

O SENAI é uma instituição privada que faz parte do Sistema Federação das Indústrias e destaca-se por ser uma instituição de representatividade do segmento industrial no estado de Mato Grosso. Sendo sua missão promover a educação profissional e tecnológica, a inovação e a transferência de tecnologia industriais, contribuindo para elevar a competitividade da indústria brasileira conectada a visão de consolidar-se como líder estadual em educação profissional e tecnológica, ser reconhecido como indutor da inovação e da transferência de tecnologias para a indústria brasileira, atuando com padrão internacional de excelência. A metodologia de **Robótica e Educação Maker** cria um ambiente de aprendizagem inovador com o propósito de preparar os alunos para uma nova realidade profissional, estando alinhada ao Plano Estratégico Sistêmico (2022-2027) da instituição, no que tange os indicadores: 1- Elevar a percepção de valor da sociedade, em especial da indústria, sobre a contribuição do SENAI para o futuro do trabalho; 9- Acelerar a implantação de novas tecnologias educacionais; 10- Incorporar tendências industriais e do mundo do trabalho.

A Robótica Educacional e Educação Maker constituem-se como estratégias metodológicas, no contexto da sociedade imbricada com a tecnologia. No sentido de viabilizar um processo de ensino e aprendizagem dos estudantes no viés do desenvolvimento de competências e habilidades preconizadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Documento de Referência Curricular do Estado de Mato Grosso (Etapas Ensino Fundamental e Ensino Médio), é de fundamental importância a implementação das metodologias estruturadas **da Robótica Educacional e da Educação Maker**, pois desta forma as unidades escolares poderão organizar suas atividades letivas considerando a característica social e cultural do universo dos estudantes, ou seja, um mundo cada vez mais global e tecnológico.

Nesta perspectiva, a implementação das metodologias ativas de **Robótica Educacional e Educação Maker**, são ações de relevância estratégica, no âmbito do desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes, visto que articulam processos de mediação do conhecimento coerentes com as vivências das crianças e adolescentes proporcionando alinhamento educacional aos documentos normativos da oferta da educação básica, uma vez que a partir da homologação da BNCC as redes de ensino estão em um processo de reforma curricular. Convém enfatizar que para alcançarmos um processo de ensino e aprendizagem em consonância a cultura digital, competência esta declarada explicitamente na BNCC, que está arraigada na vivência dos estudantes, é fundamental que as redes de ensino promovam

inovações com investimentos financeiros no âmbito da adoção de metodologias educacionais contemporâneas compreendendo as dimensões de tecnologias, formação de professores e processos pedagógicos. Neste contexto, por meio da Lei nº 13.415/ 2017, que versa sobre a reorganização da oferta da educação básica, é possível observar que as metodologias de **Robótica Educacional e Educação Maker** são elementos estruturantes para o atendimento da lei supracitada.

A **Robótica Educacional** desenvolve um ambiente de aprendizagem contemporâneo com inovações tecnológicas e pedagógicas visando a preparação dos estudantes para enfrentar os desafios cada vez mais comuns de um mundo na qual a ciência e a tecnologia se inserem em todas as esferas da vida. O foco do Programa está nas áreas de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics ou Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, em português).

A metodologia envolve a disponibilização do conjunto de recursos necessários para implementação de programa de **Robótica Educacional** estruturado, compreendendo métodos de ensino, formação de professores, suporte técnico pedagógico, materiais didáticos e tecnologias educacionais que viabilizem o desenvolvimento de aulas de **Robótica**.

O propósito pedagógico é desafiar os estudantes na interpretação de problemas, levantamento de hipóteses, geração de ideias e alternativas, geração de soluções para as situações por meio do uso da **Robótica**, com destaque para:

- Desenvolver competências de construção de objetos tecnológicos;
- Desenvolver competências de raciocínio lógico e pensamento computacional;
- Desenvolver competências de resolução colaborativa de problemas;
- Fortalecer a motivação de aprendizagem dos alunos;
- Fortalecer a criatividade e resolução de problemas complexos.

O programa de **Robótica Educacional** está ordenado de modo que a escola contemplada tenha acesso a todos os elementos necessários para aplicação autônoma da metodologia, viabilizando processo de ensino e aprendizagem aos profissionais e estudantes da unidade escolar nas 04 etapas pedagógicas da metodologia.

- CONECTAR – Primeiro momento de contato com a aula e que traz exemplos do cotidiano e da realidade do aluno, dando significado aos desafios da atividade.
- CONSTRUIR – Etapa em que os alunos realizam a montagem com os kits de robótica.
- ANALISAR – Apreciação das construções e socialização de estratégias mais eficazes ou criativas na montagem, avaliação e registro.

