

# Rede de Espaços Maker em Escolas Públicas Estaduais no Rio de Janeiro: Projeto Piloto nas Escolas de Novas Tecnologias e de Oportunidades (E-TEC)

Roberto Farias Silva

## Impacto

O Projeto das Escolas de Novas Tecnologias e de Oportunidades (E-TEC) possui como objetivos o estímulo ao processo de inovação tecnológica social e cultural, que favoreça a aprendizagem contextualizada, a construção de conhecimentos por meio de projetos interdisciplinares e o trabalho interativo e colaborativo, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de competências referentes à incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS).

## História

No intuito de alcançar este objetivo, a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, em seus estudos técnicos, entende que a necessidade de um novo conceito de escola - a escola do século XXII, que traz o conceito pedagógico de inovação no acesso às novas tecnologias, que fomenta o desenvolvimento das competências cognitivas e socioemocionais, permitindo a autonomia e uma educação integral, cujo processo de aprendizagem deve incorporar os princípios de equidade, inclusão, sustentabilidade, contemporaneidade fazendo com que a experimentação e sua direta conexão com o mundo real ressignifique os conhecimentos, transformando o espaço escolar em um local de interesse e motivação para a comunidade escolar.

## Prática educacional

A implantação da Rede de Espaços Maker em Escolas Públicas Estaduais no Rio de Janeiro tem como objetivo a estímulo ao desenvolvimento de uma rede de criatividade e colaboração pedagógica por meio da estruturação tecnológica, formação em competências e habilidades da cultura digital, estabelecimento de um modelo técnico-pedagógico de implantação de espaços focados em projetos maker para processos de aprendizagem formal e não formal e de processos de formação e orientação voltados para capacitação docentes e estímulo a uma rede de inteligência pedagógica e de projetos autônoma por meio de projetos compartilhados.

## Entregas Parciais

- a. Fevereiro a julho de 2022 - Implantação do projeto de criação dos Espaços Makers nas Unidades Escolares (UEs), que tem como o objetivo de ampliar o acesso a novas ferramentas para o uso pedagógico da comunidade escolar, tanto nas práticas e atividades do planejamento escolar quanto no estabelecimento de processos de educação não formal e espaços de livre criatividade, inovação e prototipagem do ambiente escolar para a comunidade escolar;
- b. Março a junho de 2022 – Desenvolvimento do Workshop “A Cultura Maker nas Escolas” para apresentação e orientação o uso dos equipamentos tecnológicos a ser desenvolvidos nos espaços makers das unidades escolares, a fim de empoderar a capacidade de dialogar do professor, em sua práxis, com seus alunos, entendendo o papel basilar deste na formação discente;
- c. Março de 2022 a janeiro de 2023 - Suporte técnico pedagógico do processo de implementação dos equipamentos tecnológicos das salas makers, salas interativas, escolas de tecnologia e parque de tecnologia educacional na rede;
- d. Março de 2022 a janeiro de 2023 – Gerenciamento do parque de conectividade nas Escolas e Projeto Federal Educação Conectada por meio do do diagnóstico de conectividade para solicitação de recursos para universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica. Tendo como objetivo o fomento de ações para auxiliar que o ambiente escolar esteja preparado para receber a conexão de internet, destinar aos professores a possibilidade de conhecerem novos conteúdos educacionais e proporcionar aos alunos o contato com as novas tecnologias educacionais.
- e. Julho de 2022 a janeiro de 2023 - Inauguração de 24 das 50 Escolas de Novas Tecnologias e Oportunidades na Rede Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro, tempo como premissa a implantação de espaços de tecnologia educacional (salas interativas e espaços maker) tendo como foco ações educativas ligadas a Cultura Maker, Digital e Steam.
- f. Sala Interativas – Implantação de 300 salas interativas.

