 01 Guia de iniciação rápida 01 Manual do usuário arquivo eletrônico 01 Cabo USB para Touch (3m) 02 Canetas de toque. Deverá possuir voltagem do tipo bivolt automático com certificado Energy Star comprovado pelo fabricante do equipamento e entregue junto com a documentação do produto ofertado no momento do envio da proposta comercial. Deve acompanhar controle remoto sem fio com no mínimo as seguintes funções: liga/desliga, teclas de atalho para apresentação pageup, pagedown, rolagem, propriedades, função mouse com cursor compatível com sistema operacional windows podendo destacar o cursor estilo "pointer" na cor vermelho, além de funções de controle do display como som, tela seleção de funções como troca de saídas e ajuste de brilho. O equipamento deverá possuir um software capaz de conciliar desenho e interação de conteúdo baseado em nuvem, com no mínimo as seguintes funções: anotação sobre telas, modo escrita e sobrescrita com vários tipos de cores, compartilhamento online na nuvem de conteúdo diretamente da tela, edição de textos e imagens, inserção de vídeos e conteúdos multimídias ( textos e imagens), galeria de imagens, permitir gravação de aulas na nuvem salvamento em vários formatos comumente utilizados no mercado (obrigatório salvar em PDF), ferramentas de visualização ( sombra, destaque, entre outras ), ferramentas de auxílio matemático e desenho geométrico; Os demais softwares instalados deverão incluir no mínimo as seguintes funcionalidades: browser de internet; software de compartilhamento de conteúdo, loja de aplicativos do fabricante do produto, aplicativos de conteúdo 3D. Deverá permitir a inserção de logotipo da Prefeitura na inicialização do sistema. Juntamente com o equipamento, deverão ser fornecidos no mínimo, os seguintes acessórios:</p>			
--	--	--	--	--



# MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

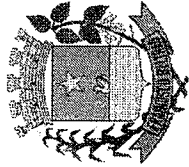
## Estado do Paraná

	<p>suporte de parede, duas canetas passivas, cabo elétrico com tomadas no padrão ABNT 14.136, Cabo HDMI para conexão 4K/60Hz com no mínimo 1,5m de comprimento, Cabo USB auxiliar com no mínimo 3m de comprimento, manual de instruções em português.</p> <p>1.2 Câmera para vídeo conferência</p> <p>Câmera acoplada ou integrada com possibilidade de captura de imagens e vídeo em até 360° de ângulo de visão integrada com resolução nativa Full HD 30 FPS (1920 x 1080)</p> <p><b>SERVIÇOS</b></p> <p><b>5.1 Serviço de montagem e instalação dos Racks fixos e móveis</b></p> <p>A empresa vencedora da licitação deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, dispositivos de conexão e serviços necessários para a instalação e perfeito funcionamento das Display interativos. O suporte deve atender as diversas e diferentes situações de cada local, infraestrutura elétrica, infraestrutura de rede lógica de acordo com a rede já existente. Material para instalação: fita isolante, parafusos, buchas, abraçadeiras, cotovelos canaletas, plugs, fios, cabos de força, filtro de linha, entre outros materiais necessários para a instalação elétrica serão de responsabilidade da contratada.</p> <p><b>5.2 Serviço de montagem, instalação das telas</b></p> <p>É de responsabilidade da contratada entregar, montar, instalar, configurar e deixar pronto para uso, o funcionamento dos equipamentos adquiridos pela presente administração.</p> <p><b>5.3 Serviço de treinamento para professores</b></p> <p>No momento do treinamento, deverá ser entregue para o corpo docente (professores) uma apostila com o passo a passo de como utilizar todos os recursos da solução, ministrar o treinamento com conceitos atuais de gamificação e utilização de ferramentas para vídeo aula. Previsto um número de quatro (04) Treinamentos com grupos a ser definido pela Secretaria municipal de Educação carga horária mínima de 2 horas. Este conteúdo deve ser ministrado por pessoal certificado e comprovado pelo fabricante do produto através de certificação técnica de revenda autorizada, este documento poderá ser enviado no momento da homologação da amostra do produto. Além de possuir material didático a ser fornecido a cada participante, os alunos ao término do curso receberão um certificado com a carga horária.</p> <p><b>5.4 Treinamento Equipe TI</b></p>			
--	--	--	--	--



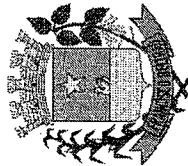
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>Deve ser entregue para cada profissional participante do treinamento, apostila com passo a passo de como configurar a solução, ministrar treinamento com os principais pontos de gerenciamento e configuração</p> <p><b>SERVIÇOS DE SUPORTE E GARANTIA ON - SITE</b></p> <p>A Licitante deverá dar garantia durante o período de 36 Meses.</p> <p>A Licitante deverá possuir profissional capacitado pelo fabricante do equipamento, prestar suporte on-site, dar suporte a Secretaria Municipal de educação durante todo o período da garantia.</p> <p>A Licitante deverá apresentar no momento da habilitação comprovação que possui em seu quadro de funcionários, profissional capacitado nos modelos ofertados na proposta comercial. Para comprovação, serão aceitos certificados de treinamento do fabricante ou declaração do fabricante dos equipamentos propostos.</p> <p><b><u>COMPUTADOR EMBARCADO – MODELO OPS.</u></b></p> <p>2.1 Deverá ser embarcado, de forma integrada, computador modelo OPS (Open Pluggable Specification), sem a necessidade de uma segunda fonte de alimentação, composto de: Processador, com referência, deverá obter mínimo de 9,000 pontos no <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">sit(https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)</a> Memória RAM de no mínimo 08GB, padrão DDR4; Unidade de armazenamento padrão SSD de no mínimo 256GB; Rede wireless e bluetooth integrada (não serão ser aceitos adaptadores wireless USB externos). Pelo menos 03 portas USB 3.0 e 03 ou mais portas USB 2.0. Pelo menos uma porta HDMI; pelo menos uma Displayport; no mínimo uma entrada e saída de áudio separadas compatível com plug de 3,5mm; não serão aceitas adaptações com mini pc's acoplados ao display.</p> <p>2.2 Softwares que deveram estar inclusos com a OPS; Licenciamento Windows 10 Pro ativado</p> <p>A licitante deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão para o desempenho de atividade compatível e pertinente com o objeto da presente licitação. O(s) atestado(s) deverá(ão) conter: o nome e o cargo do responsável que o(s) assinar com firma reconhecida em cartório; a indicação de cumprimento da obrigação de forma e qualidade satisfatórias e nos prazos exigidos.</p> <p><b><u>SUPORTES MÓVEL</u></b></p>			
--	---	--	--	--



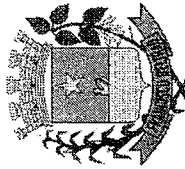
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p><b>3.1 Suporte móvel</b> Deve ser construído em aço ou alumínio com espessuras reforçadas para suportar com segurança o peso dos displays interativos. Deve possuir pintura eletrostática para proporcionar resistência a corrosão e fino acabamento ao produto suporte de chão com rodízios e sistema de travamento (tipo rack com rodas). De fácil mobilidade com rodízios na base inferior que não dificultem a mobilidade com uma medida máxima 65cm de vera possuir travas de segurança, gaveta inferior com fechadura para guardar acessórios de uso da tela garantindo a segurança. Deve possuir pelo menos 3 alturas ajustáveis garantindo que todas as crianças possam utilizar a Display interativo. Deve possuir capacidade de carga de no mínimo 80kg</p> <p><b>SOFTWARES</b></p> <p><b>4.1 Licenciamento de Software de vídeo conferência</b> Vídeo conferência, sem limite de tempo, funcionalidade para reuniões instantâneas, chamadas de voz com um clique, organização de conversas em massa; segurança criptografado; videoconferência de no mínimo HD; conferência de voz VOIP; chat em grupo seguro; gravação de reuniões</p> <p><b>4.2 Licenciamento de Software de conteúdo 3D Animados, vídeos documentários, jogos, áudio</b> Software completo de edição de conteúdo digital, implementação e acesso ilimitado de todos os recursos interativos (temas em 3D Animado, vídeos documentários, jogos, áudio) contidos no software todos de produção e propriedade intelectual do Fabricante do Software, conforme especificação descrita: a) Permitir a vinculação de qualquer quantidade de contas Web (versão gratuita) para professores com acessos ilimitados dentro do software. b) Permitir o envio de novos conteúdos e vídeo aulas elaboradas pelos professores e/ou instituição e atividades personalizadas aos alunos, possibilitando que os alunos respondam as tarefas em casa e dentro do prazo estabelecido; c) Permitir ao professor retornar com suas considerações e avaliações.</p>		
--	---	--	--



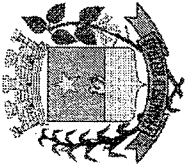
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>d) Permitir a interação e troca de aprendizagem, através de contas Web dos alunos vinculadas às respectivas instituições. Caso a equipe pedagógica não encontre conteúdo desenvolvido pela Fabricante do software e/ou elaborados pela própria instituição e disponível em seus equipamentos, o próprio software deve permitir que a equipe realize buscas, sejam de arquivos em pdf, imagens e vídeos, pela internet e poderão ser carregados e anexados para personalizar seus conteúdos tornando as aulas mais dinâmicas e interativas.</p> <p>e) Permitir que a aplicação, permita acesso aos temas em 3D Animado, no modo Offline, sem necessidade de conexão à internet (banda larga) para acessar e/ou visualizar os conteúdos 3D Animado.</p> <p>f) Imagens e cenários 3D Animado – Os temas e as imagens nas cenas devem ser de fácil e livremente girados e/ou movidos. Cenas em 3D Animado devem incluir narrações, animações integradas, visualizações estruturais e de corte, e exercícios. Modelos em 3D Animado e que deverão ser atualizados durante a vigência do contrato sem custo e que tenham conteúdo nas seguintes matérias geografia, química, biologia, matemática, física, tecnologia, história, artes visuais e diversos.</p> <p>g) Vídeos – Todos os vídeos deverão ser de criação própria do Software e deverá conter desde paisagens remotas e organismos raros, até experimentos químicos e físicos, poemas, histórias e peças adaptadas. O recurso vídeos divididas nas seguintes matérias geografia, química, biologia, matemática, física, tecnologia, história, artes visuais e diversos</p> <p>h) Ferramentas – Recurso que contemplem o uso aplicações temáticas relacionadas com o programa das disciplinas e possibilitam uma forma única de praticar e aprofundar os conhecimentos adquiridos. Possibilitando, portanto, desenvolvimento de competências básicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, como por exemplo, simuladores de atividades em laboratório virtual, jogos educacionais, atividades nas seguintes matérias geografia, química, biologia, matemática, física, linguagem, história e diversos.</p> <p>i) Imagens 2D e Imagens 3D Animado com áudios – Disponíveis em um grande acervo digital, podendo variar entre importantes personalidades e cenários históricos a reações naturais e químicas como também imagens de satélites e muito mais.</p> <p><b>4.3 Software de Gestão remota da Display Interativo</b> Software deverá permitir informações e gerenciamento do dispositivo; Controle remoto das Display Interativo como ligar e deligar, programar horários de desligamento, controles como gestão de sinais HDMI, VGA ;Controle do volume; Gerenciamento de aplicativos; que permita Instalação de aplicativos Android para uma seleção de telas por meio de servidor em nuvem; Atualização OTA</p>			
--	---	--	--	--



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

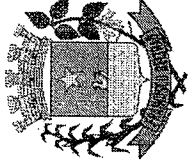
26	NOVO	<p>(Over-the-air), Permitir Atualizar o firmware mais recente via OTA assim economizando e agilizando tempo garantindo que as Display Interativo estejam sempre atualizadas; Painel dashboard que permita monitorar, analisar facilmente os dados de operação diária da Display Interativo e fazer ajustes e decisões de acordo com a otimização do desempenho do Município.</p> <p><b>4.4 Pacote office Home and Business 2021</b> Pacote office Home and Business 2021 complete com os aplicativos Outlook, Word, Excel, PowerPoint</p> <p><b>APARELHO CELULAR</b></p> <p>O aparelho deverá dispor, ao menos, dos seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>01 - Sistema Operacional Android;</li><li>02 - Tecnologia: Quad Band (850/900/1800/1900);</li><li>03 - Dual-SIM; Nano.</li><li>04 - Memória interna de 128Gb (mínimo) opcional expansível até 256Gb (micro SD);</li><li>05 - 6Gb de memória RAM;</li><li>06 - Processador 2.4 gh; Chipset snapdragon 712 Qualcomm SDM 712;</li><li>07 - Câmeras Frontal e Traseira com no mínimo 48 Mp + 13 Mp + 8 Mp; Câmera com Flash led duplo na principal; vídeo 2160p@30fps, 1080p@30/60/120fps, 720p@960fps; Funções: autofoco, foco por toque, flash, HDR, localização, detecção facial, detecção de sorriso.</li><li>08 - Vídeo: resolução de gravação em 4k (2160p); Auto focagem de vídeo, gravação em 30 fps, estabilização de vídeo, câmera frontal full HD, 30 FPS.</li><li>09 - Display com Visor Colorido de no mínimo 5.97 polegadas (Super AMOLED);</li><li>10 - Conexões: Bluetooth, Wireless, USB, GPS;</li><li>11 - Sensores: Acelerômetro, Barômetro, Impressão Digital, Giroscópio, Sensor de Proximidade, Bússola; Mic de redução de ruídos.</li><li>12 - Peso Máximo 160g;</li><li>13 - Bateria de Lítio de 3070 mAh. Acompanha carregador;</li><li>14 - Cor: Preto</li></ul> <p><b>(MODELO REFERÊNCIA: XIAOMI OU SIMILAR)</b> <b>KIT HIGH TECH ROBOTICA</b></p>	10	UN	1.490,67	14.906,70	
27	NOVO			01	UN	1560,00	1.560,00



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

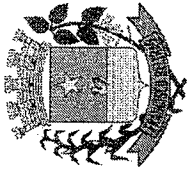
28	NOVO	<ul style="list-style-type: none"><li>- 10 Placa Arduino UNO e ou Microbit</li><li>- 10 Motor servo 9g 180º</li><li>- 10 Buzzer</li><li>- 10 Motor DC 3A – 6V direito</li><li>- 10 Motor DC 3A – 6V esquerdo</li><li>- 10 Motor DC 3A – 6V com caixa de redução e eixo duplo</li><li>- 10 Jacarés</li></ul>	01	UN	4.220,00	4.220,00
		<p><b>KIT LOW TECH ROBÓTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 10 Interruptor pequeno – 2 chaves</li><li>- 10 Fio simples para robótica (espessura fina- 0,5mm</li><li>- 10 Fio simples para robótica (espessura fina - 0,75mm</li><li>- 10 Fio simples para robótica (espessura fina- 1,0mm</li><li>- 10 Potenciômetro</li><li>- 10 Motores 6V</li><li>- 10 Leds coloridos</li><li>- 10 Resistores</li><li>- 10 Suporte bateria 9V</li><li>- 10 Bateria 9V</li><li>- 10 Suporte duplo Pilha AA</li><li>- 10 Pilha AA</li><li>- 3 Soldador de estanho</li><li>- 2 Multímetro</li></ul>				
29	NOVO	<p><b>KIT ESTRUTURAL CVP-500</b></p> <p><b>Componentes estruturais</b> - Possuir no mínimo 500 (quinhentas) peças mecânicas que podem ser produzidas em materiais como: plástico injetado, alumínio, metal inox e metal protegido por pintura eletrostática. As peças devem ser ergonômicas, de tamanhos variados, resistentes e seguras, com variedade de tipos, que possibilitem a construção de protótipos autorais envolvendo montagens mecânicas junto aos “Componentes eletrônicos” para possibilitar a animação e a interação dos protótipos que atendam grupos de 3 (três) a 5 (cinco) estudantes. Composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Eixos ou barras roscadas de, no mínimo, 4 (quatro) tamanhos diferentes compatíveis com as</li></ul>	02	UN	5.842,00	11.684,00





