

Desenvolvendo Soluções Inclusivas em 3D



ANO DE INÍCIO

2024

CIDADE

Guarulhos

NÚMERO DE HABITANTES

1.349.100

PAÍS

Brasil

TÍTULO ORIGINAL

Desenvolvendo Soluções Inclusivas em 3D

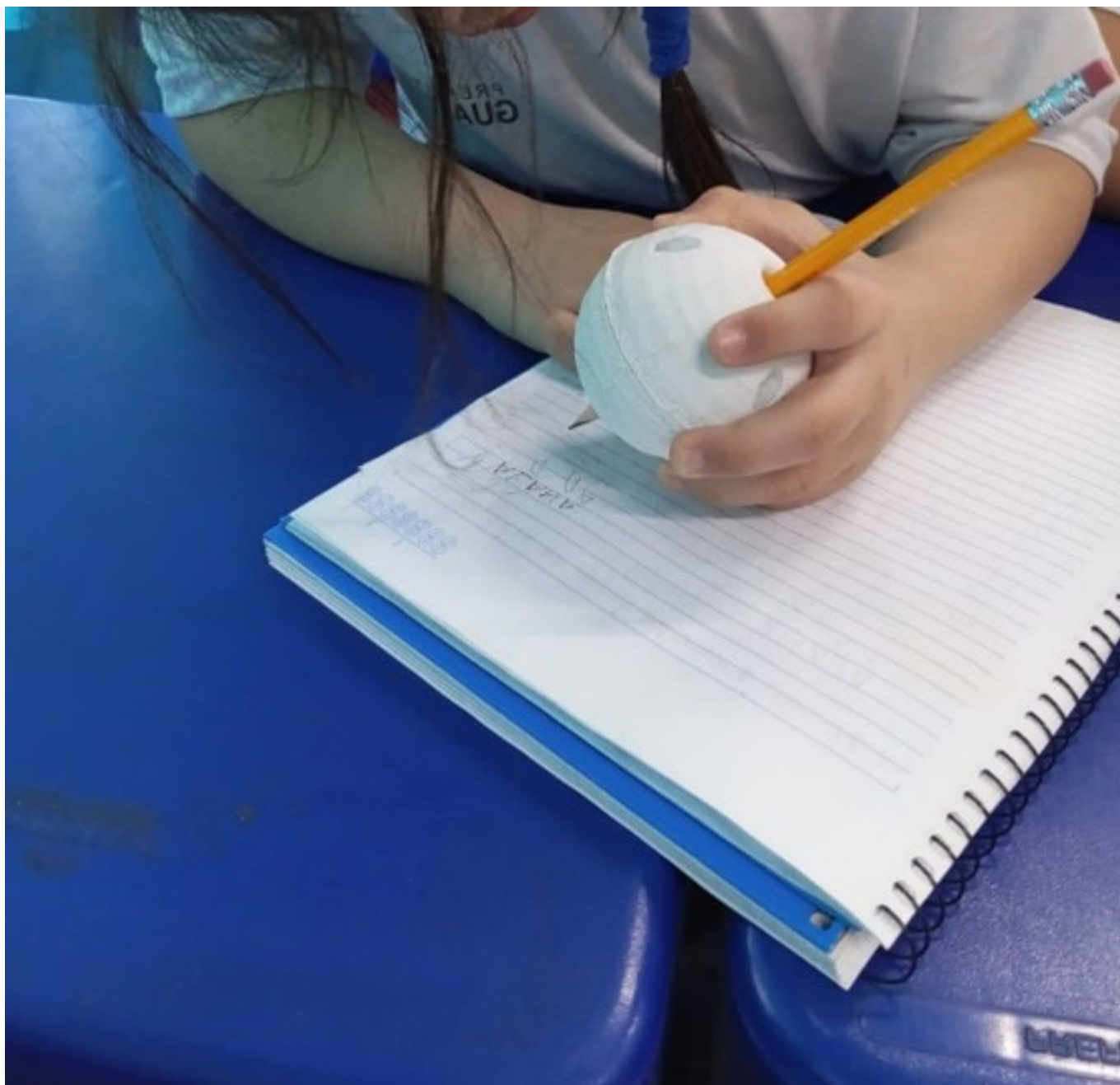
TEMAS

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO, Tecnologia, Tecnologias de informação e comunicação (TIC), PÓS GRADUAÇÃO E MESTRADOS, Alfabetização digital, Formação de professor, IGUALDADE E INCLUSÃO SOCIAL, Igualdade de oportunidades, Inclusão social, Pessoas com Deficiência, SISTEMA EDUCATIVO, Educação inclusiva, Recursos educativos