**Figura 01:** Modelo Sala Interativa



Desenvolvimento do autor (2022)

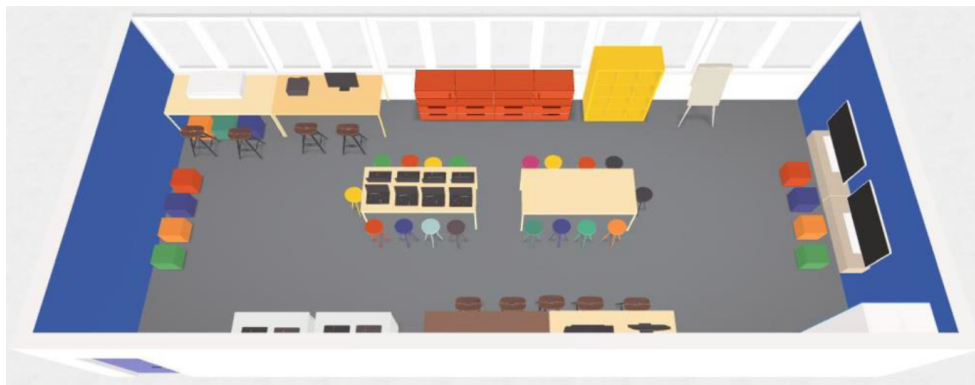
g. Modelos de Espaços Maker – Implantação de 35 espaços maker e de produção audiovisual

**Figura 02:** Modelo Espaço Maker 1 - Sala Maker integrada com Espaço de Audiovisual



Desenvolvimento do autor (2022)

**Figura 03:** Modelo Espaço Maker 2.1 - Espaço Maker e de Criatividade



Desenvolvimento do autor (2022)

**Figura 04:** Modelo Espaço Maker 2.2 - Espaço de Audiovisual



Desenvolvimento do autor (2022)

- h. Outubro a novembro de 2022 - Desenvolvimento do Seminário Compartilhando Saberes em Tecnologia Educacionais, em todas as 15 Regionais Metropolitanas do Estado, em novembro de 2022, com objetivo de promover a socialização de práticas que fomentem o pensar metodológico e o olhar pedagógico direcionado às tecnologias educacionais, por meio (1) Compartilhamento dos professores de maneira que contemple experiências dos diversos componentes curriculares;
- i. Novembro a dezembro de 2022 - Desenvolvimento da 1ª versão da Trilha de Aprendizagem Ger@ção Digit@l do Itinerário Formativo Integração de Áreas das ETECs, disponíveis nas 2ª e 3ª séries do Ensino Médio disponíveis no Catálogo de Itinerários do Novo Ensino Médio nas Escolas de Novas Tecnologias e Oportunidades, com os componentes curriculares Cultura STEAM; Tecnologia e Trabalho e Cidades Inteligentes, com foco nas habilidades abaixo relacionadas:
- Compreender o armazenamento de dados na internet, analisando o modelo de computação em nuvem, para refletir sobre a identidade no mundo virtual e o seu impacto em nosso cotidiano.
  - Compreender o conceito de hipertexto e gêneros digitais, analisando páginas, documentos, recursos de comunicação e aplicativos da internet, para avaliar novas formas de construção de sentido considerando os princípios da ética digital.
  - Conhecer as ferramentas e os programas de desenvolvimento de projetos em realidade virtual e realidade aumentada, analisando seus benefícios e potenciais de uso em diversos contextos para projetos de educação imersiva.
  - Conhecer e definir game design, apresentando os conceitos básicos, exemplos práticos de design e documentação, para aplicação na criação de jogos que envolvam conceitos multiculturais de respeito à diversidade, ética e a representatividade.
  - Conhecer e manipular equipamentos de captação, registro e edição de som e imagens, aplicando técnicas adequadas de captação e edição, para desenvolver projetos na área de áudio e vídeo.
  - Conhecer e manipular equipamentos de fotografia digital, aplicando técnicas adequadas de captação, transferência e preparação de imagens, para desenvolver projetos na área de audiovisual.
  - Conhecer e manipular os softwares de animação e motores de jogos, aplicando os recursos para modelagem tridimensional, para desenvolver projetos ligados à prototipagem de objetos.
  - Conhecer ferramentas de produção e edição de conteúdos, identificando os seus tipos e vantagens, para emprego no cotidiano escolar e social.
  - Conhecer os princípios da fabricação digital, por meio de projetos práticos de prototipação, para aplicação em projetos escolares ligados ao STEAM
  - Conhecer os princípios da programação para aplicação em projetos escolares ligados ao STEAM.