**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<p>demais peças do kit, promovendo adequadamente a fixação em função a que se destina;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parafusos sextavados de, no mínimo, 4 (quatro) comprimentos diferentes compatíveis com as demais peças do kit, promovendo adequadamente a fixação em função a que se destina;</li> <li>- Porca sextavada compatível com eixos ou barras rosçadas e parafusos sextavados, devendo permitir a fixação adequada das peças nas montagens, bem como permitir fixação e rotação das rodas/polias em função da necessidade específica da construção;</li> <li>- Chave combinada com chave de boca e sextavada, compatível com parafuso sextavado e porca;</li> <li>- Chave soquete tipo canhão, sextavada, compatível com parafuso sextavado, porca e barra rosçada, permitindo o alcance deles em diferentes distâncias ao longo do trabalho de rosqueamento;</li> <li>- Rebite de pressão macho/fêmea, reaproveitável, em dois comprimentos diferentes para ser utilizado junto as peças estruturais;</li> <li>- Chave extratora para rebite de pressão;</li> <li>- Anel espaçador, para ser utilizado entre porcas para fazer a rolagem de rodas ou polias e engrenagens;</li> <li>- Roda-Polia, em 3 (três) tamanhos diferentes, com furação central, compatível com parafusos, barras rosçadas e porcas, deverá possuir fulcro que permita utilizar como polia, permitir fixação de pneus de borracha, sendo em pelo menos 1 (um) dos tamanhos, a possibilidade de fixação mínima de 3 (três) eixos ou barras rosçadas e em outra a fixação de elementos para permitir a fixação de barbantes ou elásticos em no mínimo 3 (três) pontos;</li> <li>- Pneus de borracha injetados de, no mínimo, 3 (três) tamanhos, em plástico tipo emborrachado, macio e aderente, compatíveis com cada tipo de Rodas-Polias solicitado;</li> <li>- Conjunto de engrenagens de, no mínimo, 2 (dois) tipos (reta e cônica), cada qual com 2 (dois) diâmetros diferentes, permitindo associações, inclusive entre os tipos e, pelo menos, duas cremalheiras conectáveis entre si com encaixe compatível aos parafusos, eixos ou barra rosçada;</li> <li>- Peças estruturais, em forma de barra ou viga reta, de pelo menos 7 (sete) comprimentos com vários orifícios compatíveis à passagem de parafusos e eixos ou barra rosçada; sendo a barra ou viga de menor tamanho apresentando tamanho entre 4 (quatro) cm a 6 (cm) e a de maior tamanho entre 24 (vinte e quatro) cm a 27 (vinte e sete) cm, as demais deverão apresentar tamanhos intermediários entre estes valores;</li> <li>- Peça estrutural em forma de arco, contendo pelo menos 2 (dois) tipos, contemplando no mínimo os arcos de 90° (noventa graus) e 180° (cento e oitenta graus), cada qual com 2 (dois) tamanhos diferentes com, no mínimo, 2 (duas) furações e 1 (um) oblongo, compatível com parafusos e eixos ou barra rosçada;</li> </ul>		



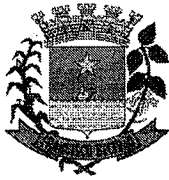
**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Placas ou chassis com, no mínimo, 2 (dois) tipos ou formatos, 2 (dois) tamanhos cada com diversas furações espaçadas de dimensões e distanciamento entre elas compatíveis com as vigas ou barras retas;</li><li>- Gancho para içar objetos que deverá permitir afixar o barbante diretamente nas peças de forma centralizada;</li><li>- Banco em miniatura com fixação compatível com a furação das barras ou vigas retas, placas ou chassis e outras peças com mesma furação;</li><li>- Farol em miniatura deverá permitir o encaixe do seu corpo na furação da viga ou barra reta, encaixe de LED e, preferencialmente, possuir tampa translúcida ou difusor;</li><li>- Direção em miniatura, compatível com a furação das barras ou vigas retas, placas ou chassis e outras peças com mesma furação;</li><li>- Manopla ou Espaçador, compatível com barras roscada e parafuso para distanciamento entre peças estruturais e estrutura tipo manopla, destinado a construção de manivela e outros dispositivos;</li><li>- Peça estrutural angular, no mínimo, 3 (três) tipos (em forma de "U", "L" e "V"), compatíveis com a furação das barras ou vigas retas e outras peças com mesma furação;</li></ul>			
--	---	--	--	--

**VALOR TOTAL R\$ 524.859,40 (QUINHENTOS E VINTE E QUATRO MIL OITOCENTOS E CINQUENTA E NOVE REAIS E QUARENTA CENTAVOS)**

MEDIANA

ITEM	DESCRITIVO	QUANT	UN	COTACÕES FORNECEDORES			MEDIA	TOTAL DO ITEM
				FORNECEDOR	BANCO DE PREÇOS	INTERNET		
1	KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 1 - MOBKITS	4	UN	R\$ 722,90	445,90*	R\$ 736,21	R\$ 2.918,24	
2	KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 2 (referência CG1 - LEGO)	4	UN	R\$ 6.850,00			R\$ 27.400,00	
3	KIT DE ROBÓTICA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL- BRINKMOBIL	3	UN	R\$ 5.690,00	R\$ 5.283,80		R\$ 16.460,70	
4	KIT DE ROBÓTICA PARA PRÉ ESCOLA - KITSLAB/ MODELIX	3	UN	R\$ 1.998,00		R\$ 2.000,00	R\$ 5.997,00	
5	KIT DE ROBÓTICA PARA 1º, 2º E 3º ANOS - KITSLAB/ MODELIX	3	UN	R\$ 3.760,00	R\$ 4.190,99	R\$ 3.760,00	R\$ 11.710,98	
6	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS - BRINKMOBIL	5	UN	R\$ 6.178,40			R\$ 30.892,00	
7	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL 4º E 5º ANO - KITSLAB/ MODELIX	2	UN	R\$ 5.530,00	R\$ 5.120,55	R\$ 5.530,00	R\$ 10.767,04	
8	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS MODELO 1 - BRINKMOBIL	4	UN	R\$ 16.362,40	18.140,92*		R\$ 65.449,60	
9	KIT DE ROBÓTICA PARA ANOS FINAIS MODELO 2 - KITSLAB/ MODELIX	4	UN	R\$ 6.370,00		R\$ 6.370,00	R\$ 25.480,00	
10	CONJUNTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	1	UN	R\$ 110.250,00			R\$ 110.250,00	
11	CONJUNTO DE MATEMÁTICA - FUNDAMENTAL I E II:	4	UN	R\$ 15.530,00	R\$ 15.840,00	R\$ 15.000,00	R\$ 51.826,68	
12	LANCHONETE DA MATEMÁTICA	3	UN	R\$ 1.011,90	R\$ 735,00	R\$ 695,80	R\$ 2.442,69	
13	CONJUNTO DE PEÇAS DE ENCAIXE PARA CRIANÇAS PEQUENAS	3	UN	R\$ 3.384,90			R\$ 10.154,70	
14	SPIKE ESSENCIAL	4	UN	R\$ 7.919,90		R\$ 3.599,00	R\$ 28.037,80	
15	SPIKE PRIME	4	UN	R\$ 7.873,90	R\$ 5.634,62	R\$ 6.699,00	R\$ 26.943,36	
16	GLOBO TERRESTRE EM BRAILLE	2	UN	R\$ 415,00	R\$ 403,17	R\$ 370,00	R\$ 866,06	
17	MAPA DO BRASIL EM BRAILLE	2	UN	R\$ 240,00		R\$ 190,00	R\$ 430,00	
18	CÉLULA VEGETAL AMPLIADA 20.000X	1	UN	R\$ 770,00	R\$ 597,86	R\$ 665,88	R\$ 677,91	
19	CÉLULA ANIMAL AMPLIADA 20.000X	1	UN	R\$ 770,00	R\$ 602,15	R\$ 676,88	R\$ 683,01	
20	CONJUNTO DE 80 LÂMINAS PREPARADAS DE HISTOLOGIA	1	UN		R\$ 1.104,88	R\$ 1.099,50	R\$ 1.102,19	
21	MODELO EM PRANCHA DO SISTEMA CIRCULATÓRIO SANGUÍNEO.	1	UN	R\$ 1.652,00		R\$ 1.300,00	R\$ 1.276,00	
22	MODELO ANATÔMICO DA FERTILIZAÇÃO HUMANA E DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO	1	UN	R\$ 1.680,00	R\$ 2.561,80	3326,00*	R\$ 2.120,90	
23	MODELO ANATÔMICO DA CABEÇA EM 10 PARTES, COM CÉREBRO	1	UN	R\$ 936,00	R\$ 1.063,43	R\$ 1.119,00	R\$ 1.039,48	
24	SACOLÃO CONECTANDO IDEIAS EM PLÁSTICO - 500 PEÇAS	40	UN	R\$ 171,00	R\$ 212,91		R\$ 7.676,40	
25	TELA INTERATIVA	1	UN	R\$ 44.737,90	28800*	29150,55*	R\$ 44.737,90	
26	APARELHO CELULAR (MODELO REFERÊNCIA: XIAOMI, OU SIMILAR)	10	UN	R\$ 1.482,00	R\$ 1.495,00	R\$ 1.495,00	R\$ 14.906,70	
27	KIT HIGH TECH ROBOTICA	1	UN	R\$ 1.560,00			R\$ 1.560,00	
28	KIT LOW TECH ROBOTICA	1	UN	R\$ 4.220,00			R\$ 4.220,00	
29	KIT ESTRUTURAL CVP-500	2	UN	R\$ 5.842,00			R\$ 11.684,00	
						<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 524.859,40</b>	



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

**PARECER CONTÁBIL**

Em atenção a solicitação do Departamento de Compras, Licitações e Contrato para verificar a existência de recursos orçamentários para assegurar o pagamento das obrigações decorrentes do objeto especificado abaixo, CERTIFICO que:

1. Há recursos orçamentários para pagamento das obrigações conforme dotação(s) especificada(s) abaixo;
2. Integra os gastos mínimos destinados à educação.

**I – DADOS DO PROCESSO DE COMPRA:**

NÚMERO PROCESSO 1DOC:	13154/2022
MODALIDADE:	PREGÃO ELETRÔNICO
OBJETO DO PROCESSO:	REGISTRO DE PREÇOS de materiais e equipamentos pedagógicos, compostos de soluções que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, destinados ao ensino fundamental anos iniciais e finais, nas áreas de ciências, matemática, robótica e braile.
VALOR MÁXIMO:	R\$ 524.859,40

**II – PLANO PLURIANUAL – Lei nº 4899/2021 de 22/12/2021.**

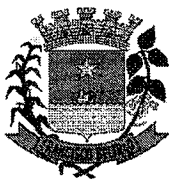
**III – LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS – Lei nº 4830/2021, de 08/07/2021.**

Programa 1201: Educação transformadora
- Código 31: Educação Infantil–CMEI
- Código 33: Educação Infantil- Pré Escola
- Código 34: Educação Básica- Séries Iniciais e Finais
- Código 37: Educação especial

**IV – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS – Lei nº 4900/2021 de 22/12/2021.**

Conta	Órgão/ Unidade	Funcional programática	Elemento de despesa	Fonte	Saldo orçamentário R\$
3420	07.002	12.361.1201.2.032	3.3.90.30.14.00	104	82.131,60
3270 EA				104	80.169,00
3620		12.365.1201.2.033	4.4.90.52.33.00	104	10.000,00
3540				104	202.625,40
3820		12.365.1201.2.034	4.4.90.52.34.00	103	227.012,81
3720				103	6.620,69
4070		12.367.1201.2.036		104	650,10





**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

--	--	--	--	--	--

Obs: saldo orçamentário em: 01/06/2022.

**V – ORIGEM DOS RECURSOS FINANCEIROS**

Recursos vinculados à educação básica.
--

-----  
ZELI MARIA RAOTA JONIKAITES  
CRC/PR 052130/8-O

Assinado por 1 pessoa: ZELI MARIA RAOTA JONIKAITES  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://franciscobeltrao.1doc.com.br/verificacao/6A9D-C491-C78A-6297> e informe o código 6A9D-C491-C78A-6297





## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 6A9D-C491-C78A-6297

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ ZELI MARIA RAOTA JONIKAITES (CPF 722.XXX.XXX-00) em 01/06/2022 12:01:29 (GMT-03:00)  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://franciscobeltrao.1doc.com.br/verificacao/6A9D-C491-C78A-6297>



**MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO**  
*Estado do Paraná*

**PORTARIA MUNICIPAL N.º 047 DE 06 DE JANEIRO DE 2022**

**PUBLICADO**

DATA: 04/01/2022

EDIÇÃO N.º 2428

FLS: 34

ASS: S

Altera a Portaria Municipal n.º 409 de 22 de outubro de 2021.

**O PREFEITO MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO**, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais,

**RESOLVE:**

Art. 1º Altera a Portaria Municipal n.º 409 de 22 de outubro de 2021, que designa os servidores para atuarem como Pregoeiro e Equipe de apoio, que passa a ficar assim constituída:

**I - PREGOEIROS:**

- a) SAMANTHA MARQUES PECOITS;
- b) ALEX BRUNO CHIES;
- c) DANIELA RAITZ.

**II - EQUIPE DE APOIO GERAL:**

- a) SAMANTHA MARQUES PECOITS;
- b) LORIZETE ARTUZO;
- c) JANAINA GRIZIELA SGANZERLA CHIAPETTI;
- d) NILEIDE TEREZINHA PERSZEL;
- e) ALEX BRUNO CHIES;
- f) DANIELA RAITZ.

Art. 2º Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 3º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Francisco Beltrão, Estado do Paraná, 06 de janeiro de 2021.

  
**CLEBER FONTANA**  
**PREFEITO MUNICIPAL**



Município de Francisco Beltrão  
Solicitação 255/2022

Equipamento

Página:1

<b>Solicitação</b>			
Número	Tipo	Emite em	Quantidade de itens
<b>255</b>	<b>Aquisição de Material</b>	13/06/2022	29
<b>Solicitante</b>		<b>Processo Gerado</b>	
Código	Nome	Número	
217540-1	MARIA MONETE DA SILVA	499/2022	
<b>Local</b>			
24	Departamento de Administração - Educação		
<b>Órgão</b>			
07	Secretaria Municipal da Educação e Cultura		
<b>Forma de pagamento</b>			
Descrição		Tipo	
EM ATÉ 30 DIAS APÓS A EMISSÃO DE NOTA FISCAL		Depósito bancário	
<b>Entrega</b>		<b>Prazo</b>	
Local		Dias	

**Descrição:**

REGISTRO DE PREÇOS de materiais e equipamentos pedagógicos, compostos de soluções que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, destinados ao ensino fundamental anos iniciais e finais, nas áreas de ciências, matemática, robótica e braile.

