

## EXTRATO

### TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

**Processo nº:** 01245.019047/2023-31

**Partes:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP

**Espécie:** Termo de Execução Descentralizada

**Objeto:** “Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional”.

**Funcional Programática:** 19.572.2208.20V6.0001

**Crédito Orçamentário:** PO 0002 - PTRES 194345 - FONTE 1000 - 33.90.30 - R\$ 100.000,00 (cem mil reais)

PO 0002 - PTRES 194345 - FONTE 1000 - 44.90.52 - R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais)

**Data da assinatura:** 06 de outubro de 2023

**Vigência:** 06 de outubro de 2023 a 05 de agosto de 2024

**Signatários:** **HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL** - Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI e **SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS** - Reitor do Instituto Federal de São Paulo - IFSP.



Documento assinado eletronicamente por **Joao Barnabe da Silva Junior, Chefe da Divisão de Análise e Execução Orçamentária e Financeira das Transferências**, em 06/10/2023, às 14:12 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11424649** e o código CRC **7E2FE20E**.



## MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

### TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

#### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

##### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Henrique de Oliveira Miguel**

Número do CPF: **\*\*\*.751.091-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: [Portaria MCTIC nº 2.860, de 11.06.2019](#),  
vide Parecer nº 00187/2023/CONJUR-MCTI/CGU/AGU (11200078).

##### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/00001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV**

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240115/00001 - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

#### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

##### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**

Nome da autoridade competente: **Silmário Batista dos Santos**

Número do CPF: **\*\*\*.280.538-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

##### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: **158154/26439 – Instituto Federal de São Paulo**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: **158526/26439 - Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga**

### **3. OBJETO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA:**

Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional.

### **4. OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS DOS PARTÍCIPES**

#### **4.1 Unidade Descentralizadora**

- I - analisar e aprovar a descentralização de créditos;
- II - analisar, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Trabalho;
- III - descentralizar os créditos orçamentários;
- IV - repassar os recursos financeiros em conformidade com o cronograma de desembolso;
- V - aprovar a prorrogação da vigência do TED ou realizar sua prorrogação, de ofício, quando necessário;
- VI - aprovar as alterações no TED;
- VII - solicitar Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto ou outros documentos necessários à comprovação da execução do objeto, quando necessário;
- VIII - analisar e manifestar-se sobre o Relatório de Cumprimento do Objeto apresentado pela Unidade Descentralizada;
- IX - solicitar à Unidade Descentralizada que instaure a tomada de contas especial, ou promover diretamente a instauração, quando cabível;
- X - emitir certificado de disponibilidade orçamentária;
- XI - registrar no SIAFI o TED e os aditivos, mantendo atualizada a execução até a conclusão;
- XII - prorrogar de ofício a vigência do TED quando ocorrer atraso na liberação de recursos, limitado ao prazo do atraso;
- XIII - publicar os extratos do TED e termos aditivos no sítio eletrônico oficial, bem como disponibilizar a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;
- XIV - designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial;
- XV - instaurar tomada de contas especial, quando cabível e a unidade descentralizada não o tenha feito no prazo para tanto; e
- XVI - suspender as descentralizações, na hipótese de verificação de indícios de irregularidades durante a execução do TED, com a tomada das providências previstas no art. 19 do Decreto nº 10.426/2020.

#### **4.2 Unidade Descentralizada**

- I - elaborar e apresentar o Plano de Trabalho;

- II - apresentar a Declaração de Capacidade Técnica necessária à execução do objeto;
- III - apresentar a Declaração de Compatibilidade de Custos;
- IV - executar os créditos orçamentários descentralizados e os recursos financeiros recebidos;
- V - aprovar as alterações no TED;
- VI - encaminhar à Unidade Descentralizadora:
- a) Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto, quando solicitado; e
  - b) o Relatório final de Cumprimento do Objeto;
- VII - zelar pela aplicação regular dos recursos recebidos e assegurar a conformidade dos documentos, das informações e dos demonstrativos de natureza contábil, financeira, orçamentária e operacional;
- VIII - citar a Unidade Descentralizadora quando divulgar dados, resultados e publicações referentes ao objeto do TED, quando necessário;
- IX - instaurar tomada de contas especial, quando necessário, e dar conhecimento dos fatos à Unidade Descentralizadora;
- X - devolver à Unidade Descentralizadora os saldos dos créditos orçamentários descentralizados e não empenhados e os recursos financeiros não utilizados, conforme disposto no § 1º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020;
- XI - devolver os créditos orçamentários e os recursos financeiros após o encerramento do TED ou da conclusão da execução do objeto, conforme disposto no § 2º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 2020;
- XII - disponibilizar no sítio eletrônico oficial a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;
- XIII - devolver para a Unidade Descentralizadora os rendimentos de aplicação financeira auferidos em parcerias celebradas com recursos do TED, nas hipóteses de restituição previstas na legislação específica;
- XIV - designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial; e
- XV - disponibilizar, mediante solicitação, documentos comprobatórios da aplicação regular dos recursos aos órgãos de controle e à unidade descentralizadora.

## 5. VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Termo de Execução Descentralizada será de **10 (dez) meses**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado de acordo com o disposto no art. 10 do Decreto nº 10.426, de 2020.

## 6. VALOR DO TED:

R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais)

## 7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 19572220820V60001

Plano Orçamentário 0002

Plano de Trabalho Resumido (PTRES): 194345

## **8. BENS REMANESCENTES**

O Objeto do Termo de Execução Descentralizada contempla a aquisição, produção ou construção de bens?

( X )Sim

( )Não

Se sim, informar a titularidade e a destinação dos bens quando da conclusão do TED: **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

## **9. DAS ALTERAÇÕES**

Ficam os partícipes facultados a alterar o presente Termo de Execução Descentralizada ou o respectivo Plano de Trabalho, mediante termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado.

As alterações no plano de trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizadas por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovados pelas unidades descentralizadora e descentralizada.

## **10. DA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS**

A Unidade Descentralizada apresentará relatório de cumprimento do objeto conforme previsto no art. 23 do decreto nº 10.426, de 2020, cuja análise ocorrerá pela Unidade Descentralizadora nos termos do art. 24 do mesmo normativo.

Rejeitado total ou parcialmente o relatório de cumprimento do objeto pela Unidade Descentralizadora, deverá a unidade descentralizada instaurar tomada de contas especial para apurar eventuais danos ao erário e respectivos responsáveis para fins de recomposição do erário público.

## **11. DA DENÚNCIA OU RESCISÃO**

### **11.1 Denúncia**

O Termo de Execução Descentralizada poderá ser denunciado a qualquer tempo, hipótese em que os partícipes ficarão responsáveis somente pelas obrigações pactuadas e auferirão as vantagens do período em que participaram voluntariamente do TED.

### **11.2 Rescisão**

Constituem motivos para rescisão do presente TED:

- I - o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- II - a constatação, a qualquer tempo, de irregularidades na execução do TED; e
- III - a verificação de circunstâncias que ensejam a instauração de tomada de contas especial; ou
- IV - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior que, mediante comprovação, impeça a execução do objeto.

## **12. SOLUÇÃO DE CONFLITO**

Para dirimir quaisquer questões de natureza jurídica oriundas do presente Termo, os partícipes comprometem-se a solicitar o auxílio da Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal da Advocacia-Geral da União - CCAF/AGU.

### 13. PUBLICAÇÃO

O TED e seus eventuais termos aditivos, que impliquem em alteração de valor ou, ainda, ampliação ou redução de prazo para execução do objeto, serão assinados pelos partícipes e seus extratos serão publicados no sítio eletrônico oficial da Unidade Descentralizadora, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura, conforme disposto no art. 14 do Decreto nº 10.426, de 2020.

As Unidades Descentralizadora e Descentralizada disponibilizarão a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado em seus sítios eletrônicos oficiais no prazo a que se refere o caput.

### 14. ASSINATURA

(assinado eletronicamente)

**HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL**

Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

(Assinatura Eletrônica)

**SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS**

Reitor do Instituto Federal de São Paulo



Documento assinado eletronicamente por **SILMARIO BATISTA DOS SANTOS (E)**, Usuário Externo, em 05/10/2023, às 20:00 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Henrique de Oliveira Miguel, Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital**, em 06/10/2023, às 08:57 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11404897** e o código CRC **A8BFF1A8**.



## MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

### PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA SEI 11404897

#### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

##### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Henrique de Oliveira Miguel**

Número do CPF: **\*\*\*.751.091-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: [Portaria MCTIC nº 2.860, de 11.06.2019](#),  
vide Parecer nº 00187/2023/CONJUR-MCTI/CGU/AGU (11200078).

##### b)UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/00001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV**

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240115/00001 - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

#### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

##### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**

Nome da autoridade competente: **Silmário Batista dos Santos**

Número do CPF: **\*\*\*.280.538-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

##### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: **158154/26439 – Instituto Federal de São Paulo**

### **3. OBJETO:**

Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional.

### **4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:**

#### **AÇÕES:**

##### **Curso de Formação e Qualificação para Professores**

Carga horária: 30 horas

Presencial e online/MOOC

#### **Ementa**

- Robótica educacional
- Cultura Maker
- Introdução a arte para corte laser impressão e desenho 3D
- Explorando repositórios, ferramentas on-line de desenho e software de fatiamento
- Conceito de fatiamento para impressão 3D
- Fatiador Ultimaker Cura
- Processo de montagem e teste de uma impressora 3D Ender 3

##### **Introdução a robótica com arduino**

Carga horária: 30 horas

Presencial e online/MOOC

#### **Ementa**

- Conceitos iniciais de hardwares e software. O que é Arduino. Hardware Arduino. Protoboard ou matriz de contato.
- Conceito de Algoritmo, Variáveis, Constantes. Tipos de Variáveis. Ambiente Tinkercad: Prototipação, Programação e Simulação.
- LEDs para projetos com Arduino e cálculos dos resistores.
- Funções Arduino, Estrutura de decisão, Criação de Funções.
- Estruturas de repetição, Arrays e Sensores de Ultrassônico e luminosidade.
- Temperatura TMP36 - Experiência Medida de temperatura utilizando arduino.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Display OLED de 0.96 polegadas.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Sensor de Umidade e Temperatura DHT11.

- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Sensor de Pressão Barométrica BMP280.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: Utilizando Módulo Sensor de Chuva.

## **Modelagem e impressão 3D**

Presencial e online/MOOC

Carga horária: 30 horas

### **Ementa**

- Introdução impressão e desenho 3D: explorando o Tinkercad.
- Criando um chaveiro 3D
- Criando um boneco do Among Us
- Finalizando o projeto e exportando para impressão.
- Conhecendo o Ultimaker Cura
- Explorando o Ultimaker Cura parte 1
- Explorando o Ultimaker Cura parte 2
- Explorando o Ultimaker Cura parte 3
- Minha primeira impressão 3D parte 4
- Minha primeira impressão 3D parte final

## **Noções básicas de robótica**

Carga horária: 20 horas

Presencial

### **Ementa**

- Fundamentos da robótica
- Cultura Maker
- Lógica de Programação
- Projetando, simulando e programando – Tinkercad
- Componentes eletrônicos
- Ambiente Arduino
- Projetos com Arduino

### **Meta 1 - Curso de Formação e Qualificação para Professores**

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

### **Meta 2 - Introdução a robótica com arduino**

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

### **Meta 3 - Modelagem e impressão 3D**

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

### **Meta 4 – Noções básicas de robótica**

Produto: Qualificação de alunos de escolas públicas com curso presencial nas instalações do IFSP

## **5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:**

O Centro de Robótica e LabIFMaker do IFSP Câmpus Itapetininga é um espaço de inovação, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa, buscando realizar esta tarefa por meio de eventos, minicursos, palestras e outras ações, além de desenvolver projetos com foco nos problemas locais. Neste contexto, o projeto vem buscando estabelecer parcerias com escolas da rede pública estadual e municipal com o intuito de estruturar laboratórios, além de oficinas e atividades de robóticas e makers. Este espaço visa explorar a criatividade dos alunos da escola, além de proporcionar o uso prático de conceitos abordados em Artes, Geometria, Matemática e Física. A impressão 3D também pode possibilitar o desenvolvimento de modelos que possibilitam explorar conceitos abstratos como o DNA e as relações entre os elementos químicos.

### **Público-alvo**

Professores da rede pública de ensino. Alunos de graduação e pós-graduação. Alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas

### **Justificativa**

A Robótica Educacional é uma realidade no mundo educacional e proporciona um aprendizado lúdico e diferenciado aos alunos, são inúmeros os benefícios das escolas que utilizam dessa eficaz ferramenta tecnológica

O curso de formação continuada Formação e qualificação de professores para a Cultura Maker é uma ação de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Itapetininga, relacionada especificamente com a formação de professores e profissionais que atuam na área educacional interessados em aprender e conhecer sobre robótica educacional e cultura maker e sua aplicação na prática pedagógica dos professores.

O objetivo geral dessa ação de extensão é atender professores e alunos da cidade de Itapetininga e região de forma presencial e online e também de várias regiões do país com cursos e capacitações presenciais e online. Capacitando os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch. Entre os objetivos específicos destacamos: capacitar na linguagem de programa em blocos do Scratch; capacitar na plataforma Arduino; desenvolver trabalho multidisciplinar com plataforma robótica Arduino e Scratch; desenvolver objetos de aprendizado, utilizando os conceitos explorados.

Prevê-se com este projeto a disseminação da robótica educacional como importante instrumento de aprendizado, com a transposição da Robótica Educacional para a sala de aula, propiciando aos professores mais autonomia e ferramentas para o desenvolvimento de competências de seus alunos. E também o ensino de robótica para alunos.

Serão ofertados 3 cursos de formação para os professores e 1 curso específico de introdução à robótica para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas. Os cursos dos professores ficarão disponíveis na página do Projeto e poderão ser realizados na modalidade MOOC por qualquer profissional interessado residente em qualquer cidade do país. Os 4 cursos estarão disponíveis no YouTube.

## **Objetivos**

O objetivo geral dessa ação de extensão é ofertar atividades (palestras e cursos) de formação continuada para professores das redes municipais e estaduais cidade de Itapetininga e região de forma presencial e online.

Esses cursos pretendem capacitar os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch.

Entre os objetivos específicos destacamos: capacitar na linguagem de programa em blocos do Scratch; capacitar na plataforma Arduino; desenvolver trabalho multidisciplinar com plataforma robótica Arduino e Scratch; desenvolver objetos de aprendizado, utilizando os conceitos explorados.

Para atingir o objetivo proposto, serão desenvolvidas atividades formativas voltadas às metodologias de educação à distância modalidade MOOC de ensino com uso de recursos tecnológicos. Uma parte das atividades serão realizadas presencialmente (4 horas) onde serão ofertadas palestras e atividades, as demais atividades serão realizadas no formato EAD

Esses cursos são ofertados pelos professores orientadores (membros do projeto) e também pelos alunos/bolsistas que auxiliam os professores orientadores na oferta das atividades para o público-alvo. Além disso, os alunos bolsistas desenvolvem atividades com alunos das redes municipais e estaduais de forma a introduzi-los no mundo da cultura maker e da robótica educacional.

Serão utilizados recursos pedagógicos necessários ao ensino a distância, em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), tais como: vídeos, animações, textos e conteúdo da Web, possibilitando aos educandos o desenvolvimento da autonomia da aprendizagem e, ainda, à facilidade na busca da informação e construção do conhecimento. Os 4 cursos estarão disponíveis no YouTube e na modalidade MOOC para que qualquer interessado possa realizar e assistir.

## **Importância da Criação do Centro de Robótica**

O curso de formação continuada Formação e qualificação de professores para a Cultura Maker' é uma ação de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Itapetininga, relacionada especificamente com a formação de professores e profissionais que atuam na área educacional interessados em aprender e conhecer sobre robótica educacional e cultura maker e sua aplicação na prática pedagógica dos professores

As atividades possibilitarão que a comunidade externa ao IFSP, os profissionais que já atuam na docência obtenham conhecimentos sobre robótica educacional e cultura maker, de modo, a utilizarem os equipamentos de robótica adquiridos há tempos pelos Governos municipais e estaduais e que ainda estão em caixas por falta de conhecimento de aplicação em sala de aula. Para os alunos de escolas municipais e estaduais também será possível aprender sobre robótica educacional e cultura maker.

