



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**ACORDO DE COOPERAÇÃO Nº 098/2021 QUE FIRMAM A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO E O INSTITUTO DE RECICLAGEM DO ADOLESCENTE - RECICLAR.**

A PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, por meio da SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, inscrita no CNPJ/MF sob nº 46.392.114/0001-25, situada na Rua Borges Lagoa, 1230, Vila Clementino, na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, neste ato representada pelo Secretário Municipal de Educação, Sr. Fernando Padula Novaes, doravante denominada SECRETARIA e o INSTITUTO RECICLAGEM DO ADOLESCENTE – RECICLAR, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.750.121/0001-50, com sede na Av. Presidente Altino, 973, CEP 05323-002, Bairro Jaguaré, Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, neste ato representada de acordo com seus atos constitutivos, doravante denominada RECICLAR, resolvem celebrar o presente Acordo de Cooperação nos termos do despacho exarado sob nº 047005834 do Processo nº 6016.2021/0031788-2, nos termos da Lei nº 13.019/2014 e do Decreto Municipal nº 57.575/2016, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

- 1.1. O objeto do presente Acordo de Cooperação é a conjugação de esforços com foco na concretização do plano de formação continuada do Núcleo Técnico de Currículo– Tecnologias para Aprendizagem com base nos eixos do Currículo da Cidade e com apoio do “Programa de Apoio à Educação Pública do Instituto Reciclar”, conforme Plano de Trabalho anexo ao presente.
- 1.2. Compartilhar gratuitamente essa expertise técnica em diversas áreas do saber educacional envolvendo as tecnologias com professores e educadores das redes públicas de ensino. O programa está dividido em três eixos: tecnologia, habilidades e competências socioemocionais e projeto de vida.
- 1.3. As **AÇÕES** não envolverão transferência de recursos ou ônus financeiro para a SECRETARIA.

## CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO INSTITUTO RECICLAR

- 2.1. Executar as ações previstas no Plano de Trabalho anexo ao presente.
- 2.2. Desenvolver a habilidade do pensamento computacional por meio de conteúdos que envolvam programação desplugada. Esses conteúdos serão ministrados a partir do programa de formação continuada de professores da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, aos educadores responsáveis pelos Laboratórios de Educação Digital e Experimentação (LEDs) das Escolas Municipais.
- 2.3. Explorar diversas possibilidades de ensino da tecnologia e do pensamento computacional sem o uso de equipamentos digitais. Tendo como meta atingir a participação na formação e a entrega das atividades propostas de 900 educadores.
- 2.4. Repertoriar de maneira plural o educador para atuar como mediador do processo de ensino-aprendizagem. Tendo como meta realizar 9 atividades, durante 3 encontros síncronos, relacionadas aos conceitos desenvolvidos durante a formação (Pensamento Algorítmico, Abstração Decomposição, Lógica Binária, Generalizações e Padrões, Lógica, Avaliação, If/Else e Loop).
- 2.5. Colaborar para que as escolas da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo desenvolvam com seus alunos a cultura maker, com a meta de beneficiar com a formação 36 mil alunos.
- 2.6. Desenvolver competências e habilidades socioemocionais que dialoguem diretamente com o mundo do trabalho. Tendo como meta abordar 4 competências socioemocionais (Empatia | Colaboração | Autonomia | Comunicação) e 5 habilidades do mundo do trabalho (Liderança | Proatividade | Trabalho em equipe | Técnicas para lidar com a tecnologia | Criatividade) contempladas nas capacitações.
- 2.7. Promover uma formação alinhada com as três diretrizes do currículo de tecnologia (TIC, Linguagem de Programação e Letramento Digital) elencadas na proposta inicial.
- 2.8. Realizar os encontros síncronos da formação de acordo com o planejamento prévio.
- 2.9. Fornecer material da formação de forma digital e gratuita.
- 2.10. Acompanhar e avaliar o desempenho dos educadores durante o período de formação.
- 2.11. Socializar as entregas dos projetos realizados pelos POEDs.
- 2.12. Produzir e divulgar conteúdo digital da formação.
- 2.13. Entregar certificado de qualificação ao final da capacitação.

- 2.14. Disponibilizar um facilitador para cada 50 professores por encontro.
- 2.15. Prestar contas, por meio de envio de relatórios, nos termos dos Planos de Trabalho, à Secretaria Municipal de Educação.
- 2.16. Responsabilizar-se por todos os custos envolvidos, não gerando ônus e nem custos à SECRETARIA.