**001 ITENS EXCLUSIVOS PARA MEBPP**

Código	Nome	Unidade	Quantidade	Unitário	Valor
081386	KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 1 KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 1	UN	4,00	729,56	2.918,24
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Placa eletrônica; Central de controle – Central eletrônica com controle de motores DC, controle de motores de passo PWM, leds indicativos e um buzzer (emissor de som), entrada de sensores (sensor de luminosidade, sensor infra vermelho e sensor ultrassônico). Todos os recursos, exceto pelos sensores integrados à central. Comunicação através de wifi, também previsto em hardware integrado, necessidade de homologação ANATEL;</li><li>- 71 Peças estruturais – MDF; Peças estruturais em MDF – Conjunto de peças em MDF cortadas a LASER, 3mm de espessura, identificadas com sistema de montagem previsto em manual;</li><li>- 2 Rodinha plástica;</li><li>- 1 Roda boba;</li><li>- 1 Suporte de pilhas (AA);</li><li>- 1 Ferramenta chave Philips;</li><li>- 2 Motor DC; Motor DC (corrente contínua) 6VDC com caixa de redução;</li><li>- 2 Servo motor; Motor de passo PWM modelo 9G;</li><li>- 2 Sensor LDR; Sensor de luminosidade com placa de controle e sensibilidade ajustável, saída digital;</li><li>- 2 Sensor infravermelho; Sensor infra vermelho com placa de controle e sensibilidade ajustável, saída digital;</li><li>- 1 Sensor ultrassônico; Sensor ultrassônico com entrada de controle e saída digitais;</li><li>- 4 Espaçadores de Nylon;</li><li>- 53 Parafusos - diversos M3</li><li>- 30 Porca M3;</li><li>- 10 Porca autotravante M3;</li><li>- 5 Arruela lisa;</li><li>- 6 Arruela pressão;</li><li>- 2 Cabos; 3 vias;</li><li>- 1 Organizador plástico;</li><li>- 1 Manual de montagem on-line;</li><li>- 1 Carregador de baterias; Carregador de baterias bivolt (110/220VAC) para carga de duas células de bateria modelo 18650;</li><li>- 2 Baterias 4,2V;</li><li>- 1 Suporte de baterias; Suporte para baterias modelo 18650 (duas células);</li><li>- Embalagem (caixa de papelão);</li><li>- Serviços inclusos na compra dos kits de robótica:<ol style="list-style-type: none"><li>1) Treinamento na modalidade online (8 horas), para capacitar professores ou técnicos no manuseio, montagem, configuração e operação do kit completo.</li><li>2) Vídeos tutoriais disponibilizados em plataforma on-line.</li><li>3) Suporte por telefone, WhatsApp e e-mail (horário comercial).</li></ol></li></ul>				
081387	KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 2 KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL 2	UN	4,00	6.850,00	27.400,00

Deverá ser constituído de peças de encaixe, com diversos pontos de conexão, de tamanhos





# Município de Francisco Beltrão

## Solicitação 255/2022

variados que possibilitem o desenvolvimento de pelo menos 7 (sete) projetos de montagem distintos (1 proposta para cada tipo) para alunos do ensino fundamental – anos Iniciais (1º a 5º Ano) os quais destacamos:

- Projeto com experimento de veículo de 4 rodas, para ensino de conceitos de velocidade;
- Projeto com experimento de queda de elevação (exemplo: torre, humanoide, veículo), para ensino do conceito de aceleração;
- Projeto com experimento tipo elevação de carga, para ensino de conceitos de inércia;
- Projeto com experimento tipo balanço de gangorra apoiado em eixo central, para ensino do conceito de equilíbrio;
- Projeto com experimento tipo balanço de pêndulo, para ensino do conceito de conservação energia;
- Projeto com experimento tipo catapulta, para ensino do conceito de energia potencial elástica;
- Projeto com experimento com conjunto de engrenagens ou polias com sistema de redução, para ensino do conceito de torque.

O kit deve conter no mínimo 718 peças estruturais, dentre elas vigas, placas, rebites, porcas, arruelas, barras roscadas, etc. As quais devem permitir a construção de outros diferentes projetos a serem desenvolvidos pelos próprios alunos para resolução de problemas envolvendo os conceitos supra listados.

As peças devem permitir a criação de projetos com tamanhos adequados a utilização por alunos do 1º ao 5º Ano. Os tamanhos dos projetos não devem ser inferiores a 100 mm x 100 mm x 100 mm.

Deverá ser constituído por vários padrões de peças diferentes, classificáveis conforme o uso, atendendo pelo menos 9 (nove) funções, em tamanho(s) e quantidade(s) que permitam a execução completa dos projetos supra listados (sendo 1 projeto de cada vez), com total funcionalidade:

As peças devem ser de material plástico não tóxico e não cortante. O kit de peças de montagem deve, obrigatoriamente, possuir selo de homologação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (Portaria nº 302 de 12 de julho de 2021). Todas as peças deste item devem ser compatíveis com o Material Educacional de Robótica, item 4, para permitir uma ampla utilização do material.

As peças que formam o conjunto de elementos de controle devem possibilitar que os alunos realizem a programação em bloco no idioma português, permitindo a conversão automática para outros tipos de linguagens de programação, como Python e a simulação online, utilizando software específico, e também a programação via navegador web (compatível com Microsoft Windows 7 ou versão superior, e desejável, porém, não obrigatório, compatibilidade com Android 7.0 ou versão superior) e fornecido gratuitamente pela(s) CONTRATADA(S), para tanto o material deverá possuir como interface um módulo programável que possua, no mínimo 04 portas de entrada e saída com a possibilidade de trabalho como entrada e/ou saída; processador de, no mínimo, 8 bit e 64 MHz com no mínimo 128 Kb de RAM e 512 Kb de flash; possibilidade de conexão sem fio compatível com bluetooth ou wi-fi. Além disso, a unidade de controle deve conter no mínimo 2 sensores embarcados (temperatura, luminosidade ou som) e no mínimo 1 atuador (LEDs ou speaker).

O módulo programável deve ser fornecido com fonte de alimentação que pode ser baterias recarregáveis e fonte externa DC (independente do caso os carregadores e cabos devem estar incluso).

Além do bloco controlador programável, o kit deve conter um segundo bloco de controle contendo uma chave de três posições e um potenciômetro. Esse bloco pode ser conectado à motores de corrente contínua e LEDs, permitindo o controle desses dispositivos sem a necessidade de programar.

O kit deve conter no mínimo os seguintes componentes eletrônicos integrados ou não à unidade de controle:

- 2 motores de corrente contínua;
- 4 LEDs RGB programáveis individualmente;
- 2 botões
- 1 buzzer

Todos os componentes eletrônicos devem permitir a fácil conexão à unidade de controle.

Todos as peças, carregadores e demais itens fornecidos junto a este material de robótica devem ser compatíveis entre si e permitir o pleno funcionamento do conjunto para os projetos propostos. Destacamos que os carregadores, cabos de energia e conexões necessárias ao pleno funcionamento do conjunto devem estar incluso no Material Educacional de Robótica.

Todo o material deverá vir acondicionado em caixa organizadora de material resistente, não perecível, atóxico, impermeável e que suporte empilhamento de pelo menos 5 caixas. O kit de sensores, atuadores, placa controladora e demais itens eletrônicos deverá vir acondicionado em caixa organizadora com compartimentos internos em tamanhos adequados para facilitar e permitir a organização de todas as peças descritas no respectivo Material Educacional de Robótica, facilitar ainda a logística, armazenamento e separação das peças, otimizando assim a hora aula.

081388	KIT DE ROBÓTICA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL KIT DE ROBÓTICA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL	UN	3,00	5.486,90	16.460,70
--------	--	----	------	----------	-----------

1 Conjunto de peças para construção de modelos

1.1 Especificações:

- Possuir, no mínimo, 500 (quinhentas) peças plásticas que possibilitem atividades que promovam o uso de diferentes linguagens – plástica, literária, musical, teatral etc., por meio da construção de sistemas simples (máquinas, equipamentos, meio de transporte, animais etc.).



## Município de Francisco Beltrão

### Solicitação 255/2022

- As peças deverão ser de, no mínimo, 5 cores diferentes - obrigatoriamente as cores primárias (amarelo, vermelho e azul) e mais duas diferentes - que possibilitarão explorar as cores com as crianças, conteúdo importante nessa fase de desenvolvimento.
- Deverá incluir, no mínimo, 20 (vinte) orientações de montagens de modelos que podem ser construídos com o kit.

#### 1.2 Tipologia:

- O conjunto deverá possuir: blocos de construção quadrados que possibilitem o encaixe nos seis lados tipos macho/fêmea na mesma peça; blocos de construção triangulares que possibilite o encaixe lateral tipos macho/fêmea na mesma peça; eixos de no mínimo 3 tamanhos diferentes; 2 tipos de engrenagens com, no mínimo, 5 tamanhos diferentes cada; manivela; rodas.
- Deverá conter, no mínimo, 30 tipos diferentes de peças
- Incluir peças que possibilitem montar círculos, curvas e arcos.
- Possuir peças perfuradas que, quando associadas, sirvam como base para montar um conjunto de engrenagens.

#### 1.3 Especificações da embalagem:

- Todas as peças deverão ser fornecidas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente e com tampa, com tamanho e capacidade adequados para acondicionar todas as peças, itens e componentes do kit.

### 2 Robô interativo

#### 2.1 Especificações:

- Robô para a introdução da aprendizagem do pensamento computacional.
- Deverá ser composto por um painel de controle, que permitirá a implementação de um fluxograma básico, que deverá ser formado através do posicionamento de peças plásticas com cores e funções distintas, que promovem ações executadas pelo robô.
- O conjunto deverá ser formado por: um painel de controle portátil, confeccionado em material plástico com dimensões aproximadas de 242mm de altura, 170mm de largura e 27mm de profundidade; um robô móvel com dimensões aproximadas de 148mm de comprimento, 120mm de largura e 80mm de altura dotado de 2 tracionadores independentes que permitem sua movimentação em diversos sentidos, incluindo girar sobre o próprio eixo com conexão " wireless" (sem fio) ao painel de controle, obedecendo os comandos previamente programados manualmente através do encaixe ordenado das peças, que contém as funções que deverão ser executadas pelo móvel; no mínimo, 50 peças codificadoras que representam ações do robô, estas compatíveis com o painel de controle; dois tapete contendo objetivos variados.
- O robô deve executar, no mínimo, as seguintes ações: para frente, para direita, para esquerda, repita, emita som e execute funções (subprogramas) codificados pelo usuário.
- O robô deverá ter local específico para inserir uma caneta do tipo marcadora para que, a medida que se deslocar sobre uma superfície específica, faça o traçado da trajetória do dispositivo.
- Para o robô deve ser incluída alimentação com baterias do tipo ions de lítio suficiente e seu respectivo carregador inteligente com proteção contra sobrecarga.

#### 2.2 Acondicionamento e organização

- O robô interativo deverá ser fornecido em caixa própria, com tamanho e capacidade adequada para acondicionar os componentes do kit.

### MATERIAL DIDÁTICO PARA PROFESSORES

#### Especificações:

- O livro de apoio deve ser entregue na versão impressa.
- Deverá ter o mesmo conteúdo do livro de apoio para o aluno, com as respostas das questões propostas, relacionando para cada prática os campos de experiências, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, os conteúdos abordados, sugestões para diferentes encaminhamentos e informações complementares para o desenvolvimento de novos projetos.
- Deverá conter um capítulo ou outro em outro volume, sugestões de encaminhamento para iniciar o ensino de programação com os alunos utilizando o robô interativo. Deverá apresentar, no mínimo: fundamentação teórica, descrição das partes que compõe o robô interativo, como ele funciona, como programá-lo e sugestões de práticas para a realização em sala de aula.

081389	KIT DE ROBÓTICA PARA EDUCAÇÃO INFANTIL	UN	4,00	1.999,00	7.996,00
--------	--	----	------	----------	----------

#### Especificação:

O kit deve possuir no mínimo 205 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento por meio de construção de sistemas. Peças plástica com variedade de tamanhos.

#### 2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:

- No mínimo 30 plataformas plásticas em diversos modelos e tamanhos.
- No mínimo 10 barras de plástico em diferentes modelos e tamanhos.
- No mínimo 140 plataformas plásticas com pinos em diversos modelos e com pelo menos 3 (três) diferentes ângulos.



**Município de Francisco Beltrão**  
**Solicitação 255/2022**

- No mínimo 3 (três) modelos e tamanhos de rodas diferentes.
- No mínimo 1 (uma) hélice.
- No mínimo 1 (um) sistema de engrenagens.

3. Especificação embalagem:

- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.
- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.

4. Garantia: Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

5. Especificação Material Didático:

- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.
- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.
- Cronograma de no mínimo 24 (vinte e quatro) atividades que inclui: projetos; aulas teóricas; montagens e tutoriais.
- O kit deve ter no mínimo 10 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica.

6. Treinamento para o professor:

- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.
- O treinamento será realizado para um professor e terá a duração de 3h até 6h. isso inclui os vídeos e tempo que o professor precisar praticar.

081390	KIT DE ROBÓTICA PARA 1º, 2º E 3º ANOS	UN	3,00	3.903,66	11.710,98
	KIT DE ROBÓTICA PARA 1º, 2º E 3º ANOS				

1. Especificação:

O kit deve possuir no mínimo 380 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia e matemática – por meio de construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos, etc.) focadas nos avanços tecnológicos. Peças plástica com variedade de tamanhos.

2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:

- Mais de 50 plataformas plásticas em diversos modelos e tamanhos.
- Mais de 20 barras de plástico em diferentes modelos e tamanhos.
- Mais de 90 plataformas plásticas com pinos em diversos modelos, ângulos e tamanhos.
- Mais de 75 conectores plásticos 3D em diversos ângulos, modelos e cores.
- Mais de 70 pinos fixadores de plástico de tamanhos diferentes.
- No mínimo 3 (três) modelos e tamanhos de rodas diferentes.
- No mínimo 1 (uma) roda boba compatível com furação das peças mecânicas.
- No mínimo 1 (um) sistema de engrenagens.
- Deve conter no mínimo 2 (duas) caixas de pilhas com suporte compatíveis com furação das peças mecânicas.