Com relação à pesquisa, o curso irá se apropriar de materiais já elaborados pelos integrantes do Grupo de Robótica, também irá construir novos materiais e conhecimentos. Além disso, a atividade de extensão possibilitará que sejam fornecidos materiais importantes de reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem e sobre a prática educacional dos professores.

O Centro de Robótica Educacional é um importante centro de pesquisa que produz conhecimento para atendimento de alunos e professores da cidade de Itapetininga e região de forma presencial e também de várias regiões do país com cursos e capacitações online. Capacitando os

interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch

Já em relação ao ensino as atividades de extensão possibilitarão aos alunos dos cursos superiores em Licenciatura em Física e Matemática adquirirem novos e complementares conhecimentos para serem utilizados em sua vida profissional e sua prática pedagógica. Para os alunos dos cursos integrados e técnicos em informática e eletromecânica possibilitará o aprofundamento dos conhecimentos sobre robótica educacional.

Os cursos para professores serão uma ótima oportunidade de reflexão da prática do ensino a distância, sendo uma experiência importante para o campus e o ponto inicial para futuras questões de pesquisa sobre a área de educação a distância.

### **Cronograma das atividades**

Outubro/2023 – Planejamento e organização das atividades pelos coordenadores do Projeto.

Novembro/2023 – Abertura do processo seletivo para bolsistas.

Dezembro/2023 – Início das atividades dos bolsistas.

Janeiro/2024 – Elaboração dos cursos pelos coordenadores e bolsistas. Preparação da página do Projeto.

Janeiro e Fevereiro/2024 – Preparação dos cursos para realização na modalidade MOOC e gravação no YouTube.

Março a Julho/2024 – Início da realização dos cursos para professores de escolas públicas municipais e estaduais. Início da realização dos cursos para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas.

### **Despesas do Projeto**

#### **Bolsas pesquisadores**

3 bolsas de R\$ 1.500,00 (10 meses) = R\$ 45.000,00

Atribuições dos pesquisadores: são responsáveis pelo gerenciamento do projeto; do acompanhamento dos bolsistas do projeto; do planejamento, elaboração, preparação e oferta dos cursos presenciais nas escolas e nas instalações do IFSP; da elaboração com os alunos bolsistas dos cursos na modalidade MOOC; do acompanhamento dos bolsistas responsáveis pela motagem da página do curso.

#### **Bolsas de Iniciação Científica**

5 bolsas de R\$ 1.000,00 (8 meses) = R\$ 40.000,00

Atribuições dos bolsistas: elaboração e confecção da página do curso; preparação de material para as aulas dos cursos, sob supervisão dos professores; preparação e gravação das aulas na modalidade MOOC; auxiliar os pesquisadores nas diversas atividades do projeto; cuidar da agenda dos cursos presenciais com as escolas interessadas.

#### **Material de consumo – R\$ 15.000,00**

- Filamentos PLA
- Placa Fenolite 30CM X 30CM
- RTX 3060 Verto PNY NVIDIA GeForce, 8 G
- Memória DDR4 8 GB com pelo menos 2666 MHz

**Material permanente – equipamentos a serem adquiridos - R\$ 200.000,00**

MICROCOMPUTADOR BÁSICO COM MONITOR MULTIMÍDIA, CABO ADAPTADOR EXTERNO VGA E PENTE AVULSO DE MEMÓRIA RAM	R\$ 3.818,00	9	R\$ 34.362,00
Monitor 24" - HDMI e displayport Full HD	R\$ 690,00	6	R\$ 4.140,00
Ar condicionado Lab Hardware - item 5 - Split 36000 btu	R\$ 7.883,00	1	R\$ 7.883,00
ESTAÇÃO (MESA) DE TRABALHO EM MADEIRA COM SUPERFÍCIE EM "L", 1400X1400X600X740 MM	R\$ 1.001,77	1	R\$ 1.001,77
CADEIRA GIRATÓRIO ESPALDAR ALTO, COM BRAÇOS	R\$ 833,88	4	R\$ 3.335,52
CADEIRA ERGONOMICA PARA COLUNA LOMBAR	R\$ 1.199,00	4	R\$ 4.796,00
SOFÁ ESPERA DE 03 LUGARES	R\$ 2.533,00	1	R\$ 2.533,00
Furadeira manual / Parafusadeira sem fio / 400 a 1200 RPM	R\$ 350,00	2	R\$ 700,00
Micro Retífica Profissional	R\$ 653,79	2	R\$ 1.307,58
Moto esmeril	R\$ 260,70	1	R\$ 260,70
Leitor biométrico	R\$ 596,63	3	R\$ 1.789,89
Prototipadora De Circuito Impresso Pcb	R\$ 63.000,00	1	R\$ 63.000,00
Computador Desktop	R\$ 15.000,00	3	R\$ 45.000,00
Chassi (rack) para servidores 44 U	R\$ 2.417,19	2	R\$ 4.834,38
Bandeja Móvel Padrão 19 Polegadas 1u X 400mm, Preta	R\$ 182,28	10	R\$ 1.822,80
Chaveador Kvm Switch 8 Portas Usb	R\$ 1.773,70	1	R\$ 1.773,70
Switch POe+ Gigabit com pelo menos 24 portas	R\$ 3.063,00	5	R\$ 15.315,00
Óculos Headset de Realidade Virtual com armazenamento de pelo menos 128 GB	R\$ 3.072,33	2	R\$ 6.144,66
<b>TOTAL</b>			R\$ 200.000,00

**6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO**

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

( )Sim

(X)Não

**7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:**

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

(X) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

(X) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

( ) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

## 8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

- ( ) Sim  
( X ) Não

## 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

DESCRIÇÃO	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Ínicio	Fim
Bolsas Pesquisadores	03	R\$ 15.000,00	R\$ 45.000,00	Outubro/2023	Julho/2024
Bolsa Discentes	05	R\$ 8.000,00	R\$ 40.000,00	Outubro/2023	Maio/2024
Material de consumo (descritos no item 5 acima)			R\$ 15.000,00	Outubro/2023	Julho/2024
Material permanente (descritos no item 5 acima)			R\$ 200.000,00	Outubro/2023	Julho/2024

## 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Outubro/2023	R\$ 300.000,00

## 11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.30	Não	R\$ 100.000,00
44.90.52	Não	R\$ 200.000,00

## 12. PROPOSIÇÃO

(Assinatura Eletrônica)  
**SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS**  
Reitor do Instituto Federal de São Paulo

## 13. APROVAÇÃO

(assinado eletronicamente)  
**HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL**



Documento assinado eletronicamente por **SILMARIO BATISTA DOS SANTOS (E)**, **Usuário Externo**, em 05/10/2023, às 20:03 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Henrique de Oliveira Miguel, Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital**, em 06/10/2023, às 08:57 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11404895** e o código CRC **668E227D**.



## MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

### APOSTILA AO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 946827/2023

Fica apostilado o Termo de Execução Descentralizada nº 946827/2023, com vistas a ajustar a classificação funcional programática do instrumento, conforme a seguir:

#### Onde se lê:

**7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA:** 19572220820V60001

Plano Orçamentário 0002

Plano de Trabalho Resumido (PTRES): 194345

#### Leia-se:

**7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA:** 19.572.2208.20V60035

Plano Orçamentário 0000 (Emenda Parlamentar Individual nº 202338990001)

Plano de Trabalho Resumido (PTRES): 219713

(assinado eletronicamente)

**HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL**

Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

*(Assinatura Eletrônica)*

**SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS**

Reitor do Instituto Federal de São Paulo



Documento assinado eletronicamente por **SILMARIO BATISTA DOS SANTOS (E)**, Usuário Externo, em 23/10/2023, às 12:36 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Henrique de Oliveira Miguel, Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital**, em 23/10/2023, às 17:29 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11459752** e o código CRC **3A14A374**.





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

APOSTILA AO PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA TRANSFEREGOV.BR Nº 946827/2023

**1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA**

**a) Unidade Descentralizadora e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Henrique de Oliveira Miguel**

Número do CPF: **\*\*\*.751.091-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **SETAD/DEINC/CGID**

**b)UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/00001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240115/00001 - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

**2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA**

**a) Unidade Descentralizada e Responsável**

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**

Nome da autoridade competente: **Silmário Batista dos Santos**

Número do CPF: **\*\*\*.280.538-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

**b) UG SIAFI**

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que receberá o crédito: **158154/26439 – Instituto Federal de São Paulo**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pela execução do objeto do TED: **158526/26439 - Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga**

### **3. OBJETO:**

Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional.