- CONTINUAR – Momento em que os alunos são desafiados a aprimorar as soluções encontradas ou ainda resolver uma nova situação-problema.

Sendo condição para o ambiente de ensino, possuir no mínimo 01 kit robótico para cada 04 estudantes. Os recursos da estrutura devem estar organizados para atendimento a salas de até 36 estudantes por turma.

A metodologia de **Educação Maker** integra um ambiente de aprendizagem contemporâneo com inovações tecnológicas e pedagógicas visando a preparação dos estudantes no desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para a definição, resolução de situações e problemas da vida real. O foco do Programa está nas áreas de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics ou Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, em português).

A metodologia envolve a disponibilização do conjunto de recursos necessários para implementação de programa de **Educação Maker** estruturado, compreendendo métodos de ensino, capacitação dos estudantes, suporte técnico pedagógico, materiais didáticos e tecnologias educacionais que viabilizem o desenvolvimento e a prática da aprendizagem criativa (maker) no ambiente escolar.

A metodologia de **Educação Maker** compreende um ambiente de intenso trabalho colaborativo, pautando-se em práticas pedagógicas que envolvem a operação de tecnologias inovadoras que permitem o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócio emocionais dos alunos, preparando-os para o mundo do trabalho 4.0.

O objetivo pedagógico visa desafiar os estudantes no desenvolvimento da criatividade e da capacidade de colocar em prática suas próprias ideias por meio da fabricação de protótipos reais a partir de métodos e tecnologias construtivas inovadoras.

São objetivos pedagógicos específicos da **Educação Maker**:

- Desenvolvimento da experimentação com a liberdade de criação;
- Fomento a geração de ideias inovadoras;
- Estímulo ao debate construtivo e compartilhamento de ideias e soluções;
- Intensificação do trabalho em equipe;
- Conscientização do conceito da sustentabilidade no desenvolvimento das ideias e protótipos.

A opção pela adoção ao Sistema de Registro de Preços "SRP", possibilita o atendimento das necessidades do SENAI-MT, com preços e fornecedores definidos, condições de fornecimento ajustadas, visto ser um excelente mecanismo para aumentar a eficiência administrativa, ampliando a competitividade e o interesse das empresas do seguimento, proporcionando maior economia em aquisições em grande escala selecionando a proposta mais vantajosa para o SENAI-MT.

Da necessidade de se fazer Ata de Registros de Preços "SRP":

Base Legal:

O Artigo 33 do Regulamento de Licitações SENAI, prevê para estas hipóteses a utilização do Sistema de Registro de Preços, se enquadrando no inciso I da Norma onde menciona:

I) Quando for mais conveniente que a aquisição demande entrega ou fornecimento parcelado.

a) Custo de Armazenagem: para armazenar os itens até o momento de serem locadas em cada ambiente reformado, ampliado, demandaria a locação de espaço durante todo o período, gerando gastos consideráveis e desnecessários;

b) Risco de não utilização: quando os produtos são adquiridos com antecedência há o risco de que o mesmo possa acabar sem utilização, caso haja algum problema com os outros processos que correm em paralelo para o mesmo Projeto. Nesse cenário se houver a impugnação de uma obra, pode-se passar vários meses até a resolução da inconformidade e/ou até mesmo o cancelamento do Projeto o que tornaria os itens adquiridos uma perda de recurso;c) Custos Financeiros: aquisição de uma única vez faz com que a Instituição tenha que desembolsar uma expressiva quantia de recursos, que caracteriza perda financeira, pois poderia estar rendendo dividendos (recursos) em aplicações até o momento de sua efetiva necessidade de compra;

d) Economia Processual: abrir um processo para cada unidade contemplada no projeto em separado demandaria um grande número de procedimentos e pessoas envolvidas em cada fase do processo, tornando-o dispendioso, moroso, razão pela qual a opção por Ata de Registro de Preços permite ganho de escala e a manutenção dos preços por um período de 12 (doze) meses com possibilidade de prorrogação por igual período.



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Os argumentos acima demonstram com clareza a necessidade de criação de uma Ata de Registro de Preços, para assegurar a melhor aplicação dos recursos financeiros, destacando ainda que as necessidades contidas neste Termo de Referência fazem parte do Plano Diretor de Investimentos - PDI/ 2022 do SENAI-MT.

Portanto, após a introdução aludida se justifica a necessidade desta solicitação de compra e prosseguimento de ata de registro de preço para compor os espaços que serão distribuídos pelo estado de Mato Grosso sendo subsidiado pelo SENAI DR MT. É válido recordar que a missão do SENAI de promover a educação profissional e tecnológica, a inovação e a transferência de tecnologias industriais, contribuindo para elevar a competitividade da indústria brasileira será amplamente compreendida com a execução desse projeto.