3. Especificação mínima dos componentes eletrônicos sem programação:

- Os componentes eletrônicos, atuadores e sensores, devem ter conector RJ que facilitam a conexão, sem a necessidade de orientar-se quanto a polaridade.
- No mínimo de 2 (dois) motores de corrente contínua (DC) 5V.
- No mínimo de 3 (três) leds de cores variadas.
- No mínimo de 1 (um) bip (sonorizador).
- No mínimo de 1 (um) ímã.
- No mínimo de 1 (um) sensor de ímã.
- No mínimo de 1 (um) painel solar.
- No mínimo de 2 (dois) sensor de luz.
- No mínimo de 2 (dois) sensor de toque.
- No mínimo de 2 (dois) circuito lógico responsável por controlar o sentido de rotação de 2 (dois) motores ao mesmo tempo.
- No mínimo de 1 (um) circuito lógico que converte um sinal analógico em sinal digital.
- No mínimo de 1 (um) circuito lógico para distribuir energia.
- No mínimo de 1 (um) circuito lógico que aciona 3 (três) atuadores a partir de 3 (três) sensores.
- No mínimo de 1 (um) circuito lógico aciona algum atuador a partir de um sensor touch.
- No mínimo de 1 (um) circuito lógico que aciona um atuador a partir de um sensor IR.
- Diversos cabos conectores.

4. Especificação embalagem:

- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.
- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.

5. Garantia:

Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.



**Município de Francisco Beltrão**  
**Solicitação 255/2022**

**6. Especificação Software:**

- Software de programação amigável e intuitivo, que permite programar em modo gráfico utilizando fluxograma, sem necessidade de conhecimento profundo e de linguagem técnica. Programação interativa de cenário, não relacionado aos projetos físicos.
- O software deve programar, no mínimo de 15 (quinze) cenários interativos, utilizando linguagem em fluxograma.
- O software deve conter recursos como: criação de variáveis, sub-rotina, loop e armazenar os valores dos sensores via gráfico.
- 1 (uma) licença do software para cada kit.

**7. Especificação Material Didático:**

- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.
- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.
- Cronograma de no mínimo 32 (trinta e duas) aulas que inclui: projetos; aulas teóricas; aulas práticas; aulas interdisciplinares; aula de simulador; montagens e tutoriais.
- O kit deve ter no mínimo 10 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica, elétrica.
- Todo o material didático é baseado no software amigável e com os componentes eletrônicos compatíveis dos itens anteriores.

**8. Treinamento para o professor:**

- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.
- O treinamento será realizado para um professor e terá a duração de 3h até 6h. Isso inclui os vídeos e tempo que o professor precisar praticar.

081391	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS	UN	5,00	6.178,40	30.892,00
--------	--	----	------	----------	-----------

**1 Especificações gerais:**

- Conter, no mínimo, 800 (oitocentas) peças que possibilitem a aplicação da metodologia da robótica educacional e que estimulem o trabalho em equipe, a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a coordenação motora, utilizando, para tanto: blocos, vigas, placas bases, eixos, engrenagens, esteira ou peças para montar uma esteira, caixa de redução, polias, pneus e rodas.
- O kit deverá permitir a construção de modelos estáticos, motorizados e automatizados. Para tanto, deverá conter, além das peças estruturais, sensores e atuadores, uma unidade de controle e software de programação.
- Incluir eixos de, no mínimo, 5 tamanhos diferentes.
- Conter rodas e pneus de, no mínimo, 3 tamanhos diferentes.
- Possuir placas base de, no mínimo, 3 tamanhos diferentes.
- Possuir engrenagens de, no mínimo, 3 tamanhos diferentes.
- Conter, no mínimo, 100 tipos de peças diferentes, possibilitando mais versatilidade e possibilidade de criação.
- As peças deverão ser plásticas e/ou de metal, e encaixáveis não dependendo do uso de ferramentas.
- O kit deverá possibilitar a montagem de, no mínimo, 40 (quarenta) modelos (não precisam ser simultâneos), cujas orientações de montagens deverão constar em um ou mais livros impressos.

**2 Especificação dos componentes eletrônicos:**

Deverá conter, no mínimo:

- 2 lâmpadas/LEDs.
- 2 sensores de toque.
- 2 foto transistores.
- 1 motor contínuo de, no mínimo, 9V.
- 1 caixa de bateria com chave de 3 posições.
- Todos os cabos para conectar os componentes eletrônicos à unidade de controle.
- Os cabos de conexão deverão possibilitar a identificação da polaridade dos fios.

**3 Especificação da unidade de controle:**

Deverá, no mínimo:

- Ser microcontrolada.
- Possuir entradas/saídas que possibilitem a conexão e controle nas seguintes configurações: de pelo menos dois atuadores e quatro sensores simultaneamente.
- Possibilitar a conexão com o computador via USB ou sem fio (wifi ou bluetooth).
- Ser programável por um software de programação, que deverá ser fornecido em Pendrive para instalação no computador.
- Ser programável em Scratch.
- Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.
- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através de computador, baterias recarregáveis ou fontes externas.
- O cabo USB ou as baterias (e seus respectivos carregadores) ou a fonte externa DC deverão estar inclusas no kit.



**Município de Francisco Beltrão**  
**Solicitação 255/2022**

**4 Especificação do software de programação:**

- O software de programação deverá ser compatível com as plataformas existentes no mercado.
- A licença do software de programação deverá ser definitiva, perpétua e do tipo site license.
- Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.
- O software de programação deverá permitir, no mínimo, o controle da unidade de controle quando estiver conectada ao computador.
- Também deverá ter uma versão do software de programação para dispositivos móveis (tablets e smartphones) para IOS e Android. Esse aplicativo deverá ter o mesmo padrão da versão para PC, possibilitando também que escolas que não tiverem computadores disponíveis para uso das crianças possam programar em dispositivos móveis.
- Permitir o teste de funcionamento dos componentes eletrônicos na tela de programação.
- Permitir a impressão da janela das programações com a identificação dela (nome com o qual o arquivo foi salvo), importante para gerar um portfólio dos projetos de programação realizados pelos estudantes comprovando o avanço de desenvolvimento do pensamento computacional.

**5 Especificações da embalagem:**

- Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras com divisórias e com tampa, de material resistente.
- Na caixa, deverá conter um gabarito que indique o local onde as peças deverão ser guardadas, com a imagem, a quantidade e o nome.

**6 Livros Didáticos:**

- A empresa vencedora do certame deverá fornecer guia didático para alunos e professores na modalidade virtual, com arquivos em formato PDF em pen drive ou Cd-room.

081392	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL 4º E 5º ANO	UN	2,00	5.393,52	10.787,04
	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL 4º E 5º ANO				

**1. Especificação:**

- O kit deve possuir no mínimo 520 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia e matemática – por meio de construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos etc.) focadas nos avanços tecnológicos. Peças plástica com variedade de tamanhos.

**2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:**

- No mínimo 50 plataformas plásticas em diversos modelos e tamanhos.
- No mínimo 25 barras de plástico em diferentes modelos e tamanhos.
- No mínimo 15 engrenagens de 3 (três) tamanhos diferentes.
- No mínimo de 3 polias de 3 (três) tamanhos diferentes.
- No mínimo 10 eixos de perfil quadrado e redondo de tamanhos variados.
- No mínimo 140 fixadores e parafusos de diversos tamanhos.
- No mínimo 90 plataformas plásticas com pinos em diversos modelos, ângulos e tamanhos.
- No mínimo 75 conectores plásticos 3D em diversos ângulos, modelos e cores.
- No mínimo 70 pinos fixadores de plástico de tamanhos diferentes.
- No mínimo 3 (três) modelos e tamanhos de rodas diferentes.
- No mínimo 1 (uma) roda boba compatível com furação das peças mecânicas.
- No mínimo 1 (um) sistema de engrenagens.
- Deve conter no mínimo 2 (duas) caixas de pilhas com suporte compatíveis com furação das peças mecânicas.

**3. Especificação mínima da unidade de controle:**

- No mínimo 1 (um) microcontrolador 32Kb de memória Flash, 2Kb de SRAM, 4 (quatro) saídas/entradas digitais, 2 (dois) entradas analógicas, controlador interno de rotação de motor com controle de velocidade, entrada para bluetooth, entrada para sensor ultrassônico. As entradas e saídas do microcontrolador deve ter conector RJ que facilitam a conexão dos componentes eletrônicos, atuadores e sensores.
- Componentes on-board: 4 (quatro) leds, 3 (três) botões, 1 (um) bip, 1 (um) sensor de luz.
- Entrada USB para conexão com o software e gravação de programas através do computador.
- Permitir comunicação sem fio quando módulo bluetooth estiver acoplado.
- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através do computador ou pilhas.
- Ter uma programação amigável e intuitiva em fluxograma, compatível com o software.
- Permite gravar programas na sua memória e executá-los desconectado do computador.

**4. Especificação mínima dos componentes eletrônicos:**

- Os componentes eletrônicos, atuadores e sensores, devem ter conector RJ que facilitam a conexão, sem a necessidade de orientar-se quanto a polaridade.
- No mínimo de 2 (dois) motores de corrente contínua (DC) 5V.
- No mínimo de 3 (três) leds de cores variadas.
- No mínimo de 1 (um) bip (sonorizador).
- No mínimo de 1 (um) imã.
- No mínimo de 1 (um) sensor de imã.
- No mínimo de 1 (um) sensor de luz.
- No mínimo de 1 (um) sensor de obstáculo.



## Município de Francisco Beltrão

### Solicitação 255/2022

- No mínimo de 2 (dois) sensor de toque.
- No mínimo de 1 (um) módulo bluetooth.
- No mínimo de 1 (um) sensor ultrassônico
- No mínimo de 1 (um) cabo USB.

#### 5. Especificação embalagem:

- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.
- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.

#### 6. Garantia:

Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

#### 7. Especificação Software:

- Software de programação amigável e intuitivo, que permite simular o programa antes de baixá-lo para a interface e permite programar em modo gráfico utilizando fluxograma, sem necessidade de conhecimento profundo e de linguagem técnica.
- O software conta com duas versões, uma para programar a interface e outra para programar cenários interativos (quinze), utilizando a mesma linguagem em fluxograma.
- O software deve conter recursos como: criação de variáveis, sub-rotina, loop e armazenar os valores dos sensores via gráfico.
- A interface pode ser controlada pelo software no modo conectado ao computador pelo cabo USB, ou pode funcionar de forma autônoma após fazer o download da programação.
- 1(um) licença do software para cada kit.

#### 8. Especificação Material Didático e treinamento:

- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.
- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.
- Cronograma de no mínimo 32(trinta e duas) aulas que inclui: projetos; aulas teóricas; aulas práticas; aulas interdisciplinares; aula de simulador; montagens e tutoriais.
- O kit deve ter no mínimo 6 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica, elétrica e programação.
- Todo o material didático é baseado no software amigável e com os componentes eletrônicos compatíveis dos itens anteriores.

#### 6. Treinamento para o professor:

- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.
- O treinamento será realizado para um professor e terá a duração de 3h até 6h. isso inclui os vídeos e tempo que o professor precisar praticar.

081393	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS MODELO 1	UN	4,00	16.362,40	65.449,60
	KIT DE ROBÓTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS MODELO 1				

#### 1. Especificações gerais:

- Conter, no mínimo, 850 (oitocentas e cinquenta) peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática - por meio da construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos etc.) focados nos avanços tecnológicos, utilizando para tanto, os seguintes componentes: blocos, vigas, placas bases, eixos, engrenagens, polias, pneus, esteira ou peças para montar uma esteira, caixa de redução, rodas, além de unidade de controle, software de programação, sensores e atuadores.
- O kit deverá permitir a construção de modelos como robô seguidor de linha e que detecte obstáculos, devendo constar em um livro as orientações as montagens destes modelos.
- As peças deverão ser plásticas e/ou de metal, e encaixáveis não dependendo do uso de ferramentas.
- Conter, no mínimo, 100 tipos de peças diferentes, possibilitando mais versatilidade e possibilidade de criação.
- O kit deverá possibilitar a montagem de, no mínimo, 20 (vinte) modelos (não precisam ser simultâneos), cujas orientações de montagens deverão constar em um livro impresso.
- O kit deve ser adequado para o trabalho em grupo de 4 alunos.

#### Especificação dos componentes eletrônicos:

Todos os componentes eletrônicos devem possibilitar a conexão direta com as entradas e saídas da unidade de controle.

Deverá conter, no mínimo:

- 1 motores de corrente contínua
- 2 motores do tipo encoder
- 1 foto transistor
- 1 sensores ultrassônicos
- 1 sensor de temperatura
- 1 sensor giroscópio
- 1 sensor de cor
- 1 sensor de rastreamento/ linha



# Município de Francisco Beltrão

## Solicitação 255/2022

- 1 câmera USB (com detecção de cor, som e movimento) que se conecte a unidade de controle
- 2 lâmpadas/LEDs
- 1 caixa de bateria com chave de 3 posições
- Todos os cabos para conectar os componentes eletrônicos à unidade de controle.
- Os cabos de conexão deverão possibilitar a identificação da polaridade dos fios.
- Todos os componentes eletrônicos deverão ser compatíveis com a tensão da unidade de controle.

#### Especificação da unidade de controle:

- Deverá, no mínimo:
  - Ser microcontrolada.
  - Possuir no mínimo 64 MB de memória RAM.
  - Possuir no mínimo 32MB de memória flash.
  - Possuir no mínimo 8 entradas.
  - Possuir no mínimo 4 saídas para atuadores.
  - Possuir tela toque sensível de, no mínimo, 2 polegadas.
  - Possuir uma biblioteca de sons já gravada na interface
  - Possuir entrada para cartão SD.
  - Possuir autofalante integrado.
- Todos os cabos de conexão deverão estar inclusos no Kit.
- Ser programável por um software de controle, que deverá ser fornecido em pendrive para instalação no computador.
- Permitir gravar programas na sua memória, utilizando conexão USB, Bluetooth e/ou wi-fi, e executá-los desconectado do computador.
- Ser programável em Scratch ou similar.
- Possuir compatibilidade com aplicativos para sistema operacional Android e IOS para controle da interface.
- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através de computador, baterias recarregáveis ou fontes externas.
- O cabo USB ou as baterias (e seus respectivos carregadores) ou a fonte externa DC deverão estar inclusos no kit.

#### Especificação do software de programação:

- O software de programação deverá ser compatível com as plataformas existentes no mercado.
- A licença do software de programação deverá ser definitiva, perpétua e do tipo site license.
- Durante a vigência do contrato, a contratada deverá fornecer gratuitamente toda atualização de software que vier a ser lançada.
- Permitir ao usuário a construção de programas em forma de texto, fluxograma ou blocos.
- O software de programação deverá permitir, no mínimo, o controle da unidade de controle quando estiver conectada ao computador.
- Possibilitar a seleção de diferentes níveis, ampliando a quantidade recursos disponíveis a cada mudança de nível.
- Permitir o teste de funcionamento dos componentes eletrônicos na tela de programação.

#### Especificações da embalagem:

- Todas as peças do kit deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras com divisórias e com tampa, de material resistente.
- Na caixa, deverá conter um gabarito que indique o local onde as peças deverão ser guardadas, com a imagem, a quantidade e o nome.

#### 6 Livros Didáticos:

A empresa vencedora do certame deverá fornecer guia didático para alunos e professores na modalidade virtual, com arquivos em formato PDF em pen drive ou Cd-room.

081394	KIT DE ROBÓTICA PARA ANOS FINAIS MODELO 2	UN	4,00	6.370,00	25.480,00
	KIT DE ROBÓTICA PARA ANOS FINAIS MODELO 2				

#### Especificação:

- O kit deve possuir no mínimo 540 peças que possibilitem atividades que explorem diferentes áreas do conhecimento – ciência, tecnologia, engenharia e matemática – por meio de construção de sistemas motorizados e/ou automatizados (máquinas, equipamentos etc.) focadas nos avanços tecnológicos. Peças plástica e metálicas com variedade de tamanhos.

