

**PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**  
**COPEDE / NTF – NÚCLEO TÉCNICO DE FORMAÇÃO**  
**PROPOSTA DE FORMAÇÃO - EDITAL NTF/2023**

**Texto de autoria da área promotora**

NÚMERO DESPACHO DE HOMOLOGAÇÃO: 23216

NÚMERO DA PROPOSTA DE VALIDAÇÃO: -

NÚMERO DO COMUNICADO: 67

TIPO DE FORMAÇÃO: CURSO

**ÁREA PROMOTORA:**  
**DRE BUTANTÃ**

**NOME:**  
**PRIMEIROS PASSOS NA UTILIZAÇÃO DO ARDUINO EM SALA DE AULA**

MODALIDADE: PRESENCIAL

CARGA HORÁRIA TOTAL: 20

CARGA HORÁRIA PRESENCIAL: 20

CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADES SÍNCRONAS: 0

CARGA HORÁRIA NÃO PRESENCIAL: -

CARGA HORÁRIA A DISTÂNCIA: 0

JUSTIFICATIVA:

O COMPORTAMENTO HUMANO TEM SIDO PROFUNDAMENTE INFLUENCIADO PELA RÁPIDA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NAS ÚLTIMAS DÉCADAS. A ASCENSÃO DA ERA DIGITAL E A DISSEMINAÇÃO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS, TRANSFORMARAM SIGNIFICATIVAMENTE A MANEIRA COMO INTERAGIMOS, COMUNICAMOS E APRENDEMOS.

DIANTE DO EXPOSTO, É SALUTAR QUE A FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES E PROFESSORES DEVAM SER RESSIGNIFICADAS A TODO MOMENTO (SASSERON, 2011).

TENDO EM VISTA QUE O PERFIL DOS POEDS (PROFESSOR ORIENTADOR DE EDUCAÇÃO DIGITAL) DO TERRITÓRIO DO BUTANTÃ É MAJORITARIAMENTE COMPOSTO POR PROFESSORES DESIGNADOS A PARTIR DE 2020, E, PORTANTO, NÃO TIVERAM A OPORTUNIDADE DE VIVENCIAR O PROCESSO FORMATIVO DE FORMA PRESENCIAL AMPLAMENTE OFERTADO À ÉPOCA. OS PROFESSORES TIVERAM ACESSO À FORMAÇÃO DE FORMA VIRTUAL, PORÉM A DEMANDA POR FORMAÇÃO PRESENCIAL SOBRE O ASSUNTO VEM SENDO APONTADA DURANTE OS ENCONTROS FORMATIVOS, VISTO QUE ALGUNS PROFESSORES RELATAM INSEGURANÇA DE INSERIR A ROBÓTICA EM SUAS AULAS.

A PROPOSTA DA FORMAÇÃO COM A UTILIZAÇÃO DO ARDUINO NA CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPOS SIMPLES, DIALOGA COM PROPOSTO NO CURRÍCULO DA CIDADE DE TECNOLOGIA PARA AS APRENDIZAGENS, VISANDO A NECESSIDADE DE PROPICIAR AOS PROFESSORES UMA BASE PARA QUE ELES POSSAM POTENCIALIZAR O USO DOS RECURSOS DISPONÍVEIS, COMO O KIT E ATTO, DESMISTIFICAR O USO DA ROBÓTICA NA SALA, ESTIMULANDO A CULTURA MAKER ENTRE OS ESTUDANTES, POSSIBILITANDO A ALTERAÇÃO NA DINÂMICA ALUNO-PROFESSOR DE FORMA POSITIVA QUE PODE ESTIMULAR O APRENDIZADO.

NESSE CONTEXTO, A ROBÓTICA EDUCACIONAL, TORNA O ALUNO CONSTRUTOR DO SEU CONHECIMENTO, ATRAVÉS DE SUAS OBSERVAÇÕES E AQUILO QUE É APRENDIDO PELO SEU ESFORÇO, TORNA SEU APRENDIZADO SIGNIFICATIVO (MAISONETTE, 2002). COM A CAPACITAÇÃO DO PROFESSOR, MESMO DE FORMA BÁSICA, É POSSÍVEL, DESMISTIFICAR A UTILIZAÇÃO DESSAS PLACAS EM PROJETOS MAKER, ONDE OS ESTUDANTES SE TORNAM PROTAGONISTAS DO SEU APRENDIZADO E PODEM CRIAR PROJETOS REAIS E FUNCIONAIS, VALORIZANDO AS COMPETÊNCIAS DE CADA ESTUDANTE.