GRUPOS DE IDADE

[4-6](#) [7-12](#) [13-18](#) [19-25](#) [26-40](#) [41-65](#)

JUSTIFICAÇÃO E RESUMO



A Organização Mundial da Saúde estima que, até 2030, cerca de dois bilhões de pessoas precisarão de algum tipo de produto de assistência. Ou seja, algum dispositivo, equipamento, ferramenta ou tecnologia projetada para ajudá-las, temporária ou permanentemente, a superar limitações funcionais e manter sua autonomia, mobilidade, comunicação ou qualidade de vida. Essa previsão de crescimento na demanda por tecnologias assistivas (TA) evidencia a necessidade de políticas públicas capazes de responder a esse cenário.

Em Guarulhos, a rede pública municipal de ensino utiliza recursos de TA voltados a apoiar os estudantes em seu aprendizado e em atividades cotidianas.

Diante da previsão de aumento da demanda por esse tipo de tecnologia, a Prefeitura de Guarulhos, por meio do Departamento de Orientação Educacional e Pedagógica (DOEP) da Secretaria de Educação, em parceria com o Laboratório de Criatividade e Inovação da Secretaria de Gestão (Esap-Lab), promoveu o curso **Desenvolvendo Soluções Inclusivas: Utilização de Impressoras 3D na Tecnologia Assistiva**.

O curso é destinado aos professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) da rede pública municipal e integra o programa de formação continuada. Em 2026, ocorre a terceira edição do curso, que possui formato híbrido.

Os conteúdos incluem conceitos e práticas de design e fabricação digital com impressoras 3D. Ao final do curso, cada professor desenvolve um recurso personalizado e inédito impresso em 3D, adaptado às necessidades específicas de seus estudantes, com o objetivo de favorecer sua inclusão nos processos de ensino e aprendizagem.