#### 2. Especificação mínima dos componentes mecânicos:

- Mais de 40 plataformas metálicas e de plástico em diversos modelos e tamanhos.
- Mais de 95 cantoneiras, conectores e mancais metálicos de diversos tamanhos.
- Mais de 60 barras metálicas e de plástico em diferentes modelos e tamanhos.
- Deve ter no mínimo 15 vigas 3D de plástico em diferentes tamanhos.
- Deve ter no mínimo 10 engrenagens de 3 (três) tamanhos diferentes.
- Deve ter no mínimo 10 polias de 3 (três) tamanhos diferentes.
- Deve ter no mínimo 6 correias compatíveis com as polias, para fazer roda.
- Deve ter no mínimo 2 rodas completas compatíveis com eixos.
- Mais de 15 eixos de perfil quadrado e redondo de tamanhos variados.
- Mais de 210 fixadores e parafusos de diversos tamanhos.
- Mais de 10 hélices, cremalheiras e elásticos.
- Chave de boca de 7mm e chave Philips compatível.



## Município de Francisco Beltrão

### Solicitação 255/2022

#### 3. Especificação mínima da unidade de controle:

- No mínimo 1 (um) microcontrolador 32Kb de memória Flash, 2Kb de SRAM, 14(quatorze) entradas e saídas digitais, 6(seis) entradas analógicas, controlador interno de rotação de motor com controle de velocidade, entrada para bluetooth, entrada para sensor ultrassônico, entrada para display LCD e 1 fonte de alimentação (4 pilhas).
- Componentes on-board: 5(cinco) leds, 2(dois) botões, 1(um) bip, 1(um) sensor de luz.
- Entrada USB para conexão com o software e gravação de programas através do computador.
- Permitir comunicação sem fio quando módulo bluetooth estiver acoplado.
- Utilizar como fonte de alimentação: conexão USB através do computador ou pilhas.
- Ter uma programação amigável e intuitiva em fluxograma, compatível com o software.
- Permite gravar programas na sua memória e executá- los desconectado do computador.

#### 4. Especificação mínima dos componentes eletrônicos:

Todos os componentes eletrônicos devem possibilitar conexão direta com as entradas e saídas das interfaces.

- No mínimo de 2 (dois) motores de corrente contínua (DC) 5V.
- No mínimo de 2 (dois) motores de giro com polia.
- No mínimo de 1 (um) servo motor.
- No mínimo de 3 (três) leds de cores variadas.
- No mínimo de 1 (um) bip (sonorizador).
- No mínimo de 1 (um) ímã.
- No mínimo de 1 (um) sensor de ímã.
- No mínimo de 1 (um) sensor de obstáculo infravermelho.
- No mínimo de 1 (um) sensor de temperatura.
- No mínimo de 1 (um) sensor de luz.
- No mínimo de 2 (dois) sensores de toque.
- No mínimo de 1 (um) display LCD com 2 (duas) linha e 16 (dezesesseis) caracteres com ajuste de brilho.
- No mínimo de 1 (um) módulo bluetooth.
- No mínimo de 1 (um) sensor ultrassônico
- No mínimo de 1 (um) cabo USB.

#### 5. Especificação mínima dos componentes eletrônicos sem programação:

- No mínimo de 1 (um) fonte de alimentação.
- No mínimo de 1 (um) joystick com 8 botões.
- No mínimo de 1 (um) interruptor.
- No mínimo de 1 (um) interruptor com alimentação, acionador simples.
- No mínimo de 1 (um) ponte H para reversão do motor.
- No mínimo de 6 (seis) circuitos lógicos diversos que dão movimento aos projetos sem programação.
- No mínimo de 1 (um) controlador lógico com 4 reles.
- Diversos cabos conectores.

#### 6. Especificação embalagem:

- Todas as peças deverão ser armazenadas em caixas plásticas organizadoras, de material resistente.
- A caixa plástica organizadora deverá possuir tampa, bandeja interna com compartimento para todas as peças do kit.

#### 7. Garantia:

- Mínima de 12 meses, a partir da entrega do kit.

#### 8. Especificação Software:

- Software de programação amigável e intuitivo, que permite simular o programa antes de baixá-lo para a interface e permite programar em modo gráfico utilizando fluxograma, sem necessidade de conhecimento profundo e de linguagem técnica.
- O software deve contar com duas versões, uma para programar a interface e outra para programar cenários interativos, no mínimo de 15 (quinze) cenários, utilizando a mesma linguagem em fluxograma.
- O software deve conter recursos como: criação de variáveis, sub-rotina, loop e armazenar os valores dos sensores via gráfico.
- A interface pode ser controlada pelo software no modo conectado ao computador pelo cabo USB, ou pode funcionar de forma autônoma após fazer o download da programação.
- 1 (uma) licença do software para cada kit.

#### 9. Especificação Material Didático:

- O material didático deve ser entregue em formato digital, para que a contratante possa utilizar da melhor forma que achar.
- O material está dividido em: material do professor, material didático, manuais e tutoriais e lista de peças.
- Cronograma de no mínimo 32(trinta e duas) aulas que inclui: projetos; aulas teóricas; aulas práticas; aulas interdisciplinares; aula de simulador; montagens e tutoriais.
- O kit deve ter no mínimo 14 projetos com os manuais passo a passo da montagem mecânica, elétrica e programação.
- Todo o material didático é baseado no software amigável e com os componentes eletrônicos





# Município de Francisco Beltrão

## Solicitação 255/2022

compatíveis dos itens anteriores.

### 10. Treinamento

- O treinamento para o professor deverá ser em formato EAD, abordando temas de como utilizar a programação e os componentes eletrônicos.

- Para um único professor.

081395	CONJUNTO DE MATEMÁTICA - FUNDAMENTAL I E II	UN	4,00	15.456,67	61.826,68
	CONJUNTO DE MATEMÁTICA - FUNDAMENTAL I E II				

Destinado ao estudo experimental, laboratório de matemática e realização de experimentos de matemática sobre: desenhos em quadro, geometria plana, geometria espacial, área de faces, área dos sólidos, volume externo, volume interno, perímetro, aresta, sólidos geométricos, o hexaedro, prismas, pirâmides, cilindros, esfera, apótemas, alturas, eixos, secção meridiana; função afim de coeficiente angular positivo, função afim de coeficiente angular negativo, função quadrática com parábolas de diferentes aberturas, tabelas, gráficos, linha de tendência, função; propriedades angulares dos triângulos, relações trigonométricas fundamentais num triângulo retângulo, razão, teorema de pitágoras, relação métrica entre os lados de um triângulo retângulo, lei dos senos e dos cossenos em um triângulo retângulo; relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por reta transversal; grau, radiano, quadrantes, seno, cosseno, tangente; produto notável, quadrado da soma de dois termos, quadrado da diferença de dois termos; linhas poligonais abertas e fechadas, polígonos, triângulos, quadriláteros retângulos, quadrados, trapézios, perímetro, área, polígonos regulares inscritos e circunscritos na circunferência, etc.

Áreas de ação Matemática, funções, geometria plana, métrica, espacial, álgebra, trigonometria; Lista de itens: 01 Mangueira, diâmetro interno 6 mm 01 Chave sextavada 4 mm em L 01 Multicronômetro Bluetooth com rolagem, 14 funções, tempo de voo 01 Sensor fotoelétrico de luz visível, cabo miniDIN- miniDIN 01 Sensor disparador manual com cabo miniDIN 01 Carro com quatro rodas, guia e fuso central 01 Plano inclinado articulável 02 Haste de inox com fuso, manípulos fêmeas e protetor 01 Cerca ativadora de 10 intervalos iguais com suporte 01 Tubo suporte, inox, com orifícios 02 Ímã NdFeB encapsulado, 48 mm 01 Sacola de tecido 01 Triângulo articulável, projetável 01 Quadro T 01 Conjunto eixos articuláveis com transversal, projetável 08 Par de pés com sapatas 02 Régua transparente 0 a 320 mm, adesão magnética 01 Indicador magnético A 01 Indicador magnético B 01 Indicador magnético C 01 Indicador magnético D 01 Indicador magnético E 01 Indicador magnético F 01 Indicador magnético U 01 Indicador magnético W 01 Suporte com manípulo fêmea, 20 01 Quadro T 01 Quadro PN 02 Régua com linha de referência, adesão magnética 01 Régua com linha central e escalas, adesão magnética 04 Indicador magnético a 04 Indicador magnético b 01 Indicador magnético  $a^2$  01 Indicador magnético  $b^2$  04 Indicador magnético a - b 02 Indicador magnético ab 01 Indicador magnético  $(a + b)^2$  01 Escala quadrangular transparente de 120 x 120 mm 01 Escala quadrangular transparente de 100 x 100 mm 02 Fixador magnético com suporte 13,5 mm 04 Elástico 440 mm com fixadores magnéticos 01 Indicador magnético  $(a - b)^2$  02 Indicador magnético  $(ab - b^2)$  01 Suporte com manípulo fêmea, 40 01 Indicador magnético C 01 Indicador magnético C<sup>2</sup> 05 Tábua G plana 1 05 Tábua G plana 2 05 Linha 1290 mm com fixadores magnéticos 05 Tábua P 20 Linha 185 mm com fixadores magnéticos 05 Tábua trigonométrica 05 Tábua PN 01 Quadro geometria plana, áreas 01 Linha 2.610 mm com fixadores magnéticos 01 Régua 100 cm para quadro 01 Esquadro 45° para quadro 01 Compasso para quadro 01 Transferidor 01 Cubo, hexaedro regular 01 Prisma quadrangular oblíquo 01 Prisma regular triangular 01 Paralelepípedo com diagonais 01 Prisma pentagonal reto 01 Prisma hexagonal reto 01 Prisma de base trapezoidal 01 Sólido de dois prismas 01 Esfera inscrita em cilindro 01 Cone equilátero 01 Tronco de cone 01 Cone reto 01 Secção de cone reto 01 Cone oblíquo 01 Geratriz triangular para revolução 01 Meia esfera 01 Esfera com secção 01 Um quarto de esfera 01 Esfera 01 Geratriz meio círculo para revolução 01 Cilindro reto com geratriz interna 01 Secção de cilindro reto 01 Cilindro oblíquo 01 Secção do cilindro equilátero 01 Cilindro equilátero com raio geratriz da face 01 Geratriz retangular para revolução 01 Icosaedro 01 Dodecaedro 01 Octaedro 01 Tetraedro 01 Pirâmide quadrangular oblíqua 01 Pirâmide reta triangular 01 Pirâmide quadrangular 01 Pirâmide regular pentagonal 01 Pirâmide regular hexagonal 01 Tronco de pirâmide

081396	LANCHONETE DA MATEMÁTICA	UN	3,00	814,23	2.442,69
	LANCHONETE DA MATEMÁTICA				

MARCA PRÉ-APROVADA: LEGO®.

Cada conjunto contém:

131 peças grandes de fácil encaixe, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados, sendo: peças em formato de placas e blocos; peças em formato de elementos decorativos relacionados à alimentos; peças para a montagem e criação de alimentos como: sorvete, sanduíches e frutas;

- 10 peças que representem unidades monetárias;

- peças em formato de flores; As peças foram desenvolvidas para auxiliar na compreensão dos conceitos matemáticos, como: quantidade e comparação. Junto aos guias impressos de inspiração com sugestões de montagens de alimentos e um menu instrutivo para dinâmicas de funcionamento de um restaurante. As peças são acomodadas em uma caixa com tampa que permite o empilhamento. As atividades são disponibilizadas digitalmente com o plano de aula para o professor, com sugestões e ideias de aplicação em sala de aula. O conjunto permite atividades em equipes de até 6 participantes e possuem o selo INMETRO compatível com a



Município de Francisco Beltrão  
Solicitação 255/2022

08/06/2022

Página:11

	faixa etária.				
081397	CONJUNTO DE PEÇAS DE ENCAIXE PARA CRIANÇAS PEQUENAS CONJUNTO DE PEÇAS DE ENCAIXE PARA CRIANÇAS PEQUENAS	UN	3,00	3.384,90	10.154,70
	MARCA PRÉ-APROVADA: LEGO®.				
	Cada conjunto contempla: - 550 peças tipo LEGO, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados sendo: - Peças em formato de placas, blocos e demais elementos estruturais; - Peças em formato de elementos decorativos; - Peças que permitam a articulação, como: janelas, portas, rodas; - 8 personagens. O conjunto conta com guias impressos com sugestões de montagens como inspiração, todas as peças projetadas para o manuseio de estudantes da Educação Infantil com segurança e certificação INMETRO. Possibilita a utilização em equipes de oito estudantes e pode ser utilizado com os outros conjuntos da Educação Infantil.				
081398	SPIKE ESSENTIAL SPIKE ESSENTIAL	UN	4,00	5.759,45	23.037,80
	MARCA PRÉ-APROVADA: LEGO®.				
	- 430 peças tipo LEGO com fácil encaixe, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados, sendo: - peças em formato de placas, blocos e demais elementos estruturais; - peças em formato de elementos decorativos; - peças que permitem movimentação, como: alavancas, eixos e rodas; - peças em formato de personagens com características físicas diferentes, animais e plantas; - peças eletrônicas: 1 sensor de cor, 2 motores, 1 matriz de LEDs RGB programáveis individualmente, 1 bloco programável com 2 entradas/saídas, conectividade Bluetooth e por cabo USB, giroscópio de seis eixos e bateria carregável pelo cabo USB reduzindo a necessidade de carregamento durante as aulas. O software intuitivo com linguagem de programação por ícones (para crianças não letradas) e blocos de palavras, facilita e entrega este avanço do conhecimento de programação ao longo do tempo. Além disso, contém vídeos e tutoriais digitais com instruções para construção de robôs e dicas de programação. Os planos de aula são disponibilizados digitalmente para os professores com correlações diretas à BNCC e também dicas de como ampliar ou modificar a aula. A caixa com tampa que permite o empilhamento, contém uma bandeja de organização por cores, facilitando a utilização pelos alunos. Desenvolvido para utilização em equipes de até três estudantes, o SPIKE Essential contém certificação INMETRO, tornando-o adequado para utilização em sala de aula.				
081399	SPIKE PRIME SPIKE PRIME	UN	4,00	6.735,84	26.943,36
	MARCA PRÉ-APROVADA: LEGO®.				
	Cada conjunto contém: - 523 peças tipo LEGO, fáceis de encaixar, fabricadas em plástico rígido, com cores e formatos variados, sendo: - peças em formato de placas, blocos, vigas e demais elementos estruturais; - peças em formato de elementos decorativos como personagens e olhos; - elementos de fixação; - elementos mecânicos como rodas, esfera, polias, correias, engrenagens, roldanas, alavancas, eixos e pneus de borracha; - peças eletrônicas: 1 sensor de cor, 1 sensor de toque e força, 1 sensor de distância com 4 LEDs programáveis individualmente; 2 motores médios e 1 motor grande com encoder e indicação de zero, 1 bloco programável com 2 botões, 6 portas de entrada/saída, conexão USB e Bluetooth, bateria recarregável via USB, 1 matriz de 25 LEDs e buzzer integrados. O software gratuito e intuitivo é o mesmo utilizado para o SPIKE Essential, permitindo uma linha contínua de aprendizado do aluno e também permitindo a programação em blocos de palavras e Python, de forma nativa e sem a necessidade de outros ambientes de programação. O aplicativo conta com vídeos e tutoriais com instruções para construção de robôs e dicas de programação. Além disso, o professor se sente confiante quando utiliza os planos de aula disponíveis de forma digital, com correlação à BNCC e também dicas de como ampliar a aula. A caixa com tampa que permite o empilhamento, contém uma bandeja de organização por tipo de peças, facilitando a utilização pelos alunos. Desenvolvido para utilização em equipes de até três estudantes, o SPIKE Prime contém certificação INMETRO, tornando-o adequado para utilização em sala de aula.				
081400	GLOBO TERRESTRE EM BRAILLE Globo 30 cm Tátil em Alto Relevo e em Braille. Contém relevo em todos os continentes e ilhas em alto-relevo e nomes dos continentes e oceanos em Braille. Diâmetro: 30 cm. Pedestal: plástico.	UN	2,00	396,06	792,12
081401	MAPA DO BRASIL EM BRAILLE Laminado, com moldura em MDF superior e inferior. Contornos dos estados em alto-relevo e os nomes dos estados e oceanos escritos para leitura em Braille. Tamanho: 120 X 90cm.	UN	2,00	215,00	430,00
081402	CÉLULA VEGETAL AMPLIADA 20.000X	UN	1,00	677,91	677,91