### **4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:**

Meta 1 - Curso de Formação e Qualificação para Professores

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

Meta 2 - Introdução a robótica com arduino

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

Meta 3 - Modelagem e impressão 3D

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

Meta 4 – Noções básicas de robótica

Produto: Qualificação de alunos de escolas públicas com curso presencial nas instalações do IFSP

#### **Curso de Formação e Qualificação para Professores**

Carga horária: 30 horas

Presencial e online/MOOC

#### **Ementa**

- Robótica educacional
- Cultura Maker
- Introdução a arte para corte laser impressão e desenho 3D
- Explorando repositórios, ferramentas on-line de desenho e software de fatiamento
- Conceito de fatiamento para impressão 3D
- Fatiador Ultimaker Cura □ Processo de montagem e teste de uma impressora 3D Ender 3

#### **Introdução a robótica com arduino**

Carga horária: 30 horas

Presencial e online/MOOC

#### **Ementa**

- Conceitos iniciais de hardwares e software. O que é Arduino. Hardware Arduino. Protoboard ou matriz de contato.
- Conceito de Algoritmo, Variáveis, Constantes. Tipos de Variáveis. Ambiente Tinkercad: Prototipação, Programação e Simulação.
- LEDs para projetos com Arduino e cálculos dos resistores.
- Funções Arduino, Estrutura de decisão, Criação de Funções.
- Estruturas de repetição, Arrays e Sensores de Ultrassônico e luminosidade.
- Temperatura TMP36 - Experiência Medida de temperatura utilizando arduino.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Display OLED de 0.96 polegadas.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Sensor de Umidade e Temperatura DHT11.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Sensor de Pressão Barométrica BMP280.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: Utilizando Módulo Sensor de Chuva.

#### **Modelagem e impressão 3D**

Presencial e online/MOOC

Carga horária: 30 horas

#### **Ementa**

- Introdução impressão e desenho 3D: explorando o Tinkercad.
- Criando um chaveiro 3D
- Criando um boneco do Among Us
- Finalizando o projeto e exportando para impressão.
- Conhecendo o Ultimaker Cura □ Explorando o Ultimaker Cura parte 1
- Explorando o Ultimaker Cura parte 2
- Explorando o Ultimaker Cura parte 3
- Minha primeira impressão 3D parte 4
- Minha primeira impressão 3D parte final

#### **Noções básicas de robótica**

Carga horária: 20 horas

Presencial

#### **Ementa**

- Fundamentos da robótica
- Cultura Maker
- Lógica de Programação
- Projetando, simulando e programando – Tinkercad

- Componentes eletrônicos
- Ambiente Arduino
- Projetos com Arduino

#### **Cronograma das Atividades**

Outubro/2023 – Planejamento e organização das atividades pelos coordenadores do Projeto

Novembro/2023 – Abertura do processo seletivo para bolsistas

Dezembro/2023 – Início das atividades dos bolsistas

Janeiro/2024 – Elaboração dos cursos pelos coordenadores e bolsistas. Preparação da página do Projeto

Fevereiro a Junho/2024 – Início da realização dos cursos para professores de escolas públicas municipais e estaduais. Início da realização dos cursos para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas.

Fevereiro a Junho/2024 – Preparação dos cursos para realização na modalidade MOOC e gravação no YouTube.

#### **5. VIGÊNCIA**

O prazo de vigência deste Termo de Execução Descentralizada será de **10 (dez) meses**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado de acordo com o disposto no art. 10 do Decreto nº 10.426, de 2020.

#### **5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:**

##### **Introdução**

O Centro de Robótica e LabIFMaker do IFSP Câmpus Itapetininga é um espaço de inovação, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa, buscando realizar esta tarefa por meio de eventos, minicursos, palestras e outras ações, além de desenvolver projetos com foco nos problemas locais. Neste contexto, o projeto vem buscando estabelecer parcerias com escolas da rede pública estadual e municipal com o intuito de estruturar laboratórios, além de oficinas e atividades de robóticas e makers. Este espaço visa explorar a criatividade dos alunos da escola, além de proporcionar o uso prático de conceitos abordados em Artes, Geometria, Matemática e Física. A impressão 3D também pode possibilitar o desenvolvimento de modelos que possibilitam explorar conceitos abstratos como o DNA e as relações entre os elementos químicos.

##### **Público-alvo**

Professores da rede pública de ensino. Alunos de graduação e pós-graduação. Alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas

##### **Justificativa**

A Robótica Educacional é uma realidade no mundo educacional e proporciona um aprendizado lúdico e diferenciado aos alunos, são inúmeros os benefícios das escolas que utilizam dessa eficaz ferramenta tecnológica

O curso de formação continuada Formação e qualificação de professores para a Cultura Maker é uma ação de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Itapetininga, relacionada especificamente com a formação de professores e profissionais que atuam na área educacional interessados em aprender e conhecer sobre robótica educacional e cultura maker e sua aplicação na prática pedagógica dos professores.

O objetivo geral dessa ação de extensão é atender professores e alunos da cidade de Itapetininga e região de forma presencial e online e também de várias regiões do país com cursos e capacitações presenciais e online. Capacitando os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch. Entre os objetivos específicos destacamos: capacitar na linguagem de programa em blocos do Scratch; capacitar na plataforma Arduino; desenvolver trabalho multidisciplinar com plataforma robótica Arduino e Scratch; desenvolver objetos de aprendizado, utilizando os conceitos explorados.

Prevê-se com este projeto a disseminação da robótica educacional como importante instrumento de aprendizado, com a transposição da Robótica Educacional para a sala de aula, propiciando aos professores mais autonomia e ferramentas para o desenvolvimento de competências de seus alunos. E também o ensino de robótica para alunos.

Serão ofertados 3 cursos de formação para os professores e 1 curso específico de introdução à robótica para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas. Os cursos dos professores ficarão disponíveis na página do Projeto e poderão ser realizados na modalidade MOOC por qualquer profissional interessado residente em qualquer cidade do país. Os 4 cursos estarão disponíveis no YouTube.

## Objetivos

O objetivo geral dessa ação de extensão é ofertar atividades (palestras e cursos) de formação continuada para professores das redes municipais e estaduais cidade de Itapetininga e região de forma presencial e online.

Esses cursos pretendem capacitar os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch.

Entre os objetivos específicos destacamos: capacitar na linguagem de programa em blocos do Scratch; capacitar na plataforma Arduino; desenvolver trabalho multidisciplinar com plataforma robótica Arduino e Scratch; desenvolver objetos de aprendizado, utilizando os conceitos explorados.

Para atingir o objetivo proposto, serão desenvolvidas atividades formativas voltadas às metodologias de educação à distância modalidade MOOC de ensino com uso de recursos tecnológicos. Uma parte das atividades serão realizadas presencialmente (4 horas) onde serão ofertadas palestras e atividades, as demais atividades serão realizadas no formato EAD

Esses cursos são ofertados pelos professores orientadores (membros do projeto) e também pelos alunos/bolsistas que auxiliam os professores orientadores na oferta das atividades para o público-alvo. Além disso, os alunos bolsistas desenvolvem atividades com alunos das redes municipais e estaduais de forma a introduzi-los no mundo da cultura maker e da robótica educacional.

Serão utilizados recursos pedagógicos necessários ao ensino a distância, em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), tais como: vídeos, animações, textos e conteúdo da Web, possibilitando aos educandos o desenvolvimento da autonomia da aprendizagem e, ainda, à facilidade na busca da informação e construção do conhecimento. Os 4 cursos estarão disponíveis no YouTube e na modalidade MOOC para que qualquer interessado possa realizar e assistir.

## Importância da Criação do Centro de Robótica

O curso de formação continuada Formação e qualificação de professores para a Cultura Maker' é uma ação de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Itapetininga, relacionada especificamente com a formação de professores e profissionais que atuam na área educacional interessados em aprender e conhecer sobre robótica educacional e cultura maker e sua aplicação na prática pedagógica dos professores

As atividades possibilitarão que a comunidade externa ao IFSP, os profissionais que já atuam na docência obtenham conhecimentos sobre robótica educacional e cultura maker, de modo, a utilizarem os equipamentos de robótica adquiridos há tempos pelos Governos municipais e estaduais e que ainda estão em caixas por falta de conhecimento de aplicação em sala de aula. Para os alunos das escolas municipais e estaduais também será possível aprender sobre robótica educacional e cultura maker.