### **CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA SME**

- 3.1. Divulgar a formação para os educadores responsáveis pelos LEDs das Escolas Municipais de São Paulo.
- 3.2. Selecionar e inscrever os professores na formação.
- 3.3. Realizar o controle de frequência dos inscritos e participantes da capacitação.
- 3.4. Disponibilizar um relatório com dados de frequência dos estudantes impactados.
- 3.5. A formação em tela será submetida ao processo de habilitação previsto no Edital de SME/COPED/NTF vigente.
- 3.6. Divulgar o projeto no site Portal SME/SP e demais meios de comunicação da Secretaria.
- 3.7. Poderá assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do **PROJETO**, no caso de paralisação, de modo a evitar sua descontinuidade.
- 3.8. Publicar no endereço eletrônico da SECRETARIA a presente parceria e seu respectivo Plano de Trabalho por, no mínimo, 180 (cento e oitenta) dias após o seu encerramento.

### **CLÁUSULA QUARTA: DO ACOMPANHAMENTO**

- 4.1. O acompanhamento, comunicação, desenvolvimento, fiscalização, avaliação, registros e elaboração de relatório fundamentado sobre o andamento do Acordo de Cooperação serão realizados pelo **INSTITUTO RECICLAR** e pela SME/COPED/NTC/TPA da **SECRETARIA**.
- 4.2. A **SECRETARIA** realizará, sempre que possível e sem prejuízo dos métodos de avaliação a cargo da organização parceria, pesquisa de satisfação com os beneficiários do plano de trabalho, utilizando o resultado para o fim disposto no artigo 58, § 2º, da Lei 13.019/14.
- 4.3. A comunicação se dará por meio dos interlocutores abaixo indicados:

#### **INSTITUTO RECICLAR**

1 – Rafael de Souza Villares

E-mail: [rafaelsouza@reciclar.org.br](mailto:rafaelsouza@reciclar.org.br)

2 – Carlos Henrique de Lima  
E-mail: [carlos@reciclar.org.br](mailto:carlos@reciclar.org.br)

#### **SME / COPED /NTC/TPA**

1 – Regina Celia Fortuna Broti Gavassa  
E-mail: [regina.gavassa@sme.prefeitura.sp.gov.br](mailto:regina.gavassa@sme.prefeitura.sp.gov.br)  
2 – Selma Miranda da Silva  
E-mail: [selma.silva@sme.prefeitura.sp.gov.br](mailto:selma.silva@sme.prefeitura.sp.gov.br)

- 4.4. Qualquer alteração de endereço e/ou de representante designado para gerenciar o presente Acordo deve ser formalmente comunicada à parte contrária não sendo necessário Aditamento deste Acordo.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DA VIGÊNCIA**

- 5.1 O presente Acordo de Cooperação terá vigência a partir da lavratura até 30 de novembro de 2024, podendo ser prorrogado por igual período mediante celebração de termo aditivo, desde que não haja manifestação contrária entre as partes, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias ao encerramento da parceria.

#### **CLÁUSULA SEXTA: DA REGULARIZAÇÃO E DENÚNCIA**

- 6.1. A adoção de eventuais providências à regularização deste ajuste, inclusive sua publicação, será incumbência da **SECRETARIA**.
- 6.2. O presente Acordo de Cooperação poderá ser denunciado sem ônus para quaisquer das partes, mediante prévia e expressa notificação com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: DE OUTRAS DISPOSIÇÕES**

- 7.1. O presente Acordo é celebrado nos termos da Lei nº 13.019/2014 e do Decreto Municipal nº 57.575/2016.
- 7.2. O presente instrumento não estabelece qualquer vínculo entre qualquer dos partícipes e os mantenedores, empregados e prepostos alocados por outro partícipe para a execução do objeto deste Acordo, sendo certo que cada partícipe deverá arcar com as obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias eventualmente incidentes sobre o pagamento de seus respectivos funcionários, não implicando responsabilidade solidária ou subsidiária da **SECRETARIA** eventual inadimplência do **INSTITUTO RECICLAR** em relação ao referido

pagamento, os ônus incidentes sobre o objeto do acordo ou os danos decorrentes de restrição à sua execução.


- 7.3. Poderão ser aplicadas as sanções previstas no art. 73 da Lei nº 13.019/14, no caso de execução do Acordo de Cooperação em desacordo com o Plano de Trabalho ou com a Lei.
- 7.4. É livre o acesso dos agentes da administração pública, do controle interno e do Tribunal de Contas correspondente aos processos, aos documentos e às informações relacionadas a termos de colaboração ou a termos de fomento, bem como aos locais de execução do respectivo objeto.
- 7.5. As Partes não poderão ceder ou transferir, total ou parcialmente, seus direitos e obrigações, previstos neste Acordo, a terceiros, sem o prévio consentimento, por escrito, da outra Parte.
- 7.6. Fica eleito o foro da Comarca de São Paulo para dirimir quaisquer demandas e ajustes necessários decorrentes da execução da parceria, estabelecendo obrigatoriedade da prévia tentativa de solução administrativa, com a participação de órgão encarregado de assessoramento jurídico integrante da estrutura da administração pública.
- 7.7. O presente termo não envolve o repasse de recursos financeiros das Partes.