Município de Francisco Beltrão  
Solicitação 255/2022

	Confeccionada em PVC e com pintura feita à mão e cores realísticas, mostra as estruturas típicas de um vegetal, com citoplasma e organelas celulares como vistos no microscópio eletrônico. Com ampliação de aproximadamente 20 mil vezes, todas as organelas importantes são representadas em relevo e diferenciadas por cores para uma melhor compreensão. Com este modelo é possível identificar dentre outras estruturas: Parede celular, Membrana celular, Reticulo endoplasmático liso; Reticulo endoplasmático rugoso; Núcleo celular; Ribossomos; Cloroplastos; Mitocôndrias; Dictiossomas; Aparelho de Golgi. Montado em base plástica. Peso: 1,28kg. Medidas: 43x29x15cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.				
081403	CÉLULA ANIMAL AMPLIADA 20.000X	UN	1,00	683,01	683,01
	Confeccionada em PVC e com pintura feita à mão e cores realísticas, mostra as estruturas típicas de um vegetal, com citoplasma e organelas celulares como vistos no microscópio eletrônico. Com ampliação de aproximadamente 20 mil vezes, todas as organelas importantes são representadas em relevo e diferenciadas por cores para uma melhor compreensão. Com este modelo é possível identificar dentre outras estruturas: Núcleo Celular, Mitocôndria, Reticulo endoplasmático liso; Reticulo endoplasmático rugoso; Membrana Basal, Fibras colágenas, Microvilos, Lisossoma, Aparelho de Golgi. Montado em base plástica. Peso: 1,32kg. Medidas: 43x28x15cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.				
081404	CONJUNTO DE 80 LÂMINAS PREPARADAS DE HISTOLOGIA	UN	1,00	1.102,19	1.102,19
	Composição: 1. Epitélio colunar Sec; 2. Epitélio ciliado Sec; 3. Epitélio escamoso simples Sec; 4. Epitélio Escamoso Estratificado Sec; 5. Célula endotelial Sec; 6. Folículo cabelo humano Sec; 7. Glândula sudorípara humana Sec; 8. Tecido Adiposo Sec; 9. Tecido Conjuntivo Frouxo W.M.; 10. Tecido Conjuntivo Denso Tendão L.S.; 11. Cartilagem hialina Sec; 12. Cartilagem elástica Sec; 13. Osso desgastado X.S.; 14. Corte osso descalcificado X.S.; 15. Corte osso descalcificado L.S.; 16. Tecido Capilar Vessel C.S; 17. Músculo esquelético X.S; 18. Músculo esquelético L.S; 19. Músculo esquelético L.S e X.S; 20. Músculo liso X.S; 21. Músculo liso L.S22. Músculo liso L.S e X.S; 23. Músculo liso separado W.M; 24. Corte de músculo cardíaco C.S; 25. Corte de músculo cardíaco L.S; 26. Medula Espinhal C.S; 27. Medula Espinhal L.S; 28. Neurônio - motor W.M; 29. Terminação neurônio motor W.M; 30. Feixe de Nervos X.S; 31. Nervo C.S; 32. Nervo L.S; 33. Ganglio espinhal L.S; 34. Medula Óssea Vermelha sec.; 35. Linfonodo sec.; 36. Glândula Tireoide Sec; 37. Glândula parótida Sec; 38. Glândula submandibular Sec; 39. Glândula Sublingual Sec; 40. Testículo but sec.; 41. Língua L.S; 42. Corte da Traqueia Sec; 43. Esôfago C.S; 44. Junção esôfago com estomago; 45. Corte da parede Gástrica Sec; 46. Corte do duodeno Sec; 47. Corte do jejuno Sec; 48. Corte de íleo X.S; 49. Colón X.S; 50. Reto X.S; 51. Apêndice Sec; 52. Corte do Fígado Sec; 53. Corte do pulmão Sec; 54. Corte da vesícula biliar Sec; 55. Ducto biliar Sec; 56. Baço sec.; 57. Corte de pâncreas Sec; 58. Artéria X.S; 59. Veia C.S; 60. Artéria venosa C.S; 61. Corte do cérebro Sec; 62. Cerebelo Sec; 63. Rim C.S; 64. Rim L.S; 65. Corte da bexiga urinária; 66. Ureter C.S; 67. Vesícula seminal C.S; 68. Trompa de Falópio; 69. Ovário C.S; 70. Corte do útero; 71. Cervix sec.; 72. Glândula mamaria humana Sec; 73. Testículo do Rato Sec; 74. Testículo C.S; 75. Epidídimo Sec; 76. Esfregaço de espermatozoides (H); 77. Pênis C.S; 78. Corte de próstata; 79. Células epiteliais orais; 80. Complexo de Golgi. Embalagem: 21x17x4cm. Peso: 0,77kg.				
081405	MODELO EM PRANCHA DO SISTEMA CIRCULATÓRIO SANGUÍNEO.	UN	1,00	1.476,00	1.476,00
	Confeccionado em PVC especial, e com pintura feita a mão e cores realísticas. Representa de forma sistêmica os órgãos do sistema circulatório sanguíneo humano. Com este modelo, é possível identificar as seguintes estruturas dentre outras: Sistema venoso e arterial: A. Maxilar, V. Jugular Interna, A. Vertebral, A. e V. Subclávia, V. Cava Superior, A. Carótida Comum Arco Aórtico A. e V. Axilar, V. Cefálica, A. e V. Braquial, V. Basilar, A. Ulnar, A. Radial, V. Cefálica, V. Pulmonar, A. Pulmonar, Tronco Pulmonar, A. Femoral, V. Femoral, V. Safena Parva; Coração: Átrio esquerdo, Ventriculos, Valva Aórtica, Valva Pulmonar; Pulmão (Árvore Brônquica); Fígado: Veias Hepáticas, A. Hepática Comum, V. Cava Comum, Aorta Abdominal); Baço; Rins; Partes do esqueleto. Montado em Prancha de Madeira. Peso: 5,5kg. Medidas: 93x10x37cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.				
081406	MODELO ANATÔMICO DA FERTILIZAÇÃO HUMANA E DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO	UN	1,00	2.120,90	2.120,90
	Confeccionado em PVC especial, com pintura feita à mão e cores realísticas. O modelo representa de forma sequencial e evolutiva desde os gametas ao feto no 3º mês. Com este modelo, é possível identificar dentre outras estruturas: Gameta Masculino (Espermatozoide); Gameta Feminino (Óvulo); Ovário; Zigoto; Pró-núcleo Feminino e Masculino; Pró-núcleo Feminino próximo ao pró-núcleo masculino; Divisão Celular (Mitose); Blastoderma; Embrião na 2ª semana; Embrião entre a 2ª e 3ª semana; Embrião na 3ª semana; Embrião na 9ª semana; Embrião no 3º mês; Placenta; Secção da Placenta. Montado em base plástica. Peso: 2,96kg. Medidas: 56x10x40cm. Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia.				
081407	MODELO ANATÔMICO DA CABEÇA EM 10 PARTES, COM CÉREBRO	UN	1,00	1.039,48	1.039,48
	Confeccionado em PVC e resina plástica emborrachada; o modelo possibilita duas visões da mesma peça anatômica, sendo: Uma visão da anatomia com cútis do crânio e face, e outra visão estrutural da anatomia do crânio, face e órgãos. Com este modelo é possível visualizar as seguintes estruturas entre outras: Ossos: Frontal; Margem Supra orbital; Maxilar; Esfenoide; Temporal; Mandíbula; Olho; Cérebro: Sulcos Cerebrais; Giros Cerebrais; Hipotálamo; Ventriculo Lateral Esquerdo; III Ventriculo; IV Ventriculo; Forame Interventricular Esquerdo; Aderência Intertalâmica; Aqueduto Cerebral de Sylvius; Cerebelo; Bulbo; Ponte; Medula Espinhal; Boca: Lábio Superior e Inferior. Montado em base plástica. Peso: 1,7kg. Medidas: 25x22x40cm.				



Município de Francisco Beltrão  
Solicitação 255/2022

081408	Acompanha 01 Manual em Português e 01 Termo de Garantia. SACOLÃO CONECTANDO IDEIAS EM PLÁSTICO – 500 PEÇAS	UN	40,00	191,96	7.678,40
	Confeccionado em plástico polipropileno atóxico, de alto brilho, com cores vivas, contendo 500 peças com formatos para 12, 8, 4 e 2 encaixes, telhado, boneco e eixo com rodas. Embalagem: Acondicionado em sacola de PVC cristal, transparente, com bordas em vivo o brilhante e alça de nylon.				
081409	DISPLAY INTERATIVO 65" 4K E ACESSÓRIOS (CONTROLE, CABOS E CANETAS)	UN	1,00	44.737,90	44.737,90
	<p>1.1 Display Interativo o multi touchscreen para prospecção de conteúdos de multimídias, confeccionado com estrutura em aço ou alumínio, com acabamento em pintura eletrostática, acomodado em um único gabinete. (não serão aceitos TV's/TV's interativas / monitores montados com molduras digitalizadoras e computadores separados). Deverá possuir uma única fonte de alimentação elétrica para o fornecimento de energia a todo o conjunto, acionado por um único botão interruptor. Deverá ser compatível com montagem em parede e/ou suporte móvel. Superfície de tela com área ativa de, no mínimo 65" na diagonal, com tecnologia D-LED, similar ou superior, com resolução mínima de 3.840 x 2.160 pixels (Ultra HD 4K), deverá possuir vida útil mínima de 30.000 horas com formato de exibição de 16:9, taxa de brilho mínima de 350cd/m2, ângulo de visão lateral de no mínimo 178°, protegido por vidro de segurança, temperado e antirreflexo, de no mínimo 4mm de espessura e com película Antigêrme. Deverá possuir tecnologia de digitalização com no mínimo 20 pontos de toque simultâneo, com precisão posicional de no mínimo 1mm e velocidade de toque menor que 8ms com toques podendo ser efetuados através de partes do corpo ou qualquer objeto de tecnologia passiva (sem a necessidade de pilhas ou magnetismo). O display deve possuir sistema de liberação método NFC de acesso ao uso do display integrado ao equipamento (Não serão aceitos sistemas de reconhecimento avulsos e externos). O display deverá possuir suporte de gerenciamento por meio de plataforma online que integre com cartões NFC, para permitir que os usuários a o display acessando e gerenciem seu espaço pessoal de configuração do sistema de rede e armazenamento em nuvem, como Google Drive e Dropbox, simplesmente escaneando os cartões NFC, sem a necessidade de digitar senha, podendo assim logar/acessar em diversos displays com o seu cartão sem a necessidade de digitar suas permissões. Deverá ser entregue junto com a solução um conjunto com 10 cartões NFC. Deverá possuir sistema integrado de áudio, com no mínimo dois altofalantes de 16W. Deverá possuir sistema de inicialização compatível com sistema operacional ANDROID, armazenamento de 32GB e memória Ram de 2GB. Deve permitir espelhamento de tela com dispositivos móveis (O display deve conter software (APP) embarcado desenvolvido pelo próprio fabricante para transmissão de conteúdo de outros dispositivos (Smartphone, Tablets e Notebooks), sem cabos (via casting), com a função de duas vias permitindo o compartilhamento, controle e alternar os comandos do display para o dispositivo terceiro compatível com iOS, Android, PC, Chrome, que permite que os usuários se conectem à tela para apresentar conteúdo multimídia Full HD sem cabos, também deve ser de transmissão multiusuário, deve permitir conectar no mínimo 4 usuários simultaneamente para o display) O display deve possuir um aplicativo instalado e sensor capaz de monitorar a qualidade do ar e os níveis de concentração de CO2 nas salas de aula, com indicador no formato dashboard apresentando os índices em tempo real, afim de garantir a segurança dos alunos e dos professores</p> <p>Deverá ter método de bloqueio e liberação para instalação de aplicativos externos padrão APK evitando a instalação de aplicativos indesejados e perigosos. Deverá suportar conexões internas de computadores com sistemas operacionais Windows e Android. Deverá possuir no mínimo, as seguintes conexões: Pelo menos 01 entrada HDMI na parte frontal ou lateral e duas entradas HDMI na parte traseira do gabinete; Pelo menos uma saída HDMI; Pelo menos 01 entrada VGA; Pelo menos uma entrada RJ45; Pelo menos 01 entrada P2 áudio; Pelo menos 01 entrada de Microfone P2 Pelo menos 01 porta USB de entrada na parte frontal e 01 porta USB de saída do sinal touch na parte frontal; Pelo menos outras 5 entradas usb 2.0 e 1 entradas usb 3.0; Pelo menos um slot TX24; Acessórios que devem acompanhar o produto: 01 Controle remoto 01 Cabo de alimentação 01 Cabo VGA (1,5m) 01 Cabo HDMI (1,5m) 01 Guia de iniciação rápida 01 Manual do usuário arquivo eletrônico 01 Cabo USB para Touch (3m) 02 Canetas de toque. Deverá possuir voltagem do tipo bivolt automático com certificado Energy Star comprovado pelo fabricante do equipamento e entregue junto com a documentação do produto ofertado no momento do envio da proposta comercial. Deve acompanhar controle remoto sem fio com no mínimo as seguintes funções: liga/desliga, teclas de atalho para apresentação pageup, pagedown, rolagem, propriedades, função mouse com cursor compatível com sistema operacional windows podendo destacar o cursor estilo " pointer" na cor vermelho, além de funções de controle do display como som, tela seleção de funções como troca de saídas e ajuste de brilho. O equipamento deverá possuir um software capaz de conciliar desenho e interação de conteúdo baseado em nuvem, com no mínimo as seguintes funções: anotação sobre telas, modo escrita e sobrescrita com vários tipos de cores, compartilhamento online na nuvem de conteúdo diretamente da tela, edição de textos e imagens, inserção de vídeos e conteúdos multimídias ( textos e imagens), galeria de imagens, permitir gravação de aulas na nuvem salvamento em vários formatos comumente utilizados no mercado (obrigatório salvar em PDF), ferramentas de visualização ( sombra, destaque, entre outras ), ferramentas de auxílio matemático e desenho geométrico; Os demais softwares instalados deverão incluir no mínimo as seguintes funcionalidades: browser de internet; software de compartilhamento de conteúdo, loja de aplicativos do fabricante do produto, aplicativos de conteúdo 3D. Deverá permitir a inserção de logotipo da Prefeitura na inicialização do sistema. Juntamente com o equipamento, deverão ser fornecidos no mínimo, os seguintes acessórios: suporte de parede, duas canetas passivas, cabo elétrico com tomadas no padrão ABNT 14.136, Cabo HDMI para conexão 4K/60Hz com no mínimo 1,5m de comprimento, Cabo USB auxiliar com no mínimo 3m</p>				



## Município de Francisco Beltrão

### Solicitação 255/2022

de comprimento, manual de instruções em português.