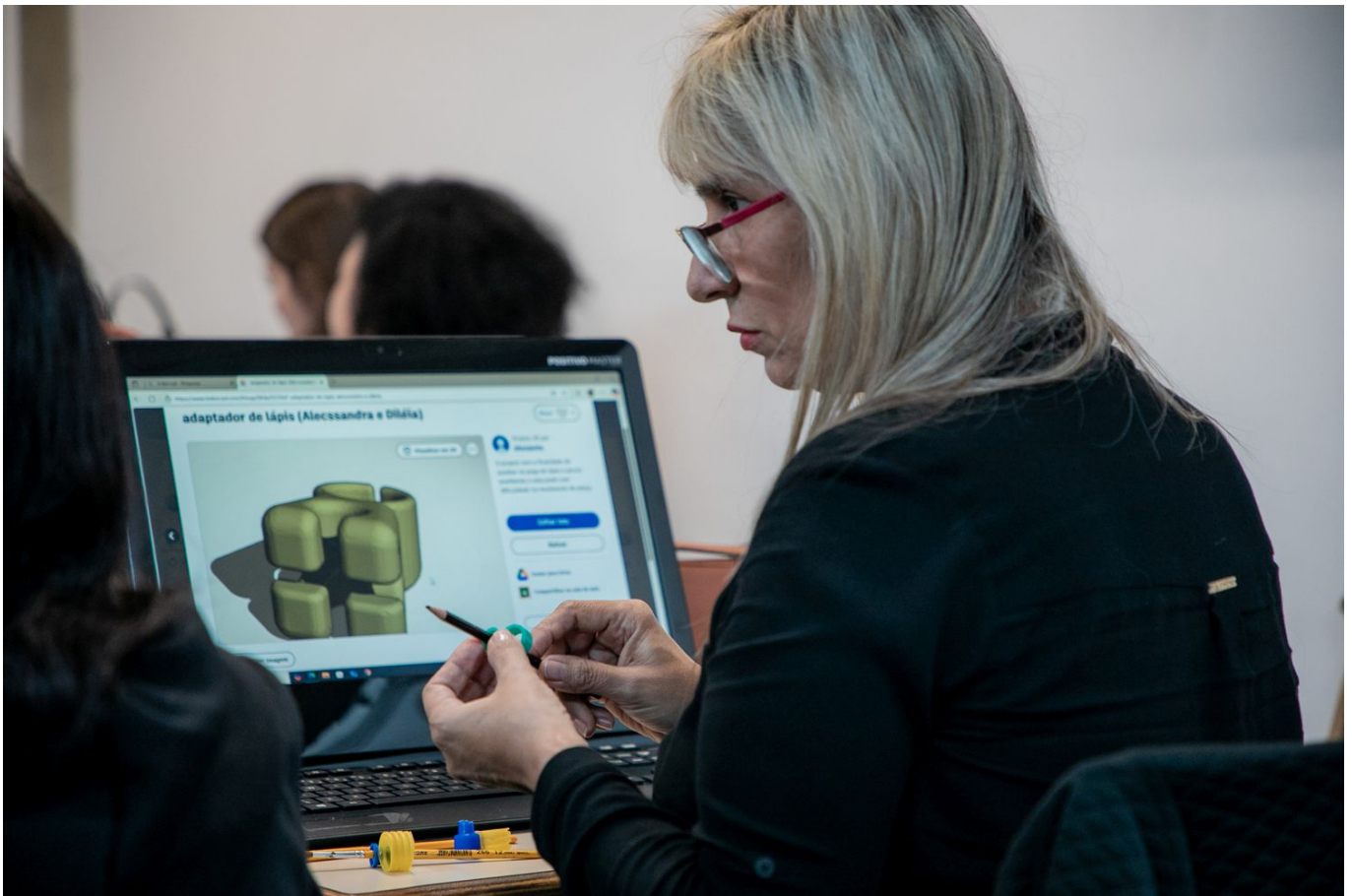
OBJETIVOS



- Contribuir para o apoio ao estudante que necessita de atendimento especializado na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, considerando suas necessidades individuais.

- Promover a inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem, oferecendo soluções concretas para desafios locais e fortalecendo a inclusão e o desenvolvimento integral.
- Fomentar a cultura de inovação e a formação continuada dos servidores públicos, aumentando, conseqüentemente, a eficiência no atendimento e a qualidade dos serviços.