#### CLÁUSULA OITAVA: DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

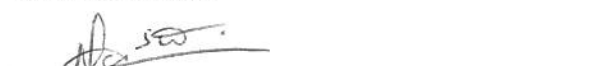
- 8.1. E, por estarem de pleno acordo, assinam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo nomeadas, sendo que uma das vias ficará arquivada junto a SME/COGED - DIPAR da **SECRETARIA**.


São Paulo, 30 de junho de 2021.

  
\_\_\_\_\_  
**SECRETARIA**  
**FERNANDO PADULA NOVAES**  
*Secretário Municipal de Educação*

  
\_\_\_\_\_  
**INSTITUTO RECICLAR**  
**CARLOS HENRIQUE DE LIMA**  
**RG: 30.571.539-2**  
**CPF: 219.027.708-62**

Testemunhas:

  
\_\_\_\_\_  
1- Nome: RAFAEL DE SOUZA VILLAS  
R.G. 33.830.762-X

  
\_\_\_\_\_  
2- Nome: Otávio R. da S. Sousa  
R.G. 33.394.552-9.

**ANEXO I – PLANO DE TRABALHO**  
**PROGRAMA DE APOIO À EDUCAÇÃO PÚBLICA**  
**Instituto Reciclar**

**JUSTIFICATIVA**

O Instituto Reciclar, fundado em 1995, é uma ONG que atua na formação de jovens por meio de um modelo educativo inovador, que estimula o aprendizado na prática, o desenvolvimento socioemocional e uma formação técnica-profissional de excelência. Localizado no bairro do Jaguare, na zona oeste de São Paulo, o Instituto tem como beneficiários jovens em situação de vulnerabilidade social da região.

Segundo dados do IPVS 2010 (índice Paulistano de Vulnerabilidade Social), o bairro do Jaguare conta com 479 domicílios com IPVS nível 5 (alta vulnerabilidade) e 3.597 com IPVS nível 6 (muito alta vulnerabilidade), totalizando 4.076 em situação de risco social. Além disso, o bairro possui 1.990 domicílios com renda per capita de até ½ salário mínimo. Com seu programa educacional, o Instituto Reciclar visa não apenas promover a inclusão econômica dessa população, possibilitando uma melhoria de vida a esses jovens, mas também garantir sua frequência na escola regular. O público jovem, especialmente mulheres, negros e pardos, principais atendidos pelo Reciclar, sofre com altas taxas de evasão escolar. Ao exigir a frequência na escola para participação no programa, o Reciclar também pretende combater esse problema.

Anualmente, atendemos jovens no contraturno da rede pública de ensino, preparando-os para empreender em suas vidas, no trabalho, família e comunidade, transmitindo valores e ampliando a visão sobre vocação, habilidades e interesses, sempre conectados às tendências do mundo do trabalho e à vida em sociedade. Também atuamos como catalisador de conhecimento por meio do compartilhamento de nossa expertise técnica em diversas áreas do saber educacional.

O Programa de Apoio à Educação Pública do Instituto Reciclar tem o intuito de compartilhar gratuitamente essa expertise técnica em diversas áreas do saber educacional com professores e educadores das redes públicas de ensino. O programa está dividido em três principais eixos de atuação:

Tecnologia: A fim de desenvolver novas habilidades e aprimorar os conhecimentos dos educadores para que atinjam o objetivo máximo de desenvolver nos estudantes as competências de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação e utilizar as linguagens digitais como forma de expressão e comunicação, o programa foi elaborado relacionando teoria e prática, ampliando as

possibilidades da utilização dos espaços makers nas escolas. Além disso, o processo de formação tem por objetivo desenvolver a habilidade do pensamento computacional por meio de conteúdos que envolvem softwares livres, uso da impressora 3D e cortadora a laser, princípios da robótica e programação desplugada.

Habilidades e Competências socioemocionais: A educação está cada vez mais conectada com o mundo pós-escolar e com o incentivo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) houve o desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais que visam olhar a multiplicidade de valores dos indivíduos durante o processo de ensino-aprendizagem. Com o objetivo de ampliar o repertório dos educadores, o processo de capacitação busca, por meio da socialização de práticas pedagógicas, potencializar o desenvolvimento das habilidades e competências socioemocionais. Com isso, torna-se possível implementar no cotidiano escolar práticas que colaboram para o desenvolvimento, avaliação e monitoramento de diversas habilidades e competências.