#### 1.2 Câmera para vídeo conferência

Câmera acoplada ou integrada com possibilidade de captura de imagens e vídeo em até 360° de ângulo de visão integrada com resolução nativa Full HD 30 FPS (1920 x 1080)

#### SERVIÇOS

##### 5.1 Serviço de montagem e instalação dos Racks fixos e móveis

A empresa vencedora da licitação deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, dispositivos de conexão e serviços necessários para a instalação e perfeito funcionamento das Display interativos. O suporte deve anteder as diversas e diferentes situações de cada local, infraestrutura elétrica, infraestrutura de rede lógica de acordo com a rede já existente. Material para instalação: fita isolante, parafusos, buchas, abraçadeiras, cotovelos canaletas, plugs, fios, cabos de força, filtro de linha, entre outros materiais necessários para a instalação elétrica serão de responsabilidade da contratada.

##### 5.2 Serviço de montagem, instalação das telas

É de responsabilidade da contratada entregar, montar, instalar, configurar e deixar pronto para uso, o funcionamento dos equipamentos adquiridos pela presente administração.

##### 5.3 Serviço de treinamento para professores

No momento do treinamento, deverá ser entregue para o corpo docente (professores) uma apostila com o passo a passo de como utilizar todos os recursos da solução, ministrar o treinamento com conceitos atuais de gamificação e utilização de ferramentas para vídeo aula. Previsto um número de quatro (04) Treinamentos com grupos a ser definido pela Secretaria municipal de Educação carga horária mínima de 2 horas. Este conteúdo deve ser ministrado por pessoal certificado e comprovado pelo fabricante do produto através de certificação técnica de revenda autorizada, este documento poderá ser enviado no momento da homologação da amostra do produto. Além de possuir material didático a ser fornecido a cada participante, os alunos ao término do curso receberão um certificado com a carga horária.

##### 5.4 Treinamento Equipe TI

Deve ser entregue para cada profissional participante do treinamento, apostila com passo a passo de como configurar a solução, ministrar treinamento com os principais pontos de gerenciamento e configuração

#### SERVIÇOS DE SUPORTE E GARANTIA ON – SITE

A Licitante deverá dar garantia durante o período de 36 Meses.

A Licitante deverá possuir profissional capacitados pelo fabricante do equipamento, prestar suporte on-site, dar suporte a Secretaria Municipal de educação durante todo o período da garantia.

A Licitante deverá apresentar no momento da habilitação comprovação que possui em seu quadro de funcionários, profissional capacitado nos modelos ofertados na proposta comercial. Para comprovação, serão aceitos certificados de treinamento do fabricante ou declaração do fabricante dos equipamentos propostos.

#### COMPUTADOR EMBARCADO – MODELO OPS.

2.1 Deverá ser embarcado, de forma integrada, computador modelo OPS (Open Pluggable Specification), sem a necessidade de uma segunda fonte de alimentação, composto de: Processador, com referência, deverá obter mínimo de 9.000 pontos no [sit\(https://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php\)](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) Memória RAM de no mínimo 08GB, padrão DDR4; Unidade de armazenamento padrão SSD de no mínimo 256GB; Rede wireless e bluetooth integrada (não serão ser aceitos adaptadores wireless USB externos). Pelo menos 03 portas USB 3.0 e 03 ou mais portas USB 2.0. Pelo menos uma porta HDMI; pelo menos uma Display port; no mínimo uma entrada e saída de áudio separadas compatível com plug de 3,5mm; não serão aceitas adaptações com mini pc's acoplados ao display .

2.2 Softwares que deveram estar inclusos com a OPS; Licenciamento Windows 10 Pro ativado

A licitante deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão para o desempenho de atividade compatível e pertinente com o objeto da presente licitação. O(s) atestado(s) deverá(ão) conter: o nome e o cargo do responsável que o(s) assinar com firma reconhecida em cartório; a indicação de cumprimento da obrigação de forma e qualidade satisfatórias e nos prazos exigidos.

#### SUPORTES MÓVEL

##### 3.1 Suporte móvel

Deve ser construído em aço ou alumínio com espessuras reforçadas para suportar com segurança o peso dos displays interativos.

Deve possuir pintura eletrostática para proporcionar resistência a corrosão e fino acabamento ao produto suporte de chão com rodízios e sistema de travamento (tipo rack com rodas). De fácil mobilidade com rodízios na base inferior que não dificultem a mobilidade com uma medida máxima 65cm deverá possuir travas de segurança, gaveta inferior com fechadura para guardar acessórios de uso da tela garantindo a segurança.

Deve possuir pelo menos 3 alturas ajustáveis garantindo que todas as crianças possam utilizar a Display interativo.

Deve possuir capacidade de carga de no mínimo 80kg



# Município de Francisco Beltrão

## Solicitação 255/2022

### SOFTWARES

#### 4.1 Licenciamento de Software de vídeo conferência

Vídeo conferência, sem limite de tempo, funcionalidade para reuniões instantâneas, chamadas de voz com um clique, organização de conversas em massa; segurança criptografado; vídeoconferência de no mínimo HD; conferência de voz VOIP; chat em grupo seguro; gravação de reuniões

4.2 Licenciamento de Software de conteúdo 3D Animados, vídeos documentários, jogos, áudio Software completo de edição de conteúdo digital, implementação e acesso ilimitado de todos os recursos interativos (temas em 3D Animado, vídeos documentários, jogos, áudio) contidos no software todos de produção e propriedade intelectual do Fabricante do Software, conforme especificação descrita:

- a) Permitir a vinculação de qualquer quantidade de contas Web (versão gratuita) para professores com acessos ilimitados dentro do software.
- b) Permitir o envio de novos conteúdos e vídeo aulas elaboradas pelos professores e/ou instituição e atividades personalizadas aos alunos, possibilitando que os alunos respondam as tarefas em casa e dentro do prazo estabelecido;
- c) Permitir ao professor retornar com suas considerações e avaliações.
- d) Permitir a interação e troca de aprendizagem, através de contas Web dos alunos vinculadas às respectivas instituições. Caso a equipe pedagógica não encontre conteúdo desenvolvido pela Fabricante do software e/ou elaborados pela própria instituição e disponível em seus equipamentos, o próprio software deve permitir que a equipe realize buscas, sejam de arquivos em pdf, imagens e vídeos, pela internet e poderão ser carregados e anexados para personalizar seus conteúdos tornando as aulas mais dinâmicas e interativas.
- e) Permitir que a aplicação, permita acesso aos temas em 3D Animado, no modo Offline, sem necessidade de conexão à internet (banda larga) para acessar e/ou visualizar os conteúdos 3D Animado.
- f) Imagens e cenários 3D Animado – Os temas e as imagens nas cenas devem ser de fácil e livremente girados e/ou movidos. Cenas em 3D Animado devem incluir narrações, animações integradas, visualizações estruturais e de corte, e exercícios. Modelos em 3D Animado e que deverão ser atualizados durante a vigência do contrato sem custo e que tenham conteúdo nas seguintes matérias geografia, química, biologia, matemática, física, tecnologia, história, artes visuais e diversos.
- g) Vídeos – Todos os vídeos deverão ser de criação própria do Software e deverá conter desde paisagens remotas e organismos raros, até experimentos químicos e físicos, poemas, histórias e peças adaptadas. O recurso vídeos divididas nas seguintes matérias geografia, química, biologia, matemática, física, tecnologia, história, artes visuais e diversos
- h) Ferramentas – Recurso que contemplam o uso aplicações temáticas relacionadas com o programa das disciplinas e possibilitam uma forma única de praticar e aprofundar os conhecimentos adquiridos. Possibilitando, portanto, desenvolvimento de competências básicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, como por exemplo, simuladores de atividades em laboratório virtual, jogos educacionais, atividades nas seguintes matérias geografia, química, biologia, matemática, física, linguagem, história e diversos.
- i) Imagens 2D e Imagens 3D Animado com áudios – Disponíveis em um grande acervo digital, podendo variar entre importantes personalidades e cenários históricos a reações naturais e químicas como também imagens de satélites e muito mais.

#### 4.3 Software de Gestão remota da Display Interativo

Software deverá permitir informações e gerenciamento do dispositivo; Controle remoto das Display Interativo como ligar e deligar, programar horários de desligamento, controles como gestão de sinais HDMI, VGA; Controle do volume; Gerenciamento de aplicativos; que permita Instalação de aplicativos Android para uma seleção de telas por meio de servidor em nuvem; Atualização OTA (Over-the-air), Permitir Atualizar o firmware mais recente via OTA assim economizando e agilizando tempo garantindo que as Display Interativo estejam sempre atualizadas; Painel dashboard que permita monitorar, analisar facilmente os dados de operação diária da Display Interativo e fazer ajustes e decisões de acordo com a otimização do desempenho do Município.

#### 4.4 Pacote office Home and Business 2021

Pacote office Home and Business 2021 complete com os aplicativos Outlook, Word, Excel, PowerPoint

081410	APARELHO CELULAR MARCA PRÉ-APROVADA: XIAOMI.	UN	10,00	1.490,67	14.906,70
--------	---	----	-------	----------	-----------

O aparelho deverá dispor, ao menos, dos seguintes recursos:

- 01 – Sistema Operacional Android;
- 02 - Tecnologia: Quad Band (850/900/1800/1900);
- 03 - Dual-SIM; Nano.
- 04 - Memória interna de 128Gb (mínimo) opcional expansível até 256Gb (micro SD);
- 05 - 6Gb de memória RAM;
- 06 - Processador 2.4 gh; Chipset snapdragon 712 Qualcomm SDM 712;



Município de Francisco Beltrão  
Solicitação 255/2022

	07 - Câmeras Frontal e Traseira com no mínimo 48 Mp + 13 Mp + 8 Mp; Câmera com Flash led duplo na principal; vídeo 2160p@30fps, 1080p@30/60/120fps, 720p@960fps; Funções: autofoco, foco por toque, flash, HDR, localização, detecção facial, detecção de sorriso.				
	08 - Vídeo: resolução de gravação em 4k (2160p); Auto focagem de vídeo, gravação em 30 fps, estabilização de vídeo, câmera frontal full HD, 30 FPS.				
	09 - Display com Visor Colorido de no mínimo 5.97 polegadas (Super AMOLED);				
	10 - Conexões: Bluetooth, Wireless, USB, GPS;				
	11 - Sensores: Acelerômetro, Barômetro, Impressão Digital, Giroscópio, Sensor de Proximidade, Bússola; Mic de redução de ruídos.				
	12 - Peso Máximo 160g;				
	13 - Bateria de Lítio de 3070 mAh. Acompanha carregador;				
	14 - Cor: Preto				
081411	KIT HIGH TECH ROBOTICA	UN	1,00	1.560,00	1.560,00
	- 10 Placa Arduino UNO e ou Microbit;				
	- 10 Motor servo 9g 180°;				
	- 10 Blazer;				
	- 10 Motor DC 3A – 6V direito;				
	- 10 Motor DC 3A – 6V esquerdo;				
	- 10 Motor DC 3A – 6V com caixa de redução e eixo duplo;				
	- 10 Jacarés.				
081412	KIT LOW TECH ROBÓTICA	UN	1,00	4.220,00	4.220,00
	- 10 Interruptor pequeno – 2 chaves;				
	- 10 Fio simples para robótica (espessura fina- 0,5mm);				
	- 10 Fio simples para robótica (espessura fina - 0,75mm);				
	- 10 Fio simples para robótica (espessura fina- 1,0mm);				
	- 10 Potenciômetro;				
	- 10 Motores 6V;				
	- 10 Leds coloridos;				
	- 10 Resistores;				
	- 10 Suporte bateria 9V;				
	- 10 Bateria 9V;				
	- 10 Suporte duplo Pilha AA;				
	- 10 Pilha AA;				
	- 3 Soldador de estanho;				
	- 2 Multímetro.				
081413	KIT ESTRUTURAL CVP-500	UN	2,00	5.842,00	11.684,00
	Componentes estruturais - Possuir no mínimo 500 (quinhentas) peças mecânicas que podem ser produzidas em materiais como: plástico injetado, alumínio, metal inox e metal protegido por pintura eletrostática. As peças devem ser ergonômicas, de tamanhos variados, resistentes e seguras, com variedade de tipos, que possibilitem a construção de protótipos autorais envolvendo montagens mecânicas junto aos " Componentes eletrônicos" para possibilitar a animação e a interação dos protótipos que atendam grupos de 3 (três) a 5 (cinco) estudantes. Composto por:				
	- Eixos ou barras roscadas de, no mínimo, 4 (quatro) tamanhos diferentes compatíveis com as demais peças do kit, promovendo adequadamente a fixação em função a que se destina;				
	- Parafusos sextavados de, no mínimo, 4 (quatro) comprimentos diferentes compatíveis com as demais peças do kit, promovendo adequadamente a fixação em função a que se destina;				
	- Porca sextavada compatível com eixos ou barras roscadas e parafusos sextavados, devendo permitir a fixação adequada das peças nas montagens, bem como permitir fixação e rotação das rodas/polias em função da necessidade específica da construção;				
	- Chave combinada com chave de boca e sextavada, compatível com parafuso sextavado e porca;				
	- Chave soquete tipo canhão, sextavada, compatível com parafuso sextavado, porca e barra roscada, permitindo o alcance deles em diferentes distâncias ao longo do trabalho de rosqueamento;				
	- Rebite de pressão macho/fêmea, reaproveitável, em dois comprimentos diferentes para ser utilizado junto as peças estruturais;				
	- Chave extratora para rebite de pressão;				
	- Anel espaçador, para ser utilizado entre porcas para fazer a rolagem de rodas ou polias e engrenagens;				
	- Roda-Polia, em 3 (três) tamanhos diferentes, com furação central, compatível com parafusos, barras roscadas e porcas, deverá possuir fulcro que permita utilizar como polia, permitir fixação de pneu de borracha, sendo em pelo menos 1 (um) dos tamanhos, a possibilidade de fixação mínima de 3 (três) eixos ou barras roscadas e em outra a fixação de elementos para permitir a fixação de barbantes ou elásticos em no mínimo 3 (três) pontos;				
	- Pneus de borracha injetados de, no mínimo, 3 (três) tamanhos, em plástico tipo emborrachado, macio e aderente, compatíveis com cada tipo de Rodas-Polias solicitado;				
	- Conjunto de engrenagens de, no mínimo, 2 (dois) tipos (reta e cônica), cada qual com 2 (dois) diâmetros diferentes, permitindo associações, inclusive entre os tipos e, pelo menos, duas cremalheiras conectáveis entre si com encaixe compatível aos parafusos, eixos ou barra roscada;				
	- Peças estruturais, em forma de barra ou viga reta, de pelo menos 7 (sete) comprimentos com vários orifícios compatíveis à passagem de parafusos e eixos ou barra roscada; sendo a barra ou viga de menor tamanho apresentando tamanho entre 4 (quatro) cm a 6 (cm) e a de maior				