- Conhecer os princípios de programação e ferramentas e plataformas de realidade virtual e aumentada para o desenvolvimento de projetos em ambientes imersivos educacionais.
- Conhecer os recursos de busca na internet, entendendo os seus mecanismos e critérios de pesquisa, para selecionar repositórios confiáveis de acesso e obtenção de dados.
- Elaborar projetos de prototipação no ambiente escolar utilizando a abordagem STEAM, integrando as áreas de conhecimento e suas competências, para abordar a solução de problemas cotidianos mapeados na escola e comunidade local.
- Elaborar projetos de robótica educacional por meio da integração de conhecimentos de diferentes áreas e da abordagem STEAM, para criação de autômatos que realizem de tarefas em diferentes contextos.
- Elaborar projetos de simulação de fenômenos naturais e prototipagem de ambientes culturais, por meio da integração de conhecimentos de diferentes áreas e da abordagem STEAM, para sugerir soluções aos problemas cotidianos mapeados na escola e comunidade local.
- Elaborar projetos interativos com o mundo físico a partir de dispositivos eletrônicos conectados, por meio da integração de conhecimentos de diferentes áreas e da abordagem STEAM, para sugerir soluções aos problemas cotidianos mapeados na escola e comunidade local.
- Identificar e analisar tecnologias emergentes, reconhecendo suas características, usos potenciais e limitações, para resolver problemas cotidianos a partir da integração de conhecimentos adquiridos em diferentes áreas de conhecimento.
- Identificar e avaliar as principais ferramentas e recursos para fabricação manual e digital de prototipagem, para desenvolver projetos ligados às práticas da cultura Maker e Projetos STEAM.
- Identificar e empregar técnicas de utilização dos equipamentos Maker Digitais, conhecendo as práticas Maker manuais, para aplicação STEAM em projetos escolares.
- Identificar impactos ambientais advindos da geração de resíduos das produções tecnológicas, refletindo sobre a necessidade de utilização racional dos recursos naturais, para analisar os problemas socioambientais gerados a partir da evolução tecnológica.
- Mapear exemplos de boas práticas de aprendizagem maker, considerando a aprendizagem criativa, para conhecer redes de projetos Maker e Steam focados em resolução de problemas, compartilhamento de informações e protagonismo estudantil.
- Reconhecer o uso das novas tecnologias de comunicação e informação como ferramentas tecnológicas para o processamento de dados e informações, relacionando conhecimentos de diferentes áreas, para propor soluções criativas de resolução de problemas cotidianos.

- j. Dezembro de 2022 a janeiro de 2023 - Desenvolvimento de repositório com aulas modelos transdisciplinares com foco na relação das tecnologias no mundo contemporâneo, detalhando as áreas de conhecimento; itinerário; trilha de aprendizagem; componente curricular; habilidades; objetos de conhecimento; objetivos; metodologia; recursos; proposta de avaliação e material de apoio. Os temas escolhidos dessas aulas referenciais iniciais foram: Identidade; Interação Social; Cidadania; Empreendedorismo; Mundo do Trabalho e Sustentabilidade.

## Dicas

A maior objeção dos projetos pedagógicos em tecnologia educacional é a cultura de descontinuidade das políticas públicas.

### Roberto Farias Silva

Doutorando em Ciências Sociais (UERJ). Mestre em Comunicação (UERJ). Especialista em Computação Aplicada a Educação (USP). MBA Gestão Empreendedora em Educação (UFF) Especialista em Docência em História (Colégio Pedro II). MBA em Gestão em Inovação (FGV). Desenvolvedor de Projetos FabLab (FIRJAN). Analista e Gestor Senior em educação com experiência em todos os níveis de ensino, atuando, de forma integrada e simultânea, na gestão, na pesquisa e na sala de aula. Acredito em uma educação que busca incessantemente a inovação, por meios de metodologias ativas, interdisciplinaridade e projetos práticos.

## Informações

<https://www.seeduc.rj.gov.br/>