Projeto de Vida: A recente implementação do Projeto de Vida permite aos estudantes maior contato com o mundo do trabalho. Além disso, a disciplina compreende a capacidade de autonomia e protagonismo ao permitir que os alunos façam escolhas próprias com consciência crítica e responsabilidade. O programa de capacitação do Reciclar possibilita aos educadores diversas ferramentas que colaboram para o desenvolvimento do projeto de vida por meio de atividades práticas que podem ser facilmente replicadas e adaptadas aos diversos contextos escolares.

Esses eixos estão em consonância com as competências 4 e 5 da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) que buscam utilizar diferentes linguagens, entre elas a digital, e desenvolver nos estudantes as competências de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação. Assim, o processo de formação tem por objetivo desenvolver a habilidade do pensamento computacional por meio de conteúdos que envolvam programação desplugada. Esses conteúdos serão ministrados a partir do programa de formação continuada de professores da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, aos educadores responsáveis pelos Laboratórios de Educação Digital e Experimentação (LEDs) das Escolas Municipais.

#### **Objetivo Geral**

Desenvolver a habilidade do pensamento computacional por meio de conteúdos que envolvam programação desplugada.

Objetivos Específicos	Metas
Explorar diversas possibilidades de ensino da tecnologia e do pensamento computacional sem o uso de equipamentos digitais.	900 educadores tendo participado da formação e entregue as atividades propostas.
Repertoriar de maneira plural o educador para atuar como mediador do processo de ensino-aprendizagem.	9 atividades realizadas durante 3 encontros síncronos, relacionadas aos conceitos desenvolvidos durante a formação ( <i>Pensamento Algorítmico, Abstração Decomposição, Lógica Binária, Generalizações e Padrões, Lógica, Avaliação, If/Else e Loop</i> ).
Colaborar para que as escolas da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo desenvolvam com seus alunos a cultura maker.	36 mil alunos beneficiados pela formação.
Desenvolver competências e habilidades socioemocionais que dialoguem diretamente com o mundo do trabalho.	4 competências socioemocionais (Empatia   Colaboração   Autonomia   Comunicação) e 5 habilidades do mundo do trabalho (Liderança   Proatividade   Trabalho em equipe   Técnicas para lidar com a tecnologia   Criatividade) contempladas nas capacitações.

**METODOLOGIA**

Os encontros de capacitação propostos buscam em sua totalidade colaborar para que as escolas da rede municipal de ensino desenvolvam com seus alunos a **cultura maker** e, assim, possam potencializar a democratização do ensino por meio de uma das mais significativas práticas de inovação, o “faça você mesmo”. Após essa capacitação, o educador terá um repertório plural para atuar como mediador do processo de ensino-aprendizagem colaborando para que os estudantes compreendam o processo de transformar suas ideias em realidade. Toda a formação do Reciclar visa incorporar boas práticas ao

*[Handwritten signatures and initials]*



cotidiano da sala de aula, incentivando o protagonismo estudantil ao permitir que os estudantes:

- Pratiquem novas experimentações;
- Desenvolvam o pensamento intelectual;
- Pratiquem os conhecimentos próprios e desenvolvam novos.

Além disso, a capacitação torna-se uma ferramenta importante para o contexto de pandemia, uma vez que busca ampliar as possibilidades de se ensinar tecnologia e o pensamento computacional sem o uso de equipamentos digitais, ou seja, desenvolvendo o pensamento computacional desplugado. Sendo assim, a capacitação torna-se um subsídio importante para que o professor possa explorar diversas possibilidades do uso *maker* e ensinar a ciência da computação fora do laboratório digital.

Os encontros permitirão também o desenvolvimento de competências e habilidades socioemocionais que dialogam diretamente com o mundo do trabalho. Dessa forma, os educadores estarão munidos de ferramentas que permitirão aos estudantes reconhecerem o desenvolvimento de diversas habilidades e competências após a replicação das atividades propostas durante o processo de formação.

#### 1º Formação: Computação Desplugada

##### Planejamento do primeiro módulo - Computação Desplugada: lógica de programação

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: para cada um dos exercícios práticos descritos abaixo, os professores serão expostos ao conceito em destaque, em seguida, irão para salas temáticas/ breakout-rooms com até 10 professores, onde irão fazer um exercício prático relacionado ao conceito e por fim, retornarão para sala principal onde serão discutidos os principais aprendizados:

Pensamento algorítmico - Os algoritmos estão no cerne do pensamento computacional e da ciência da computação, porque na ciência da computação as soluções para os problemas não são simplesmente uma resposta (por exemplo, '42' ou um fato), são algoritmos. Um algoritmo é um processo passo a passo que resolve um problema ou conclui uma tarefa.