Município de Francisco Beltrão  
Solicitação 255/2022

- tamanho entre 24 (vinte e quatro) cm a 27 (vinte e sete) cm, as demais deverão apresentar tamanhos intermediários entre estes valores;
- Peça estrutural em forma de arco, contendo pelo menos 2 (dois) tipos, contemplando no mínimo os arcos de 90° (noventa graus) e 180° (cento e oitenta graus), cada qual com 2 (dois) tamanhos diferentes com, no mínimo, 2 (duas) furações e 1 (um) oblongo, compatível com parafusos e eixos ou barra roscada;
  - Placas ou chassis com, no mínimo, 2 (dois) tipos ou formatos, 2 (dois) tamanhos cada com diversas furações espaçadas de dimensões e distanciamento entre elas compatíveis com as vigas ou barras retas;
  - Gancho para içar objetos que deverá permitir afixar o barbante diretamente nas peças de forma centralizada;
  - Banco em miniatura com fixação compatível com a furação das barras ou vigas retas, placas ou chassis e outras peças com mesma furação;
  - Farol em miniatura deverá permitir o encaixe do seu corpo na furação da viga ou barra reta, encaixe de LED e, preferencialmente, possuir tampa translúcida ou difusor;
  - Direção em miniatura, compatível com a furação das barras ou vigas retas, placas ou chassis e outras peças com mesma furação;
  - Manopla ou Espaçador, compatível com barras roscada e parafuso para distanciamento entre peças estruturais e estrutura tipo manopla, destinado a construção de manivela e outros dispositivos;
  - Peça estrutural angular, no mínimo, 3 (três) tipos (em forma de " U " , " L " e " V " ), compatíveis com a furação das barras ou vigas retas e outras peças com mesma furação;

TOTAL 416.608,40

**002 ITENS AMPLA CONCORRÊNCIA**

Código	Nome	Unidade	Quantidade	Unitário	Valor
081414	CONJUNTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	UN	1,00	110.250,00	110.250,00
	<p>Função: Destinado ao estudo experimental, laboratório de ciências da natureza e realização de experimentos de ciência da natureza sobre: matéria e energia, propriedades da matéria, luz e calor, soldadas, força e pressão, hemisférios de magdeburgo vasos comunicantes, termoscópio, diferença entre o calor e temperatura, estados físicos da água, meios de propagação do calor, cinemática, referencial, posição, movimento e trajetória, deslocamento e distância percorrida, sistema cartesiano, grandeza escalar e vetorial, dinâmica, primeira lei do movimento de newton, forças de atrito, lei de hooke, tabelas e gráficos, associação de molas helicoidais, conservação de energia, o trabalho e a energia num sistema massa e mola helicoidal, trabalho realizado por uma força que atua sobre um corpo, energia potencial elástica, estática, vantagem mecânica do plano inclinado, o equilíbrio de um móvel num plano inclinado, hidrostática, empuxo, eletricidade, condutores e isolantes elétricos, ligações em série e em paralelo entre pilhas e lâmpadas, a resistência elétrica e o resistor, lei de ohm, Resistores ôhmicos e não ôhmicos, associações de resistores, as leis das malhas e nós de kirchhoff, potenciômetro, capacitor, constante de tempo de carga, magnetismo, ímãs permanentes, temporários e eletroímã, eletromagnetismo, transformador de tensão, ondulatória, luz e óptica, espelhos, refração, dioptros, química, distribuição eletrônica dos elementos químicos, comportamento cinético dos gases, separação de misturas misturas, ligações químicas, onduvidade elétrica, reações químicas, reação de deslocamento do elemento hidrogênio, reação de dupla troca, funções inorgânicas, ácidos e bases, biologia, os sistemas circulatórios, como utilizar o microscópio biológico, regra do e e regra do ou em genética, Cruzamentos genéticos, defeitos de visão, identificando objetos pelo som, a forma dos objetos, a disposição dos objetos sobre as superfícies planas, diferenciando corpos sólidos, corpos líquidos e corpos gasosos, energia do ar em movimento, Estados físicos da água, a erosão do solo provocada pelo aumento do volume da água ao congelar, produzindo o oxigênio através de uma reação química, etapas para a purificação da água, os sons graves e os sons agudos, uso do ímã para separar materiais, sensação térmica e temperatura, compressibilidade e a elasticidade do ar, inércia, meios transparentes, translúcidos e opacos, magnetismo, eletrostática, o núcleo atômico, os prótons e os nêutrons, o elétron e a eletrosfera, fenômenos elétricos, a eletrização por atrito, por contato e por indução, o princípio da atração e da repulsão das cargas elétricas, o princípio da conservação da carga elétrica, série triboelétrica, o princípio da quantização da carga elétrica, vida e evolução, tato e olfato, a identificação de algumas sementes, a água é necessária para a germinação das sementes? A decomposição da fruta sobre a ação do mofo, instrumento de cordas, terra e universo, como identificar diferentes tipos de solos? condensação do vapor de água, a água e o solo, inflando um balão, diminuindo a pressão externa, fases da lua, bússola, saúde humana, malefícios do cigarro, daltonismo, reino animalia, reino plantae, sementes, fototropismo, Hormônio vegetal auxina, monocotiledôneas e dicotiledôneas, irrigação, fototropismo, raízes, caule folha, velocidade média e posição futura, força, deformações mecânica, plástica, elástica, pesos e massas, pêndulo, a composição das cores e da luz, dispersão das cores, o tempo de permanência, tempo de persistência, da imagem na retina, a sobreposição das imagens e a cor resultante, geometria plana e espacial, área de faces, dos sólidos, volume externo e interno, perímetro, aresta, sólidos geométricos, o hexaedro, prismas, pirâmides, cilindros, esfera, apótemas, alturas, eixos, secção meridiana, movimento aparente do sol, etc.</p> <p>Áreas de ação: Ciências da natureza, universo, terra e vida, física, agronomia, astronomia, óptica, biologia, luz e cores, mecânica dos sólidos, cinemática, matéria e energia, estática, dinâmica, conservação de energia, hidrostática, ondulatória, óptica geométrica, reflexão e refração da luz, lentes, vida e evolução, seres vivos, corpo humano,</p>				





## Município de Francisco Beltrão

### Solicitação 255/2022

hereditariedade/probabilidade, biologia das populações, genética mendeliana, Terra e universo, química geral, propriedades e características dos átomos, tabela periódica, estudo do comportamento de gases, matemática, geometria plana, espacial e métrica,

Níveis de ensino: Ensino fundamental, médio, técnico e superior.

Principais experimentos realizados:

- Identificando objetos pelo som.
- A forma dos objetos.
- A posição vertical.
- A disposição dos objetos sobre as superfícies planas.
- Diferenciando os corpos sólidos dos corpos líquidos e dos corpos gasosos.
- A energia do ar em movimento.
- Mudança de estado físico da água, fusão.
- A erosão do solo provocada pelo aumento do volume da água ao congelar.
- A evaporação da água, a passagem lenta do estado líquido da água para o de vapor.
- O calor torna a fusão do gelo mais rápida.
- Produzindo o oxigênio através de uma reação química.
- A decantação e a filtração, duas etapas para a purificação da água.
- Os sons graves e os sons agudos.
- Separando objetos com o uso de um ímã.
- Uso do ímã para separar materiais, reciclagem.
- Sensação térmica e temperatura.
- Constatando a compressibilidade e a elasticidade do ar.
- A inércia, uma das propriedades gerais da matéria.
- A luz, os meios transparentes, translúcidos e opacos.
- O mapeamento do campo magnético de um ímã, o magnetismo.
- A eletrização, princípios da eletrostática, eletricidade estática.
- Os ímãs permanentes, ímãs temporários e o eletroímã.
- A luz é necessária para podermos ver.
- O tato de cada um
- Quem tem o melhor tato?
- Teste seu olfato.
- A identificação de algumas sementes.
- A água é necessária para a germinação das sementes?
- A decomposição da fruta sobre a ação do mofo.
- O bicórdio, um instrumento de cordas
- Como identificar diferentes tipos de solos?
- A condensação do vapor de água contido no ar.
- A superfície livre da água parada fica na horizontal.
- A condensação da água, mudança de estado de vapor para o estado líquido.
- A erosão do solo provocada pela água em movimento.
- A água contida no solo.
- Inflando um balão, diminuindo a pressão externa.
- As fases da Lua.
- O funcionamento e a utilização da bússola.
- Os malefícios do cigarro.
- Será que possuo daltonismo?
- Como classificar os invertebrados?
- Comparando sementes diferentes.
- Como o ambiente determina a seleção natural?
- O fototropismo
- Análise de diferentes quantidades do hormônio vegetal auxina.
- Quais as diferenças entre monocotiledôneas e dicotiledôneas?
- Comparando o desenvolvimento da semente com o tipo de irrigação.
- A influência da luz no brotamento e desenvolvimento das sementes.
- São diferentes os tecidos da raiz, do caule e da folha do feijão?
- Movimento retilíneo, gráfico espaço x tempo, velocidade média e posição futura.
- Força, deformações mecânicas, deformação plástica e deformação elástica.
- Medindo pesos e massas.
- O pêndulo simples.
- A composição das cores em um disco de Newton.
- A fusão do gelo, a mudança de estado sólido da água para o estado líquido.
- As propriedades gerais da matéria.
- As propriedades específicas da matéria.
- a queima da vela produz luz e calor.
- Uma máquina simples chamada roldana fixa
- Força aplicada sobre uma mola e a elongação sofrida.
- A diferenciação entre força e pressão.
- O experimento dos hemisférios de Magdeburgo e a pressão atmosférica.
- as superfícies livres de um líquido dentro de vasos comunicantes.
- O termoscópio.
- A diferença entre o calor e a temperatura
- Os estados físicos da água.
- A solidificação da água, obtenção de gelo colorido.
- Ebulição e condensação da água.
- Os meios de propagação do calor.
- Referencial, posição, movimento e trajetória.



## Município de Francisco Beltrão

### Solicitação 255/2022

- Uma máquina simples chamada roldana móvel.
- As forças de atrito e a primeira lei do movimento de Newton.
- A mola helicoidal e a lei de Hooke.
- Associação de molas helicoidais em série.
- O trabalho e a energia em um sistema de massa e mola helicoidal oscilante, conservação da energia mecânica.
- A determinação experimental da vantagem mecânica do plano inclinado
- O equilíbrio de um móvel num plano inclinado.
- O empuxo, uma força vertical, orientada de baixo para cima.
- Os condutores elétricos e os isolantes elétricos.
- As ligações em série, oposição e em paralelo entre pilhas.
- As associações de lâmpadas em série e paralelo.
- A lei de Ohm.
- As associações de resistores em série, paralela e mista.
- As leis das malhas e a lei dos nós de Kirchhoff.
- O potenciômetro, um resistor variável.
- Medições em circuitos mistos e potência elétrica, corrente contínua.
- O circuito RC série, corrente contínua.
- Os ímãs permanentes, ímãs temporários e o eletroímã.
- Fenômenos eletromagnéticos e a indução eletromagnética B.
- Os ímãs permanentes, ímãs temporários e o eletroímã.
- O transformador de tensão.
- Principais características das ondas em uma mola.
- A velocidade de propagação de um pulso em uma mola.
- O fenômeno da reflexão e da interferência em uma onda transversal em uma mola e a onda estacionária.
- A luz, as propriedades de propagação retilínea e da independência dos raios.
- A reflexão da luz em um espelho plano.
- Uma aplicação das reflexões múltiplas entre espelhos planos.
- A reflexão em espelhos esféricos côncavo e convexo.
- A refração da luz e suas leis, os diopros.
- A distribuição eletrônica dos elementos químicos.
- O comportamento cinético dos gases.
- Influência da temperatura no movimento atômico e molecular de um gás.
- Como realizar a separação de misturas heterogêneas através da separação magnética?
- Como realizar a separação de misturas homogêneas através da cromatografia em papel?
- Como relacionar as propriedades das substâncias através da condutividade elétrica?
- Como ocorre a reação de deslocamento do elemento hidrogênio (Simples troca)?
- Como ocorre uma reação de dupla troca?
- Como identificar o caráter de um óxido ácido?
- Como se comportam os ácidos e as bases em relação a diferentes indicadores?
- Construção de estruturas orgânicas tridimensionais.
- Álcool, absorção de água.
- Os sistemas circulatórios são todos iguais?
- Como utilizar o microscópio biológico?
- Somos todos iguais?
- Qual a probabilidade? Regra do E e regra do OU em genética.
- Cruzamentos genéticos, utilizando tábua com quadro de Punnett.
- Defeitos de visão, a correção da hipermetropia e da miopia com lentes.
- Procedimentos gerais para uma aula experimental (FQB).
- Relatórios e cadernos de laboratório (FQB).
- O nascer e o pôr do Sol no Polo Norte.
- O nascer e o pôr do Sol em Fort Yukon - Alaska - EUA, Círculo Polar Ártico.
- O nascer e o pôr do Sol em Havana, Cuba.
- O nascer e o pôr do Sol em Macapá - Amapá, Brasil.
- O nascer e o pôr do Sol em Ubatuba - São Paulo, Brasil.
- O nascer e o pôr do Sol em Porto Alegre - Rio Grande do Sul, Brasil.
- O nascer e o pôr do Sol na Estação Amundsen Scott - Círculo Polar Antártico.
- O nascer e o pôr do Sol na sua cidade.
- A construção de um relógio solar.
- O som, uma onda mecânica longitudinal.
- O som, fenômenos da interferência, ressonância e batimento.
- O som, efeito Doppler.
- Tipos de energia - gerador manual de energia elétrica.
- O funcionamento de um gerador de energia elétrica, blecaute.
- Área do hexaedro regular, o cubo.
- Os prismas retos e oblíquos, a área do prisma quadrangular reto (paralelepípedo).
- O prisma reto e o prisma oblíquo, a área do prisma quadrangular reto (paralelepípedo).
- As pirâmides regulares retas e não regulares, a área da pirâmide regular reta pentagonal.
- A pirâmide regular reta e a pirâmide não regular, a área da pirâmide regular reta pentagonal.
- A área do cilindro circular reto.
- A esfera e a área da esfera inscrita num cilindro.
- A área da esfera inscrita num cilindro.
- Os volumes externo, interno e das paredes de um cubo oco.
- As pirâmides, os volumes externo, interno e das paredes de uma pirâmide regular pentagonal oca.