



Anais da  
VII MPEX

# Mostra de Projetos de Extensão

DE 22 A 24 DE SETEMBRO DE 2025

## Organização:

ALEXANDRE GALDINO SOBRINHO  
ANA GERALDINA BARBOSA DA SILVA BERTAGNON  
CACILDA ANGÉLICA JOSÉ ALVES  
CAIO CABRAL DA SILVA  
CASSIA SILVESTRE CABRAL  
JULIO GUSTAVO MORIGGL DAS NEVES GUARIENTI



**INSTITUTO  
FEDERAL**

São Paulo

Campus  
São Paulo

ISSN 2675-9713

Catálogo na fonte  
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São  
Paulo Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M915 Mostra de projetos de extensão (7.:2025 : São Paulo, SP).  
Anais [recurso eletrônico] 7ª Mostra de projetos de extensão (MPEX). São Paulo, 22 a 24 de setembro de 2025. / Organizado por Alexandre Galdino Sobrinho ...[et.al.]. - São Paulo, SP : IFSP-SP, 2025.  
215 p.  
Evento realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus São Paulo, IFSP-SP, 2025.  
Disponível  
em <https://congressos.spo.ifsp.edu.br/index.php/mpex/index>  
ISSN 2675-9713  
1. Extensão. 2. Projetos de Extensão. 3. Extensão Universitária. 4. MPEX. 5. Evento. I. Alves, C.A.J. II. Bertagnon, A.G.B.S. III. Cabral, C.S. III Silva, Caio Cabral da IV. Guarienti, J.G.M.N. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo IV. Título.  
CDD 370.7

Ficha catalográfica elaborada  
por Alex Silva Rodrigues  
CRB 8/8966  
IFSP – Campus São Paulo

**DIRETOR GERAL DO CAMPUS SÃO PAULO**

Wellington Pereira das Virgens

**VICE-DIRETORA GERAL DO CAMPUS SÃO PAULO**

Lucimara Del Pozzo Basso

**DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

José Otávio Baldinato

**COORDENADORA DE EXTENSÃO**

Ana Geraldina Barbosa da Silva Bertagnon

**COORDENADOR DE PROJETOS DE EXTENSÃO**

Alexandre Galdino Sobrinho

**COMITÊ ORGANIZADOR**

Alexandre Galdino Sobrinho

Ana Geraldina Barbosa da Silva Bertagnon

Cacilda Angélica José Alves

Caio Cabral da Silva

Cassia Silvestre Cabral

Julio Gustavo Moriggi das Neves Guarienti

**COMITÊ CIENTÍFICO**

André Eduardo Ribeiro da Silva

Cacilda Angélica José Alves

Caroline Arantes Magalhães

Dariane Raifur Rossi

Dyane Guedes Cunha

Elaine Inácio Bueno

Elaine Pavini Cintra

Eliana Maria Aricó

Giselly Barros Rodrigues

Henrique Marins de Carvalho

Isac Kiyoshi Fujita

Luciana Harumi dos Santos Sakano

Michelle Rubiane Laranja

Pedro Miranda Junior

Rosângela Bagnoli Ovidio

Sara Dereste dos Santos Perseghini

Sara Melo da Silva Portes

**PROGRAMAÇÃO VISUAL DE CAPA**

Alessandro Rossi Lopes

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>APRESENTAÇÃO.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>9</b> |
| <br><b>A INTERDISCIPLINARIDADE E A ABORDAGEM STEAM NO CURRÍCULO PAULISTA</b>                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Elaine Pavini Cintra, Mariana Bonafé, Marina Dias, Guilherme Barbosa, Luci Rocha Aveiro, Virgínia Nazaré Rocha Aveiro Dias, Valéria Rocha Aveiro do Carmo, Solange Fernandes .....                                                                                                                  | 10       |
| <br><b>APRENDER ENSINANDO EM CONTEXTO DE VULNERABILIDADE: PRATICANDO NOÇÕES BÁSICAS DE TECNOLOGIA COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM TRATAMENTO DE CÂNCER – PROJETO AMPLIADO PARA 2025</b>                                                                                                              |          |
| Raphael Vicente de Oliveira, Samara Amoedo Campos Silvano, Tatiana Piccardi .....                                                                                                                                                                                                                   | 15       |
| <br><b>ARTE-CIÊNCIA NA ESCOLA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Emily Silva, Diogo Dias, David Ferreira, Pedro Lardaro, Wagner Garcia, Leonardo Crochik ....                                                                                                                                                                                                        | 21       |
| <br><b>ARTE-CIÊNCIA NA ESCOLA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Gustavo Gomes Rodrigues, Maria Luiza Ferreira Silva, Maria Luiza Soares, Raissa Oliveira Carvalho, Sabrina Gomes Evangelista, Yasmin Lino Araujo, Leonardo Crochik .....                                                                                                                            | 25       |
| <br><b>ARTE-CIÊNCIA NA ESCOLA: OFICINA LINGUAGENS DOS SENTIDOS</b>                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Fabiano de Carvalho Lima, Otavio Prado de Oliveira Marques, Rafaela Bogado Di Raimo, Rafael Augusto Nogueira Cimmino, Leonardo Crochik .....                                                                                                                                                        | 30       |
| <br><b>BECHARA E SANTOS E AS REDAÇÕES GEOGRÁFICAS: COMO PENSAR A INTERDISCIPLINARIDADE DENTRO DE UM CURSINHO POPULAR</b>                                                                                                                                                                            |          |
| Ana Flávia Pucci Correa, Heitor Manoel de Menezes Ferreira, Fernanda Raquel de Oliveira Lima .....                                                                                                                                                                                                  | 35       |
| <br><b>CARAVANA DA CIÊNCIA: LEVANDO EXPERIMENTOS DE CIÊNCIAS A ESCOLAS</b>                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Artur Martins da Luz, Carlos Eduardo Almeida Sobrinho, Eduardo Vinicius de Souza Marques, Fernando Homem de Mello Medeiros, Fernando Lucio Silva, Gustavo Matheus dos Santos, Isabela Tripanis de Souza, Lavinia Jennifer Teixeira Paiva, Mariana Santos Braga, Millena Regina Mendonça Silva ..... | 40       |
| <br><b>CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE O CONSUMO E RECONHECIMENTO DE COGUMELOS COMESTÍVEIS SILVESTRES: ANÁLISE POR MEIO DE ENQUETES DO PERFIL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA @IFUNGILAB</b>                                                                                                                 |          |
| Bianca Emboava Silva, Hillary Ribeiro Rodrigues, Nelson Menolli Junior .....                                                                                                                                                                                                                        | 45       |