Abstração - Abstração é simplificar as coisas para nos ajudar a gerenciar a complexidade. Requer identificar quais são os aspectos mais importantes de um problema e ocultar os outros detalhes específicos nos quais não precisamos nos concentrar.

Decomposição - A decomposição consiste em dividir os problemas em partes menores e mais

gerenciáveis e, em seguida, focar na solução de cada um desses problemas menores. Podemos decompor um problema complexo até que as partes menores sejam tão simples que se tornem fáceis de resolver.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Biblioteca de trabalhos (3 horas) - Exploração da biblioteca com projetos relacionados aos conceitos trabalhados na sessão síncrona.

Primeiro projeto (4 horas) - O projeto será dividido em dois níveis de dificuldade, considerando a variedade de repertórios que cada um traz.

Iniciante: aplicar um dos projetos da biblioteca, de projetos.

Avançado: produzir um remix de um dos projetos da biblioteca.

#### Planejamento do segundo módulo - Computação sem computador: entendendo a lógica binária

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: professores se reúnem para discutir os resultados que obtiveram com os projetos desenvolvidos de forma assíncrona.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min. - Exercícios práticos: para cada um dos exercícios práticos descritos abaixo, os professores serão expostos ao conceito em destaque, em seguida irão para salas temáticas/ breakout-rooms com até 10 professores onde irão fazer um exercício prático relacionado ao conceito e por fim, retornarão para sala principal onde serão discutidos os principais aprendizados:

Lógica Binária - O sistema numérico binário desempenha um papel central em como as informações de todos os tipos são armazenadas nos computadores. Entender o binário pode desvendar muitos mistérios dos computadores, porque, em um nível fundamental, eles são apenas máquinas para ligar e desligar dígitos binários.

Generalização e padrões - A generalização também é conhecida como “reconhecimento e generalização de padrões”. Generalização é pegar uma solução (ou parte de uma solução) para um problema e generalizá-la para que possa ser aplicada a outros problemas e tarefas semelhantes.

Lógica - Ao tentar resolver problemas, precisamos pensar logicamente. O raciocínio lógico trata de tentar dar sentido às coisas observando, coletando dados, pensando sobre os fatos que você conhece e, então, descobrindo as coisas com base no que você já sabe.

15 min. - Fechamento: apresentação do curso Learning Creative Learning e a proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Learning Creative Learning (3 horas) - Os professores irão cursar a certificação gratuita e online disponibilizada pelo MIT Media Lab (com legendas em português), onde irão aprender sobre como criar projetos para promover a aprendizagem criativa.

Projeto 21 (4 horas) - O segundo projeto a ser desenvolvido pelos professores será dividido em dois níveis de dificuldade

Iniciante: produzir um remix de um dos projetos da biblioteca.

Avançado: produzir o seu próprio projeto de programação desplugada.

#### Planejamento do terceiro módulo - Programando desplugado: If e Else e o looping da repetição

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: professores se reúnem para discutir os resultados que obtiveram com os projetos desenvolvidos de forma assíncrona.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min. - Exercícios práticos: para cada um dos exercícios práticos descritos abaixo, os professores serão expostos ao conceito em destaque, em seguida irão para salas temáticas/ breakout-rooms com até 10 professores onde irão fazer um exercício prático relacionado ao conceito e por fim, retornarão para sala principal onde serão discutidos os principais aprendizados:

Avaliação - A avaliação consiste em identificar as soluções possíveis para um problema e julgar qual é a melhor a usar, se funcionam em algumas situações, mas não em outras e como podem ser melhoradas.

If / Else - Os programas de computador são compostos de instruções que dizem ao computador como processar a entrada e fornecer a saída. Uma parte importante da programação é dizer ao computador 'quando' realizar uma determinada tarefa. Para isso, usamos algo chamado "condicionais", porque uma determinada Condição ou Regra deve ser atendida antes que uma ação seja realizada.

Loop - Os loops permitem que simplifiquemos o código agrupando comandos que precisam ser repetidos. A ideia é desenvolver habilidades de pensamento crítico ao perceber a repetição nos movimentos e determinar quantas vezes é preciso repetir os comandos.

15 min. - Fechamento: reflexão sobre aprendizados obtidos ao longo da capacitação.

#### 2º Formação: Impressão 3D

#### Planejamento do primeiro módulo – Impressão 3D

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

25 min - Exercícios práticos: apresentação da impressora.

Desafio :50 min *Como operar uma impressora?* O desafio permite operar uma impressora desde o ligar até a finalização e acabamento das peças impressas.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Biblioteca de trabalhos (3 horas) - Exploração da biblioteca com projetos de 3D relacionados aos conceitos trabalhados na sessão síncrona.

Primeiro projeto (4 horas) – Criar um projeto usando como base projetos já existentes da biblioteca *Thingiverse*.