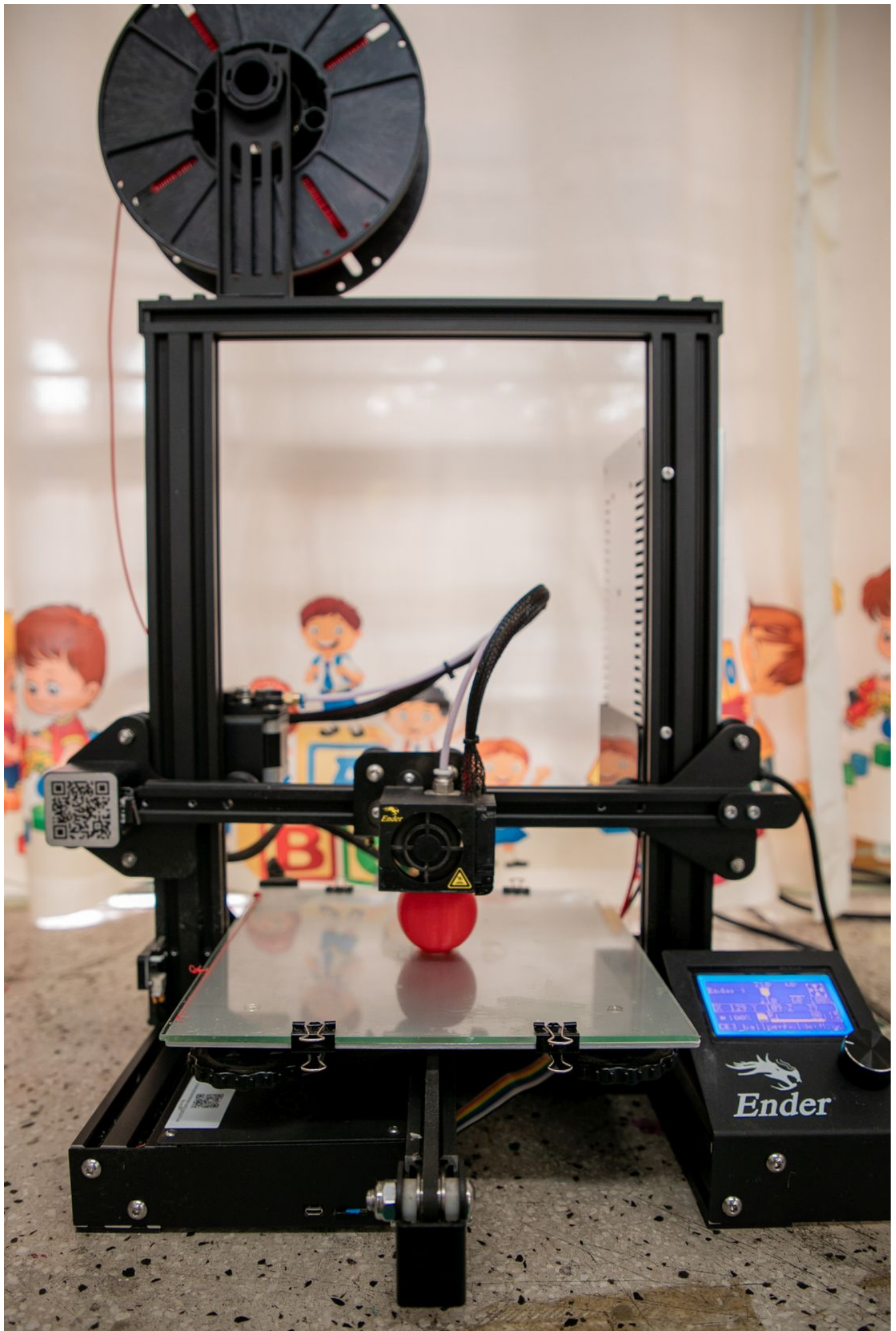
METODOLOGIA



A formação, destinada aos professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) da rede pública municipal, organiza-se em dez encontros presenciais, com frequência semanal e duração de até três horas. As sessões ocorrem em dois laboratórios: um de informática, equipado com computadores, e outro destinado ao desenvolvimento de projetos com impressoras 3D.

São abordados os seguintes temas:

- Introdução à impressão 3D
- Tipos de impressoras 3D, materiais e funcionamento



Guarulhos é um dos 39 municípios que compõem a Região Metropolitana de São Paulo, considerada a mais importante economicamente do Brasil. Com cerca de 1.349.100 habitantes (IBGE, 2025), ocupa uma área de aproximadamente 318,675 km² e é a 13ª cidade mais populosa do país.

Graças a diversos fatores, como setores de ocupação, políticas públicas e sua localização estratégica, Guarulhos tornou-se um centro fundamental de distribuição e logística. Situada na confluência de rodovias que conectam São Paulo ao Rio de Janeiro, abriga também o maior aeroporto da América Latina.

Nas últimas décadas, a cidade recebeu diversos grupos populacionais em busca de oportunidades de trabalho e moradia. A ocupação irregular resultou em um contexto marcado por fortes demandas sociais.

Aproximadamente 115 mil alunos frequentam as 258 unidades da rede municipal de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos. O atendimento educacional especializado integra as políticas públicas municipais e tem como função garantir o acesso e a aprendizagem dos estudantes com necessidades especiais em salas regulares, conforme dispõe a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

AVALIAÇÃO



O curso possibilita que os professores tenham acesso a recursos para atender estudantes com necessidades especiais. Essa iniciativa corrobora pesquisas que propõem o uso de impressoras 3D na produção de TA para reduzir custos e prazos, além de oferecer soluções de alta usabilidade centradas no usuário. Os resultados também evidenciam avanços significativos na motivação dos professores e na apropriação das técnicas, refletidos na implementação efetiva de seus projetos.

Por outro lado, os pontos fracos incluem a limitada disponibilidade de máquinas nas escolas, bem como a necessidade de formação continuada com maior carga horária para aprofundamento prático.

Como proposta futura, o curso disponibilizará ao público uma biblioteca de projetos 3D, ampliando o alcance das soluções desenvolvidas (protótipos) e fomentando a inovação na

produção de recursos de TA, para além dos professores participantes.

Além disso, está prevista a colaboração do Centro de Engenharia de Reabilitação e Tecnologia Assistiva (C.E.R.T.A.) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) em futuras edições.

ORGANIZAÇÃO

<https://www.guarulhos.sp.gov.br/>

WEB DA EXPERIÊNCIA

<https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/>