Com relação à pesquisa, o curso irá se apropriar de materiais já elaborados pelos integrantes do Grupo de Robótica, também irá construir novos materiais e conhecimentos. Além disso, a atividade de extensão possibilitará que sejam fornecidos materiais importantes de reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem e sobre a prática educacional dos professores.

O Centro de Robótica Educacional é um importante centro de pesquisa que produz conhecimento para atendimento de alunos e professores da cidade de Itapetininga e região de forma presencial e também de várias regiões do país com cursos e capacitações online. Capacitando os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch

Já em relação ao ensino as atividades de extensão possibilitarão aos alunos dos cursos superiores em Licenciatura em Física e Matemática adquirirem novos e complementares conhecimentos para serem utilizados em sua vida profissional e sua prática pedagógica. Para os alunos dos cursos integrados e técnicos em informática e eletromecânica possibilitará o aprofundamento dos conhecimentos sobre robótica educacional.

Os cursos para professores serão uma ótima oportunidade de reflexão da prática do ensino a distância, sendo uma experiência importante para o campus e o ponto inicial para futuras questões de pesquisa sobre a área de educação a distância.

## Despesas do Projeto

### Bolsas pesquisadores

3 bolsas de R\$ 15.000,00 (10 meses) = R\$ 45.000,00

Atribuições dos pesquisadores: são responsáveis pelo gerenciamento do projeto; do acompanhamento dos bolsistas do projeto; do planejamento, elaboração, preparação e oferta dos cursos presenciais nas escolas e nas instalações do IFSP; da elaboração com os alunos bolsistas dos cursos na modalidade MOOC; do acompanhamento dos bolsistas responsáveis pela montagem da página do curso.

### Bolsas de Iniciação Científica

5 bolsas de R\$ 8000,00 (8 meses) = R\$ 40.000,00

Atribuições dos bolsistas: elaboração e confecção da página do curso; preparação de material para as aulas dos cursos, sob supervisão dos professores; preparação e gravação das aulas na modalidade MOOC; auxiliar os pesquisadores nas diversas atividades do projeto; cuidar da agenda dos cursos presenciais com as escolas interessadas.

Material de consumo – R\$ 15.000,00

- Filamentos PLA
- Placa Fenolite 30CM X 30CM
- RTX 3060 Verto PNY NVIDIA GeForce, 8 G
- Memória DDR4 8 GB com pelo menos 2666 MHz

Material permanente – equipamentos a serem adquiridos - R\$ 200.000,00

3	Central de Compras 08/2022	LOTE 1 – MICROCOMPUTADOR BÁSICO COM MONITOR MULTIMÍDIA, CABO ADAPTADOR EXTERNO VGA E PENTE AVULSO DE MEMÓRIA RAM	R\$ 3.818,00	9	R\$ 34.362,00
6	Central de Compras 08/2022	Monitor 24" - HDMI e displayport Full HD	R\$ 690,00	6	R\$ 4.140,00
5	SRP 81_2022 - PERMANENTE - APARELHOS E UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS (Relançamento), verificar disponibilidade	Ar condicionado Lab Hardware - item 5 - Split 36000 btu	R\$ 7.883,00	1	R\$ 7.883,00
8	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	ESTAÇÃO (MESA) DE TRABALHO EM MADEIRA COM SUPERFÍCIE EM "L", 1400X1400X600X740 MM	R\$ 1.001,77	1	R\$ 1.001,77
20	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	CADEIRA GIRATÓRIO ESPALDAR ALTO, COM BRAÇOS	R\$ 833,88	4	R\$ 3.335,52
29	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	CADEIRA ERGONOMICA PARA COLUNA LOMBAR	R\$ 1.199,00	4	R\$ 4.796,00
48	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	SOFÁ ESPERA DE 03 LUGARES	R\$ 2.533,00	1	R\$ 2.533,00
38	SRP 08_2022 - PERMANENTE - MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS DE OFICINA	Furadeira manual / Parafusadeira sem fio / 400 a 1200 RPM	R\$ 350,00	2	R\$ 700,00

52	SRP 08_2022 - PERMANENTE - MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS DE OFICINA	Micro Retífica Profissional	R\$ 653,79	2	R\$ 1.307,58
9	SRP 37_2022 - PERMANENTE/CONSUMO - LAB IF MAKER	Moto esmeril	R\$ 260,70	1	R\$ 260,70
1	SRP 36_2022 - PERMANENTE - LEITOR BIOMÉTRICO	Leitor biométrico	R\$ 596,63	3	R\$ 1.789,89
37	SRP 37_2022 - PERMANENTE/CONSUMO - LAB IF MAKER	Prototipadora De Circuito Impresso Pcb	R\$ 63.000,00	1	R\$ 63.000,00
	Central de Compras ME	Computador Desktop	<b>15.000,00</b>	3	R\$ 45.000,00
	Lição	Chassi (rack) para servidores 44 U	<b>2.417,19</b>	2	R\$ 4.834,38
	Lição	Bandeja Móvel Padrão 19 Polegadas 1u X 400mm, Preta	<b>182,28</b>	10	R\$ 1.822,80
	Lição	Chaveador Kvm Switch 8 Portas Usb	<b>1.773,70</b>	1	1.773,70
	Lição	Switch POe+ Gigabit com pelo menos 24 portas	<b>3.063,00</b>	5	R\$ 15.315,00
	Lição	Óculos Headset de Realidade Virtual com armazenamento de pelo meno 128 GB	<b>3.072,33</b>	2	R\$ 6.144,66
		Total			<b>R\$ 200.000,00</b>

## 6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

( )Sim

( )Não

## 7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

( ) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

( ) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

( ) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

## 8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

( )Sim

(X)Não

#### 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRÍÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
Bolsa Pesquisadores			3	R\$ 15.000,00	R\$ 45.000,00	Outubro/ 2023	Julho/ 2024
Bolsa discente			5	R\$ 8.000,00	R\$ 40.000,00	Outubro/ 2023	Maio/ 2024
Material de consumo					R\$ 15.000,00	Agosto/2024	Agosto/2024
Material permanente					R\$ 200.000,00	Agosto/2024	Agosto/2024

#### 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Outubro/2023	R\$ 300.000,00

#### 11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.30	Não	R\$ 15.000,00
33.90.18	Não	R\$ 40.000,00
33.90.20	Não	R\$ 45.000,00
44.90.52	Não	R\$ 200.000,00

#### 12. PROPOSIÇÃO

*(assinado eletronicamente)*  
**SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS**  
Reitor do Instituto Federal de São Paulo

#### 13. APROVAÇÃO

*assinado eletronicamente)*

**HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL**

Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



Documento assinado eletronicamente por **SILMARIO BATISTA DOS SANTOS (E)**, Usuário Externo, em 30/11/2023, às 20:08 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Henrique de Oliveira Miguel**, Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital, em 01/12/2023, às 16:41 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11559221** e o código CRC **2AA1A620**.

**EXTRATO****ADITIVO AO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 946827/2023****Processo nº:** 01245.019047/2023-31**Partes:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**Espécie:** Termo de Execução Descentralizada**Objeto:** Aditivo de vigência ao Termo de Execução Descentralizada nº **946827/2023**, intitulado "Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional".**Data assinatura:** da 29 de julho de 2024**Vigência:** 06 de agosto de 2024 a 05 de agosto de 2025**Signatários:** **HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL** - Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e **SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS** - Reitor do Instituto Federal de São Paulo.

Documento assinado eletronicamente por **Joao Barnabe da Silva Junior, Chefe da Divisão de Análise e Execução Orçamentária e Financeira das Transferências**, em 30/07/2024, às 08:12 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **12131758** e o código CRC **58315B04**.



## MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

### TERMO ADITIVO AO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 946827/2023

#### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

##### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Henrique de Oliveira Miguel**

Número do CPF: **\*\*\*.751.091-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: [Portaria MCTIC nº 2.860, de 11.06.2019](#),  
vide Parecer nº 00187/2023/CONJUR-MCTI/CGU/AGU (11200078).

##### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/00001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV**

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240115/00001 - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

#### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

##### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**

Nome da autoridade competente: **Silmário Batista dos Santos**

Número do CPF: **\*\*\*.280.538-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

##### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: **158154/26439 – Instituto Federal de São Paulo**

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED: **158526/26439 - Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga**

### **3. OBJETO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA:**

Aditivo de vigência ao Termo de Execução Descentralizada nº **946827/2023**, intitulado "Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional".

### **4. OBRIGAÇÕES E COMPETÊNCIAS DOS PARTÍCIPES**

#### **4.1 Unidade Descentralizadora**

- I - analisar e aprovar a descentralização de créditos;
- II - analisar, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Trabalho;
- III - descentralizar os créditos orçamentários;
- IV - repassar os recursos financeiros em conformidade com o cronograma de desembolso;
- V - aprovar a prorrogação da vigência do TED ou realizar sua prorrogação, de ofício, quando necessário;
- VI - aprovar as alterações no TED;
- VII - solicitar Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto ou outros documentos necessários à comprovação da execução do objeto, quando necessário;
- VIII - analisar e manifestar-se sobre o Relatório de Cumprimento do Objeto apresentado pela Unidade Descentralizada;
- IX - solicitar à Unidade Descentralizada que instaure a tomada de contas especial, ou promover diretamente a instauração, quando cabível;
- X - emitir certificado de disponibilidade orçamentária;
- XI - registrar no SIAFI o TED e os aditivos, mantendo atualizada a execução até a conclusão;
- XII - prorrogar de ofício a vigência do TED quando ocorrer atraso na liberação de recursos, limitado ao prazo do atraso;
- XIII - publicar os extratos do TED e termos aditivos no sítio eletrônico oficial, bem como disponibilizar a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;
- XIV - designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial;
- XV - instaurar tomada de contas especial, quando cabível e a unidade descentralizada não o tenha feito no prazo para tanto; e

XVI - suspender as descentralizações, na hipótese de verificação de indícios de irregularidades durante a execução do TED, com a tomada das providências previstas no art. 19 do Decreto nº 10.426/2020.

## 4.2 Unidade Descentralizada

- I - elaborar e apresentar o Plano de Trabalho;
- II - apresentar a Declaração de Capacidade Técnica necessária à execução do objeto;
- III - apresentar a Declaração de Compatibilidade de Custos;
- IV - executar os créditos orçamentários descentralizados e os recursos financeiros recebidos;
- V - aprovar as alterações no TED;
- VI - encaminhar à Unidade Descentralizadora:
  - a) Relatórios parciais de Cumprimento do Objeto, quando solicitado; e
  - b) o Relatório final de Cumprimento do Objeto;
- VII - zelar pela aplicação regular dos recursos recebidos e assegurar a conformidade dos documentos, das informações e dos demonstrativos de natureza contábil, financeira, orçamentária e operacional;
- VIII - citar a Unidade Descentralizadora quando divulgar dados, resultados e publicações referentes ao objeto do TED, quando necessário;
- IX - instaurar tomada de contas especial, quando necessário, e dar conhecimento dos fatos à Unidade Descentralizadora;
- X - devolver à Unidade Descentralizadora os saldos dos créditos orçamentários descentralizados e não empenhados e os recursos financeiros não utilizados, conforme disposto no § 1º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020;
- XI - devolver os créditos orçamentários e os recursos financeiros após o encerramento do TED ou da conclusão da execução do objeto, conforme disposto no § 2º do art. 7º do Decreto nº 10.426, de 2020;
- XII - disponibilizar no sítio eletrônico oficial a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura;
- XIII - devolver para a Unidade Descentralizadora os rendimentos de aplicação financeira auferidos em parcerias celebradas com recursos do TED, nas hipóteses de restituição previstas na legislação específica;
- XIV - designar os agentes públicos federais que atuarão como gestores titulares e suplentes do TED, no prazo de vinte dias, contado da data da celebração do TED, devendo o ato de designação ser publicado no sítio eletrônico oficial; e
- XV - disponibilizar, mediante solicitação, documentos comprobatórios da aplicação regular dos recursos aos órgãos de controle e à unidade descentralizadora.

## 5. VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Termo de Execução Descentralizada será prorrogado de 06 de agosto de 2024 para **05 de agosto de 2025**, nos termos da solicitação constante do Ofício 21/2024 - CPI-ITP/DRG/ITP/IFSP (12108273), analisado pela Nota Técnica 1344 (12111159) da SETAD/MCTI.

**6. VALOR DO TED:**

R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais)

**7. CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 19572220820V60001**

Plano Orçamentário 0002

Plano de Trabalho Resumido (PTRES): 194345

**8. BENS REMANESCENTES**

O Objeto do Termo de Execução Descentralizada contempla a aquisição, produção ou construção de bens?

Sim

Não

Se sim, informar a titularidade e a destinação dos bens quando da conclusão do TED: **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

**9. DAS ALTERAÇÕES**

Ficam os partícipes facultados a alterar o presente Termo de Execução Descentralizada ou o respectivo Plano de Trabalho, mediante termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado.

As alterações no plano de trabalho que não impliquem alterações do valor global e da vigência do TED poderão ser realizadas por meio de apostila ao termo original, sem necessidade de celebração de termo aditivo, vedada a alteração do objeto aprovado, desde que sejam previamente aprovados pelas unidades descentralizadora e descentralizada.

**10. DA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS**

A Unidade Descentralizada apresentará relatório de cumprimento do objeto conforme previsto no art. 23 do decreto nº 10.426, de 2020, cuja análise ocorrerá pela Unidade Descentralizadora nos termos do art. 24 do mesmo normativo.

Rejeitado total ou parcialmente o relatório de cumprimento do objeto pela Unidade Descentralizadora, deverá a unidade descentralizada instaurar tomada de contas especial para apurar eventuais danos ao erário e respectivos responsáveis para fins de recomposição do erário público.

**11. DA DENÚNCIA OU RESCISÃO****11.1 Denúncia**

O Termo de Execução Descentralizada poderá ser denunciado a qualquer tempo, hipótese em que os partícipes ficarão responsáveis somente pelas obrigações pactuadas e auferirão as vantagens do período

em que participaram voluntariamente do TED.

## 11.2 Rescisão

Constituem motivos para rescisão do presente TED:

- I - o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- II - a constatação, a qualquer tempo, de irregularidades na execução do TED; e
- III - a verificação de circunstâncias que ensejem a instauração de tomada de contas especial; ou
- IV - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior que, mediante comprovação, impeça a execução do objeto.

## 12. SOLUÇÃO DE CONFLITO

Para dirimir quaisquer questões de natureza jurídica oriundas do presente Termo, os partícipes comprometem-se a solicitar o auxílio da Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal da Advocacia-Geral da União - CCAF/AGU.

## 13. PUBLICAÇÃO

O TED e seus eventuais termos aditivos, que impliquem em alteração de valor ou, ainda, ampliação ou redução de prazo para execução do objeto, serão assinados pelos partícipes e seus extratos serão publicados no sítio eletrônico oficial da Unidade Descentralizadora, no prazo de vinte dias, contado da data da assinatura, conforme disposto no art. 14 do Decreto nº 10.426, de 2020.

As Unidades Descentralizadora e Descentralizada disponibilizarão a íntegra do TED celebrado e do Plano de Trabalho atualizado em seus sítios eletrônicos oficiais no prazo a que se refere o caput.

## 14. ASSINATURA

**Pelo Descentralizador:**

(assinado eletronicamente)  
**HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL**

Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

**Pelo Descentralizado:**

(Assinatura Eletrônica)  
**SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS**  
Reitor do Instituto Federal de São Paulo



Documento assinado eletronicamente por **SILMARIO BATISTA DOS SANTOS (E)**, Usuário Externo, em 25/07/2024, às 17:20 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Henrique de Oliveira Miguel, Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital**, em 29/07/2024, às 18:19 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **12121385** e o código CRC **E7313584**.