#### Planejamento do segundo módulo – Modelagem 3D

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Como modelar em 3D e as possibilidades para trabalhar na sala de aula.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Criação de um plano de aula com os recursos da modelagem 3D.

#### Planejamento do terceiro módulo – Fatiar e imprimir

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de socialização do plano de aula, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Desafio de como fatiar as modelagens e imprimi-las como suporte para as atividades pedagógicas.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

Atividades assíncronas (7 horas):

Realizar todo o processo de impressão e acabamento de peças em 3D.

### 3º Formação: O uso do Arduino

#### Planejamento do primeiro módulo – O princípio da Cinética

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

25 min - Exercícios práticos: Os aspectos da cinética.

50 min - Desafio: Como construir uma máquina de Rube Golberg.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Curso introdutório sobre o uso do *Arduino*.

#### Planejamento do segundo módulo – Arduino

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior..

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Como usar o Arduino e as possibilidades para trabalhar na sala de aula.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Criação de um plano de aula com os recursos usando o Arduino.

#### Planejamento do terceiro módulo – Explorar o Arduino

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: socialização do plano de aula usando o arduino, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Socializar os planos de aulas com o uso do Arduino.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

#### 4º Acesso à Ciência da Computação: Introdução à lógica de programação em blocos - Scratch

##### Planejamento do primeiro módulo – Linguagem de programação em blocos

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

25 min - Exercícios práticos: Introdução aos principais recursos da Linguagem de programação em blocos aplicados aos personagens.

50 min - Desafio: Programar movimentos, giros, estilos e cenários.

15 min. - Fechamento: socialização e apresentação da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Criar teclas do teclado de controle das funções dos personagens. E desenvolver linhas de comando de múltiplas funções.

##### Planejamento do segundo módulo – contando história com o Scratch

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de criação de histórias para serem incorporadas ao Scratch, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Incorporar falas, sons aos projetos de programação do Scratch.

15 min. - Fechamento: socialização das histórias e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Cada professor deverá elaborar uma breve história com um ou mais personagens que executem diversos movimentos, falas, sons, temporizadores e outras funções previamente programadas através do Scratch.

### Planejamento do terceiro módulo – Emulador de *Make Make* pelo Scratch

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Emular um dispositivo *Makey Makey* usando o Scratch.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

### 5º Formação: Robótica educacional

#### Planejamento do primeiro módulo – Programação de robôs

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

25 min - Exercícios práticos: Apresentação do Kit de Robótica e suas utilidades.

50 min - Desafio: Montar mecanismos robotizados simples baseados na utilização de “kits de montagem”, possibilitando o desenvolvimento de habilidades em montagem e programação de robôs.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Preenchimento do questionário sobre o uso do Kit de Robótica com base no DVD- Vídeo com instruções de como usar o material.

#### Planejamento do segundo módulo – programação para robótica - Arduino

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: Como usar o Arduino para programar robôs.

90 min –Exercícios práticos: Desenvolver robôs usando o kit de Robótica com base no arduino.

15 min. - Fechamento: apresentação da biblioteca de projetos e da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Criação e desenvolvimento de um plano de aula usando o protótipo criado durante o encontro.

#### Planejamento do terceiro módulo – Robótica na prática

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: socialização dos planos de aula.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: criar robôs com mais comandos usando o arduino e Kit de Robótica.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

#### 6º Criação de aplicativos na sala de aula

##### Planejamento do primeiro módulo – Introdução a criação de aplicativos

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: O que é o App Inventor? Como desenvolver um app utilizando a programação baseado em blocos para fazer aplicativos móveis para tablets e smartphones.

25 min - Exercício: Demonstrar o *login* e *logout* do serviço App Inventor (<https://ai2.appinventor.mit.edu>) ou por meio do <http://appinventor.mit.edu> e clicando em "Create Apps" (é necessário uma conta Google).

50 min - Desafio: Conhecendo as 4 janelas do ambiente de Design: Palette, Viewer, Components e Properties

15 min. - Fechamento: socialização e apresentação da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Realizar as atividades propostas na trilha sobre resolução de problemas por meio do uso da tecnologia.



### Planejamento do segundo módulo – Criação do APP

Certifique-se de que os estudantes tenham os arquivos salvos em seu computador e disponibilize também os recursos disponíveis.

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Iniciar o desenvolvimento do aplicativo seguindo o modelo HelloItsMe.

15 min. - Fechamento: Dificuldades e facilidades para a execução da construção do app.

Atividades assíncronas (7 horas):

Revisão e finalização do ambiente de desenvolvimento do App Inventor. Identificar janelas do ambiente Designer (Palette, Viewer, Components e Properties) e do ambiente Blocks

### Planejamento do terceiro módulo – Revisão e testagem dos apps

#### 2. Os estudantes testam seu aplicativo usando o

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior.