EM SUMA, A UTILIZAÇÃO DO ARDUINO PODE SER UMA FERRAMENTA PARA TORNAR O APRENDIZADO MAIS ENVOLVENTE E SIGNIFICATIVO, ONDE PROFESSOR DESEMPENHA O PAPEL DE ORIENTADOR E MEDIADOR, AUXILIANDO OS ALUNOS A ENFRENTAR E EXPLORAR SOLUÇÕES E ADQUIRIR HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O FUTURO PRÓXIMO, TAIS COMO: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, COLABORAÇÃO E PENSAMENTO CRIATIVO.

OBJETIVOS:

- EXPLORAR POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DO ARDUINO EM PROJETOS MAKER EM SALA DE AULA;

- INCENTIVAR OS EDUCADORES A BUSCAR POSSIBILIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE UMA EDUCAÇÃO MAKER POR MEIO DA ROBÓTICA, COM O DESENVOLVIMENTO DE SABERES, HABILIDADES E COMPETÊNCIAS QUE DIALOGUEM COM A EDUCAÇÃO INTEGRAL DOS ESTUDANTES DE ACORDO COM OS PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO DA CIDADE;
- UTILIZAR O ARDUINO COMO FERRAMENTA PARA UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO COM A PRODUÇÃO DE PROJETOS REAIS E DE POSSÍVEIS DE SEREM REALIZADOS.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ARDUINO NO TINKERCAD E NA IDE,
- CONHECENDO O ARDUINO;
- CONHECENDO LED;
- BUZZER;
- LED;
- LED RGB,
- CRIAÇÃO DE VARIÁVEIS;
- LDR;
- POTENCIÔMETRO;
- SERVO MOTOR;
- DISPLAY DE 7 SEGMENTOS;
- SENSOR DE TEMPERATURA LM35;
- SENSOR INFRAVERMELHO (RECEPTOR IR);
- SENSOR DE ULTRASSÔNICO;
- PROJETOS EDUCACIONAIS COM ARDUINO

#### PROCEDIMENTOS:

- OS ENCONTROS FORMATIVOS SERÃO REALIZADOS DE FORMA PRESENCIAL DESENVOLVENDO OS PROJETOS EDUCATIVOS DE FORMA PRÁTICA, A FIM DE MEDIAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E AINDA DE PERMITIR MOMENTOS DE REFLEXÃO SOBRE AS ATIVIDADES E SUAS APLICABILIDADE EM SALA DE AULA.
- ATIVIDADES PRÁTICAS NA PLATAFORMA TINKERCAD;
- EXPOSIÇÃO E DEMONSTRAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO ARDUINO;
- ATIVIDADES PRÁTICAS COM A UTILIZAÇÃO DE ARDUINO;
- PRODUÇÃO DE UM PROJETO ATIVIDADE EM SUA ÁREA DE CONHECIMENTO.

#### ATIVIDADE OBRIGATÓRIA:

OS CURSISTAS DESENVOLVERÃO UM PROJETO EM GRUPO, SERÁ OBRIGATÓRIO A UTILIZAÇÃO DE UMA PLACA ARDUÍNO, E PELO MENOS 3 SENSORES OU ATUADORES, VISTOS DURANTE O CURSO, POSSIBILITANDO ASSIM A APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS DISPOSITIVOS PROGRAMAÇÃO. O PROJETO SERÁ AVALIADO DE ACORDO COM A SUA COMPLEXIDADE E COM SUA CRIATIVIDADE.

#### CRONOGRAMA DETALHADO:

02/09 - INTRODUÇÃO A ELETRÔNICA: PRIMEIROS PASSOS – ATIVIDADE OBRIGATÓRIA - CIRCUITO NO PAPEL.

ARDUÍNO: HISTÓRICO, PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS;

16/09 - PRIMEIROS PASSOS COM ARDUINO E PLATAFORMAS DE PROGRAMAÇÃO (TINKERCAD, IDE, MBLOCK E PICTOBLOXS) – ATIVIDADE OBRIGATÓRIA - ACENDER O LED E CRIAR UM SEMÁFORO.

23/09 - PROJETOS COM ARDUÍNO/KIT ATTO: POTENCIALIDADES NO LED E ADAPTAÇÕES POSSÍVEIS.

30/09 - FINALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS CRIADO PELOS GRUPOS.

HORÁRIO DOS ENCONTROS PRESENCIAIS – DAS 8H ÀS 13H

LOCAL: EMEF VILA MUNCK – RUA JOAQUIM GUIMARÃES, 47 – BUTANTÃ.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO PARA EXPEDIÇÃO DE CERTIFICADO:

CONCEITO P OU S PELA PARTICIPAÇÃO E ENVOLVIMENTO, FREQUÊNCIA MÍNIMA DE 100%, REALIZAÇÃO DE ATIVIDADE OBRIGATÓRIA.