---

Referência: Processo nº 01245.019047/2023-31

SEI nº 12121385



## MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

### APOSTILA AO PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 946827/2023

#### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

##### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nome da autoridade competente: **Henrique de Oliveira Miguel**

Número do CPF: **\*\*\*.751.091-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED:  
**SETAD/DEINC/CGID**

##### b)UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que descentralizará o crédito: **240305/00001 - Coordenação-Geral de Transferências Voluntárias - CGTV**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: **240115/00001 - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital - SETAD**

#### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

##### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP**

Nome da autoridade competente: **Silmário Batista dos Santos**

Número do CPF: **\*\*\*.280.538-\*\***

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: : **Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga.**

##### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora -UG que receberá o crédito: **158154/26439 – Instituto Federal de São Paulo**

Número e Nome da Unidade Gestora-UG Responsável pela execução do objeto do TED: **158526/26439 - Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Itapetininga**

#### 3. OBJETO:

Termo Aditivo ao Termo de Execução Descentralizada nº **946827/2023**, intitulado "Apoio as atividades educacionais do IFSP Itapetininga, incluindo a criação do Centro de Robótica do IFSP Itapetininga para oferta de capacitação de professores e cursos para alunos da rede pública de ensino de robótica educacional".

#### 4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:

Meta 1 - Curso de Formação e Qualificação para Professores

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

#### Meta 2 - Introdução a robótica com arduino

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

#### Meta 3 - Modelagem e impressão 3D

Produto: Qualificação de professores de escolas públicas municipais e estaduais da cidade de Itapetininga e região. Com a oferta e disponibilização do curso na modalidade MOOC o curso poderá ser realizado por professores de qualquer região do país.

#### Meta 4 – Noções básicas de robótica

Produto: Qualificação de alunos de escolas públicas com curso presencial nas instalações do IFSP

### **Curso de Formação e Qualificação para Professores**

Carga horária: 30 horas

Presencial e online/MOOC

#### **Ementa**

- Robótica educacional
- Cultura Maker
- Introdução a arte para corte laser impressão e desenho 3D
- Explorando repositórios, ferramentas on-line de desenho e software de fatiamento
- Conceito de fatiamento para impressão 3D
- Fatiador Ultimaker Cura □ Processo de montagem e teste de uma impressora 3D Ender 3

#### **Introdução a robótica com arduino**

Carga horária: 30 horas

Presencial e online/MOOC

#### **Ementa**

- Conceitos iniciais de hardwares e software. O que é Arduino. Hardware Arduino. Protoboard ou matriz de contato.
- Conceito de Algoritmo, Variáveis, Constantes. Tipos de Variáveis. Ambiente Tinkercad: Prototipação, Programação e Simulação.
- LEDs para projetos com Arduino e cálculos dos resistores.
- Funções Arduino, Estrutura de decisão, Criação de Funções.
- Estruturas de repetição, Arrays e Sensores de Ultrassônico e luminosidade.
- Temperatura TMP36 - Experiência Medida de temperatura utilizando arduino.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Display OLED de 0.96 polegadas.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Sensor de Umidade e Temperatura DHT11.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: utilizando Sensor de Pressão Barométrica BMP280.
- Construção de estação Meteorológica Residencial: Utilizando Módulo Sensor de Chuva.

#### **Modelagem e impressão 3D**

Presencial e online/MOOC

Carga horária: 30 horas

### Ementa

- Introdução impressão e desenho 3D: explorando o Tinkercad.
- Criando um chaveiro 3D
- Criando um boneco do Among Us
- Finalizando o projeto e exportando para impressão.
- Conhecendo o Ultimaker Cura □ Explorando o Ultimaker Cura parte 1
- Explorando o Ultimaker Cura parte 2
- Explorando o Ultimaker Cura parte 3
- Minha primeira impressão 3D parte 4
- Minha primeira impressão 3D parte final

### Noções básicas de robótica

Carga horária: 20 horas

Presencial

### Ementa

- Fundamentos da robótica
- Cultura Maker
- Lógica de Programação
- Projetando, simulando e programando – Tinkercad
- Componentes eletrônicos
- Ambiente Arduino
- Projetos com Arduino

### Cronograma das Atividades

Outubro/2023 – Planejamento e organização das atividades pelos coordenadores do Projeto

Novembro/2023 – Abertura do processo seletivo para bolsistas

Dezembro/2023 – Início das atividades dos bolsistas

Janeiro/2024 – Elaboração dos cursos pelos coordenadores e bolsistas. Preparação da página do Projeto

Fevereiro a Junho/2024 – Início da realização dos cursos para professores de escolas públicas municipais e estaduais. Início da realização dos cursos para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas.

Fevereiro a Junho/2024 – Preparação dos cursos para realização na modalidade MOOC e gravação no YouTube.

## 5. VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Termo de Execução Descentralizada será prorrogado de 06 de agosto de 2024 para **05 de agosto de 2025**, nos termos da solicitação constante do Ofício 21/2024 - CPI-ITP/DRG/ITP/IFSP (12108273), analisado pela Nota Técnica 1344 (12111159) da SETAD/MCTI.

## 5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

### Introdução

O Centro de Robótica e LabIFMaker do IFSP Câmpus Itapetininga é um espaço de inovação, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa, buscando realizar esta tarefa por meio de eventos, minicursos, palestras e outras ações, além de desenvolver projetos com foco nos problemas locais. Neste contexto, o projeto vem buscando estabelecer parcerias com escolas da rede pública estadual e municipal com o intuito de estruturar laboratórios, além de oficinas e atividades de robóticas e makers. Este espaço visa explorar a criatividade dos alunos da escola, além de proporcionar o uso prático de conceitos abordados em Artes, Geometria, Matemática e Física. A impressão 3D também pode possibilitar o desenvolvimento de modelos que possibilitam explorar conceitos abstratos como o DNA e as relações entre os elementos químicos.

## Público-alvo

Professores da rede pública de ensino. Alunos de graduação e pós-graduação. Alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas

## Justificativa

A Robótica Educacional é uma realidade no mundo educacional e proporciona um aprendizado lúdico e diferenciado aos alunos, são inúmeros os benefícios das escolas que utilizam dessa eficaz ferramenta tecnológica

O curso de formação continuada Formação e qualificação de professores para a Cultura Maker é uma ação de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Itapetininga, relacionada especificamente com a formação de professores e profissionais que atuam na área educacional interessados em aprender e conhecer sobre robótica educacional e cultura maker e sua aplicação na prática pedagógica dos professores.

O objetivo geral dessa ação de extensão é atender professores e alunos da cidade de Itapetininga e região de forma presencial e online e também de várias regiões do país com cursos e capacitações presenciais e online. Capacitando os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch. Entre os objetivos específicos destacamos: capacitar na linguagem de programa em blocos do Scratch; capacitar na plataforma Arduino; desenvolver trabalho multidisciplinar com plataforma robótica Arduino e Scratch; desenvolver objetos de aprendizado, utilizando os conceitos explorados.

Prevê-se com este projeto a disseminação da robótica educacional como importante instrumento de aprendizado, com a transposição da Robótica Educacional para a sala de aula, propiciando aos professores mais autonomia e ferramentas para o desenvolvimento de competências de seus alunos. E também o ensino de robótica para alunos.

Serão ofertados 3 cursos de formação para os professores e 1 curso específico de introdução à robótica para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas. Os cursos dos professores ficarão disponíveis na página do Projeto e poderão ser realizados na modalidade MOOC por qualquer profissional interessado residente em qualquer cidade do país. Os 4 cursos estarão disponíveis no YouTube.

## Objetivos

O objetivo geral dessa ação de extensão é ofertar atividades (palestras e cursos) de formação continuada para professores das redes municipais e estaduais cidade de Itapetininga e região de forma presencial e online.

Esses cursos pretendem capacitar os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch.

Entre os objetivos específicos destacamos: capacitar na linguagem de programa em blocos do Scratch; capacitar na plataforma Arduino; desenvolver trabalho multidisciplinar com plataforma robótica Arduino e Scratch; desenvolver objetos de aprendizado, utilizando os conceitos explorados.

Para atingir o objetivo proposto, serão desenvolvidas atividades formativas voltadas às metodologias de educação à distância modalidade MOOC de ensino com uso de recursos tecnológicos. Uma parte das atividades serão realizadas presencialmente (4 horas) onde serão ofertadas palestras e atividades, as demais atividades serão realizadas no formato EAD

Esses cursos são ofertados pelos professores orientadores (membros do projeto) e também pelos alunos/bolsistas que auxiliam os professores orientadores na oferta das atividades para o público-alvo. Além disso, os alunos bolsistas desenvolvem atividades com alunos das redes municipais e estaduais de forma a introduzi-los no mundo da cultura maker e da robótica educacional.