30 min. - Introdução: apresentação das apps.

60 min - Exercícios práticos: Testagem usando o MIT AI2 Companion e *brainstorm* de melhorias.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

### 7º Ampliação de repertório: a Inteligência Artificial

#### Planejamento do primeiro módulo – Os princípios da inteligência Artificial

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Introdução aos princípios da constelação de tecnologias – de machine learning a processamento de linguagem natural – que permite que máquinas sintam, compreendam, atuem e aprendam.

15 min. - Fechamento: socialização e apresentação da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Preenchimento da trilha online sobre constelação de tecnologias.

#### Planejamento do segundo módulo – a Inteligência Artificial e o futuro do trabalho

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada dos conceitos explorados anteriormente.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Processos reimaginados – como máquinas inteligentes reinventam como o trabalho deve ser feito.

15 min. - Fechamento: O redesenho dos processos de negócio.

Atividades assíncronas (7 horas):

Curadoria de vídeos sobre a revolução 5.0 e o futuro do trabalho.

#### Planejamento do terceiro módulo – A computação quântica

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Conhecendo a computação quântica e suas formas de resolver problemas de negócios difíceis por meio de otimização habilitada para quantum, amostragem e algoritmos de aprendizado de máquina.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

#### 8º Projetos para tecnologia

##### Planejamento do primeiro módulo – Como identificar um problema?

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: dinâmica de apresentação dos professores, utilizando salas temáticas/ break-out

rooms.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Prática do Design Thinking para se chegar a raiz do problema.

15 min. - Fechamento: socialização e apresentação da proposta das atividades assíncronas.

Atividades assíncronas (7 horas):

Preenchimento das ferramentas que definem o escopo de um projeto.

#### Planejamento do segundo módulo – Plano do projeto

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada dos conceitos explorados anteriormente.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Preparação de um plano e de um cronograma de projeto.

15 min. - Fechamento: Como implantar um projeto na sala de aula?

Atividades assíncronas (7 horas):

Curso online sobre criação de cronograma e execução de um projeto.

#### Planejamento do terceiro módulo – Trabalho com equipes

Atividades síncronas em sessão virtual - 2h

15 min. - Check-in: retomada do encontro anterior.

15 min. - Introdução: apresentação da proposta formativa e dos objetivos de aprendizagem da sessão.

75 min - Exercícios práticos: Como gerenciar e facilitar os processos de gestão de projetos de tecnologia na sala de aula.

15 min. - Fechamento: apresentação de práticas de acabamento.

### MEIOS DE AFERIÇÃO

Meta(s)	Indicadores qualitativos	Indicadores quantitativos	Meios de verificação
900 educadores tendo participado da formação e entregado as atividades propostas.	Avaliações das entregas realizadas pelos educadores.	Número de entregas de atividades.	Relatório de avaliações realizadas pela equipe do Reciclar. Listas de presença dos educadores nas capacitações.
72 atividades realizadas durante 24 encontros síncronos, por educador, relacionadas aos conceitos desenvolvidos durante a formação <i>(Computação Desplugada; Impressão 3D; O uso do Arduino; Acesso à Ciência da Computação: Introdução à lógica de programação em blocos - Scratch; Robótica educacional; Criação de aplicativos na sala de aula; Ampliação de repertório: a Inteligência Artificial e Projetos para tecnologia).</i>	Conceitos abordados nas atividades.	Número de encontros realizados e atividades por encontro.	Relatórios dos encontros e atividades realizadas. Registro fotográfico dos encontros e atividades realizadas.
36 mil alunos beneficiados pela formação.	Desempenho dos alunos nas aulas ministradas pelos educadores beneficiados.	Número de alunos frequentando as aulas dos educadores beneficiados.	Relatório de desempenho dos estudantes impactados nas aulas dos Laboratórios de Educação Digital e Experimentação.
4 competências socioemocionais (Empatia   Colaboração   Autonomia   Comunicação) e 5 habilidades do mundo do trabalho (Liderança   Proatividade   Trabalho em equipe   Técnicas para lidar com a tecnologia   Criatividade) contempladas nas capacitações.	Desempenho dos educadores nas atividades realizadas.	Frequência dos educadores nas capacitações.	Relatórios de atividades dos encontros com educadores. Listas de presença dos educadores nas capacitações.