#### BIBLIOGRAFIA:

- BRUM, MICHEL GIROTTO. INTRODUÇÃO A ROBÓTICA EDUCATIVA. 2011. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://DOCPLAYER.COM.BR/14043600-INTRODUCAO-A-ROBOTICA-EDUCATIVA-MICHEL-GIROTTO-BRUM-THEMICHELGB-GMAIL-COM-THEMICHELGB-BLOGSPOT-COM.HTML](https://docplayer.com.br/14043600-introducao-a-robotica-educativa-michel-girotto-brum-themichelgb-gmail-com-themichelgb-blogspot-com.html). ACESSO EM: 20/07/2023.
- MAISONETTE, R. (2002). A UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS INFORMATIZADOS A PARTIR DE UMA RELAÇÃO INVENTIVA COM A MÁQUINA: A ROBÓTICA EDUCATIVA. PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - PARANÁ
- MC ROBERTS, MICHAEL – ARDUÍNO BÁSICO (TRADUÇÃO: RAFAEL ZANOLLI) SÃO PAULO: NOVATEC EDITORA,

2011.

- MAZZEI, P.E – ARDUINO PASSO A PASSO! PROJETOS PRÁTICOS COM ARDUÍNO E A REDBOARD, 2017.
- PAPERT, SEYMOUR. A MÁQUINA DAS CRIANÇAS: REPENSANDO A ESCOLA NA ERA DA INFORMÁTICA. ARTES MÉDICAS. PORTO ALEGRE, 1994.
- SÃO PAULO (SP). SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. DIRETORIA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA. CURRÍCULO DA CIDADE: ENSINO FUNDAMENTAL: TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM: SÃO PAULO: SME/COPED, 2017.
- TINKERCAD. ABOUT. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.TINKERCAD.COM/](https://www.tinkercad.com/). ACESSO EM 20/07/2023.

QUANTIDADE DE TURMAS: 1; VAGAS POR TURMA: 25

TOTAL DE VAGAS: 25

PÚBLICO ALVO:

PROFESSOR ORIENTADOR DE EDUCAÇÃO DIGITAL - POED

FUNÇÃO ESPECÍFICA:

-

HAVENDO VAGAS REMANESCENTES, PODERÃO SER CONTEMPLADOS OS SEGUINTE CARGOS COMO PÚBLICO-ALVO):

ASSISTENTE TÉCNICO DE EDUCAÇÃO I, PROF. ED. INF. E ENS. FUND. I, PROF. ENS. FUND. II E MÉDIO, SERV. TEC. EDUCACIONAIS

CORPO DOCENTE:

DANIELA CAMARGO DA PALMA – R.F.: 843.340.2 - BIÓLOGA (LICENCIATURA E BACHARELADO). PÓS-GRADUADA EM ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, MESTRA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS PELA UNESP DE SOROCABA, CURSANDO PEDAGOGIA E ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MEDIADA PELA TECNOLOGIA NA UFABC. DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL II E MÉDIO DESDE 2011, ATUALMENTE SOU PROFESSORA ORIENTADORA DE EDUCAÇÃO DIGITAL - POED NA RME ATUANDO COM ESTUDANTES DE 1º AO 9º ANO E COM PROJETOS EM ROBÓTICA EDUCACIONAL E IMPRENSA JOVEM.

MARIANNE VICENTE DA SILVA – R.F.: 820.746.1 - CURSO PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DO ICMC/USP, PEDAGOGA, PROFESSORA DE ENSINO FUNDAMENTAL I DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DA CIDADE DE SÃO PAULO DESDE 2015. PROFESSORA ORIENTADORA DE EDUCAÇÃO DIGITAL DE 2017 À 2020. ATUALMENTE DESIGNADA PARA SERVIÇOS TÉCNICOS EDUCACIONAIS NO NÚCLEO DE ENSINO FUNDAMENTAL DA DIVISÃO PEDAGÓGICA DA DIRETORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO BUTANTÃ COM AS FRENTES DE TECNOLOGIA PARA APRENDIZAGEM (TPA), SISTEMA DE GESTÃO PEDAGÓGICA (SGP), TRABALHO COLABORATIVO DE AUTORIA (TCA), EDUCOMUNICAÇÃO

INSCRIÇÕES (PROCEDIMENTOS E PERÍODO):

A PARTIR DAS 12H30 DO DIA 14/08 ATÉ ÀS 18H DO DIA 21/08.

<https://forms.gle/Mj4Dzn8xPbUxvVYf8>

SERÁ PRIORIZADO A INSCRIÇÃO DOS POEDS EM EXERCÍCIO NA DRE BUTANTÃ. AS INSCRIÇÕES SERÃO VALIDADAS PELA ORDEM DE CADASTRO NO LINK.

CONTATO COM A ÁREA RESPONSÁVEL:

11 3397-8442