Serão utilizados recursos pedagógicos necessários ao ensino a distância, em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), tais como: vídeos, animações, textos e conteúdo da Web, possibilitando aos educandos o desenvolvimento da autonomia da aprendizagem e, ainda, à facilidade na busca da informação e construção do conhecimento. Os 4 cursos estarão disponíveis no YouTube e na modalidade MOOC para que qualquer interessado possa realizar e assistir.

## Importância da Criação do Centro de Robótica

O curso de formação continuada Formação e qualificação de professores para a Cultura Maker' é uma ação de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Itapetininga,

relacionada especificamente com a formação de professores e profissionais que atuam na área educacional interessados em aprender e conhecer sobre robótica educacional e cultura maker e sua aplicação na prática pedagógica dos professores

As atividades possibilitarão que a comunidade externa ao IFSP, os profissionais que já atuam na docência obtenham conhecimentos sobre robótica educacional e cultura maker, de modo, a utilizarem os equipamentos de robótica adquiridos há tempos pelos Governos municipais e estaduais e que ainda estão em caixas por falta de conhecimento de aplicação em sala de aula. Para os alunos de escolas municipais e estaduais também será possível aprender sobre robótica educacional e cultura maker.

Com relação à pesquisa, o curso irá se apropriar de materiais já elaborados pelos integrantes do Grupo de Robótica, também irá construir novos materiais e conhecimentos. Além disso, a atividade de extensão possibilitará que sejam fornecidos materiais importantes de reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem e sobre a prática educacional dos professores.

O Centro de Robótica Educacional é um importante centro de pesquisa que produz conhecimento para atendimento de alunos e professores da cidade de Itapetininga e região de forma presencial e também de várias regiões do país com cursos e capacitações online. Capacitando os interessados para construção de projetos básicos de robótica utilizando o hardware Arduino e a plataforma de programação Scratch

Já em relação ao ensino as atividades de extensão possibilitarão aos alunos dos cursos superiores em Licenciatura em Física e Matemática adquirirem novos e complementares conhecimentos para serem utilizados em sua vida profissional e sua prática pedagógica. Para os alunos dos cursos integrados e técnicos em informática e eletromecânica possibilitará o aprofundamento dos conhecimentos sobre robótica educacional.

Os cursos para professores serão uma ótima oportunidade de reflexão da prática do ensino a distância, sendo uma experiência importante para o campus e o ponto inicial para futuras questões de pesquisa sobre a área de educação a distância.

#### Despesas do Projeto

##### Bolsas pesquisadores

3 bolsas de R\$ 15.000,00 (10 meses) = R\$ 45.000,00

Atribuições dos pesquisadores: são responsáveis pelo gerenciamento do projeto; do acompanhamento dos bolsistas do projeto; do planejamento, elaboração, preparação e oferta dos cursos presenciais nas escolas e nas instalações do IFSP; da elaboração com os alunos bolsistas dos cursos na modalidade MOOC; do acompanhamento dos bolsistas responsáveis pela motagem da página do curso.

##### Bolsas de Iniciação Científica

5 bolsas de R\$ 8000,00 (8 meses) = R\$ 40.000,00

Atribuições dos bolsistas: elaboração e confecção da página do curso; preparação de material para as aulas dos cursos, sob supervisão dos professores; preparação e gravação das aulas na modalidade MOOC; auxiliar os pesquisadores nas diversas atividades do projeto; cuidar da agenda dos cursos presenciais com as escolas interessadas.

##### Material de consumo – R\$ 15.000,00

- Filamentos PLA
- Placa Fenolite 30CM X 30CM
- RTX 3060 Verto PNY NVIDIA GeForce, 8 G
- Memória DDR4 8 GB com pelo menos 2666 MHz

##### Material permanente – equipamentos a serem adquiridos - R\$ 200.000,00

3	Central de Compras 08/2022	LOTE 1 – MICROCOMPUTADOR BÁSICO COM MONITOR MULTIMÍDIA, CABO ADAPTADOR EXTERNO VGA E PENTE AVULSO DE MEMÓRIA RAM	R\$ 3.818,00	9	R\$ 34.362,00
6	Central de Compras 08/2022	Monitor 24" - HDMI e displayport Full HD	R\$ 690,00	6	R\$ 4.140,00

5	SRP 81_2022 - PERMANENTE - APARELHOS E UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS (Relançamento), verificar disponibilidade	Ar condicionado Lab Hardware - item 5 - Split 36000 btu	R\$ 7.883,00	1	R\$ 7.883,00
8	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	ESTAÇÃO (MESA) DE TRABALHO EM MADEIRA COM SUPERFÍCIE EM "L", 1400X1400X600X740 MM	R\$ 1.001,77	1	R\$ 1.001,77
20	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	CADEIRA GIRATÓRIO ESPALDAR ALTO, COM BRAÇOS	R\$ 833,88	4	R\$ 3.335,52
29	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	CADEIRA ERGONOMICA PARA COLUNA LOMBAR	R\$ 1.199,00	4	R\$ 4.796,00
48	SRP 50_2022 - PERMANENTE - MOBILIÁRIO GERAL	SOFÁ ESPERA DE 03 LUGARES	R\$ 2.533,00	1	R\$ 2.533,00
38	SRP 08_2022 - PERMANENTE - MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS DE OFICINA	Furadeira manual / Parafusadeira sem fio / 400 a 1200 RPM	R\$ 350,00	2	R\$ 700,00
52	SRP 08_2022 - PERMANENTE - MÁQUINAS, FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS DE OFICINA	Micro Retífica Profissional	R\$ 653,79	2	R\$ 1.307,58
9	SRP 37_2022 - PERMANENTE/CONSUMO - LAB IF MAKER	Moto esmeril	R\$ 260,70	1	R\$ 260,70
1	SRP 36_2022 - PERMANENTE - LEITOR BIOMÉTRICO	Leitor biométrico	R\$ 596,63	3	R\$ 1.789,89
37	SRP 37_2022 - PERMANENTE/CONSUMO - LAB IF MAKER	Prototipadora De Circuito Impresso Pcb	R\$ 63.000,00	1	R\$ 63.000,00
	Central de Compras ME	Computador Desktop	<b>15.000,00</b>	3	R\$ 45.000,00
	Lição	Chassi (rack) para servidores 44 U	<b>2.417,19</b>	2	R\$ 4.834,38
	Lição	Bandeja Móvel Padrão 19 Polegadas 1u X 400mm, Preta	<b>182,28</b>	10	R\$ 1.822,80
	Lição	Chaveador Kvm Switch 8 Portas Usb	<b>1.773,70</b>	1	1.773,70
	Lição	Switch POe+ Gigabit com pelo menos 24 portas	<b>3.063,00</b>	5	R\$ 15.315,00
	Lição	Óculos Headset de Realidade Virtual com armazenamento de pelo meno 128 GB	<b>3.072,33</b>	2	R\$ 6.144,66
		<b>Total</b>			<b>R\$ 200.000,00</b>

## 6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

- ( ) Sim  
 (X) Não

## 7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

- (X) Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.  
 (X) Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.  
 ( ) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas

pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

#### 8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

( )Sim

(X)Não

#### 9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRÍÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
Bolsa Pesquisadores			3	R\$ 15.000,00	R\$ 45.000,00	Outubro/2023	Julho/ 2024
Bolsa discente			5	R\$ 8.000,00	R\$ 40.000,00	Outubro/2023	Maio/ 2024
Material de consumo					R\$ 15.000,00	Agosto/2024	Agosto/2025
Material permanente					R\$ 200.000,00	Agosto/2024	Agosto/2025

#### 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
Outubro/2023	R\$ 300.000,00

#### 11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
33.90.30	Não	R\$ 15.000,00
33.90.18	Não	R\$ 40.000,00
33.90.20	Não	R\$ 45.000,00
44.90.52	Não	R\$ 200.000,00

#### 12. PROPOSIÇÃO

*(assinado eletronicamente)*  
**SILMÁRIO BATISTA DOS SANTOS**  
 Reitor do Instituto Federal de São Paulo

#### 13. APROVAÇÃO

*(assinado eletronicamente)*  
**HENRIQUE DE OLIVEIRA MIGUEL**

Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



Documento assinado eletronicamente por **SILMARIO BATISTA DOS SANTOS (E)**, Usuário Externo, em 25/07/2024, às 17:21 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Henrique de Oliveira Miguel, Secretário de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital**, em 29/07/2024, às 18:19 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **12121324** e o código CRC **27B0E981**.