### COMPETÊNCIAS DAS PARTES ENVOLVIDAS

<b>Instituto Reciclar</b>	<b>Secretaria Municipal da Educação</b>
Promover uma formação alinhada com as três diretrizes do currículo de tecnologia ( <i>TIC, Linguagem de Programação e Letramento Digital</i> ) elencadas na proposta inicial.	Divulgar a formação para os educadores responsáveis pelos LEDs das Escolas Municipais de São Paulo.
Realizar os encontros síncronos da formação de acordo com o planejamento prévio.	Selecionar e inscrever os professores na formação.
Fornecer material da formação de forma digital e gratuita.	Realizar o controle de frequência dos inscritos e participantes da capacitação.
Acompanhar e avaliar o desempenho dos educadores durante o período de formação.	Disponibilizar um relatório com dados de frequência dos estudantes impactados.
Socializar as entregas dos projetos realizados pelos POEDs.	Validação da certificação para pontuação para a evolução funcional.
Produzir e divulgar conteúdo digital da formação.	
Entrega de certificado de qualificação ao final da capacitação	
Disponibilizar um facilitador para cada 50 professores por encontro.	

### CRONOGRAMA

<b>Atividades 2º Semestre de 2021</b>	<b>Mês 1 Junho</b>	<b>Mês 2 – Julho</b>	<b>Mês 3 – Agosto</b>	<b>Mês 4 – Setembro</b>	<b>Mês 5- Outubro</b>	<b>Mês 6 - Novembro</b>
Encontros sobre Computação Desplugada	X	X	X			
Impressão 3D				X	X	X

<b>Atividades 1º Semestre de 2022</b>	<b>Mês 1 Fevereiro</b>	<b>Mês 2 – Março</b>	<b>Mês 3 – Abril</b>	<b>Mês 4 – Maio</b>
O uso do Arduino	X	X	X	X
<b>Atividades 2º Semestre de 2022</b>	<b>Mês 1 Agosto</b>	<b>Mês 2 – Setembro</b>	<b>Mês 3 – Outubro</b>	<b>Mês 4 – Novembro</b>
Acesso à Ciência da Computação: Introdução à lógica de programação em blocos - Scratch	X	X	X	X

<b>Atividades 1º Semestre de 2023</b>	<b>Mês 1 Fevereiro</b>	<b>Mês 2 – Março</b>	<b>Mês 3 – Abril</b>	<b>Mês 4 – Maio</b>
Robótica educacional	X	X	X	X
<b>Atividades 2º Semestre de 2023</b>	<b>Mês 1 Agosto</b>	<b>Mês 2 – Setembro</b>	<b>Mês 3 – Outubro</b>	<b>Mês 4 – Novembro</b>
Criação de aplicativos na sala de aula	X	X	X	X

<b>Atividades 1º Semestre de 2024</b>	<b>Mês 1 Fevereiro</b>	<b>Mês 2 – Março</b>	<b>Mês 3 – Abril</b>	<b>Mês 4 – Maio</b>
Ampliação de repertório: a Inteligência Artificial	X	X	X	X
<b>Atividades 2º Semestre de 2024</b>	<b>Mês 1 Agosto</b>	<b>Mês 2 – Setembro</b>	<b>Mês 3 – Outubro</b>	<b>Mês 4 – Novembro</b>
Projetos para tecnologia	X	X	X	X




<b>REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES</b>					
<p>Serão feitos relatórios ao final de cada capacitação com as atividades realizadas durante os encontros e os conceitos abordados, de modo a permitir a aferição das atividades desenvolvidas. As listas de presença dos educadores em cada encontro serão registradas, para acompanhamento da presença, e serão feitos registros fotográficos dos encontros – <i>print screens</i> da tela do computador.</p> <p>Quanto à avaliação dos educadores, eles serão avaliados através de um formulário Google, e terão também uma tutoria para o acompanhamento do ead, em que feedbacks serão solicitados de modo a fazer uma avaliação processual da formação. Além disso, ao final dos encontros, será realizada uma pesquisa de satisfação com os educadores participantes de modo a avaliar a percepção final destes quanto à capacitação oferecida.</p>					

Responsáveis pelo acompanhamento do processo:

SME/COPED/NTC/TPA:

- Regina Celia Fortuna Broti Gavassa  
<[regina.gavassa@sme.prefeitura.sp.gov.br](mailto:regina.gavassa@sme.prefeitura.sp.gov.br)>;
- Selma Miranda da Silva <[selma.silva@sme.prefeitura.sp.gov.br](mailto:selma.silva@sme.prefeitura.sp.gov.br)>

INSTITUTO RECICLAR:

- Rafael de Souza Villares <[rafaelsouza@reciclar.org.br](mailto:rafaelsouza@reciclar.org.br)>;
- Carlos Henrique de Lima <[carlos@reciclar.org.br](mailto:carlos@reciclar.org.br)>

São Paulo/SP, 21 de maio de 2021.



---

**Carlos Henrique de Lima – Diretor Executivo**