|                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>CONSTRUINDO O FUTURO: PARCERIA INTERESCOLAR PARA O ENSINO DE ROBÓTICA E INOVAÇÃO</b>                                                                                         |    |
| Gilberto Cuarelli, Erick Gomes de Matos, Guilherme Dalbeni Nascimento, Patricia Andrea Paladino, Osmar da Rocha Simões, Diego Ferreira Vieira Souza .....                       | 51 |
| <b>CRIAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO LINUX – FASE 1: UM SISTEMA OPERACIONAL COM PRODUÇÃO E SUPORTE NACIONAL</b>                                                                           |    |
| Alexandre Belletti, Giulia Braga, Alex Silva .....                                                                                                                              | 55 |
| <b>CURRICULARIZAÇÃO DE EXTENSÃO TAI.TECH: DIFUSÃO DAS TECNOLOGIAS E AÇÕES 2025</b>                                                                                              |    |
| Julia Faim Pagioro, Lucas Alves Lima, Gustavo Neves Margarido, Davi Carnieto, Gilberto Igarashi .....                                                                           | 61 |
| <b>CURSINHO POPULAR CAROLINA MARIA DE JESUS: DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO AO ENSINO SUPERIOR E PREPARAÇÃO PARA O ENEM 2025</b>                                                      |    |
| Barbara Domingues Russo, Larissa Petersen Segala, Sarah Maisa Fratucci da Silva, Fernanda Raquel Oliveira Lima .....                                                            | 66 |
| <b>DA TEORIA À PRÁTICA, UM PROJETO DE EXTENSÃO SOBRE CONSERVAÇÃO E HIGIENIZAÇÃO NO MUSEU DO IPIRANGA: UM ESTUDO SOBRE MATERIAIS E TÉCNICAS PARA A PRESERVAÇÃO DOCUMENTAL</b>    |    |
| Pietra Marcelo, Tatielle Marinho, Juliana Saft, Thais Souza .....                                                                                                               | 71 |
| <b>DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS TICS PARA ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>                                                                                             |    |
| Ana Clara David de Moraes, Guilherme Freitas Silva, Igor Augusto Moreno Almeida Lima, Paulo Neris Bueno Flor, Daniel de Andrade Moura, Sara Dereste dos Santos Perseghini ..... | 76 |
| <b>DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS TICS PARA ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: GERADOR DE VAN DE GRAAFF</b>                                                                   |    |
| Diogo Francisco Soares Camargos, Victor Chang Araujo, Daniel de Andrade Moura, Sara Dereste dos Santos Perseghini .....                                                         | 81 |
| <b>ESCOLA SEM FRONTEIRAS: NOVAS TRAJETÓRIAS E APRENDIZAGENS</b>                                                                                                                 |    |
| André Eduardo Ribeiro da Silva, Dariane Raifur Rossi, William Gonçalves, Silvio Gonçalves, Rafaela Silva Mateus Rodrigues .....                                                 | 86 |

**FÍSICA DIVERTIDA: POTENCIALIZANDO O ENSINO DE FÍSICA EM CURSINHOS POPULARES**

Sarah Maisa Fratucci da Silva, Fernanda Raquel Oliveira Lima ..... 91

**FORMANDO PELOS CAMINHOS INTERDISCIPLINARES DAS CIÊNCIAS: A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES INTEGRADORAS ALINHADAS AOS ODS 4 (EDUCAÇÃO DE QUALIDADE), 11 (CIDADES SUSTENTÁVEIS) E 13 (AÇÃO CLIMÁTICA)**

Kauã Cardoso Silva, Matheus Dourado Mariano, Flavio Krzyzanowski, Fernanda Franzoni Pescumo ..... 95

**FORMANDO PELOS CAMINHOS INTERDISCIPLINARES DAS CIÊNCIAS: A SOJA TRANSGÊNICA COMO CENTRO DE ESTUDOS PARA ENTENDER O MEIO AMBIENTE COM UM OLHAR INTERDISCIPLINAR**

Jisan Choi, Vitória Araujo ..... 101

**FORMANDO PELOS CAMINHOS INTERDISCIPLINARES DAS CIÊNCIAS: UMA ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR SOBRE AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NA EMEF ESPAÇO DE BITITA**

Graziela Mateus Barros Nascimento, Deborah Pereira de Souza, Raissa Iara da Silva Peralva 105

**LABURBANO E O MAIO AMARELO: REFLEXÕES SOBRE ACESSIBILIDADE, SEGURANÇA E QUALIDADE URBANA**

Ana Julia Meira Pessoa, Aline Silva Santos, Douglas Luciano Lopes Gallo ..... 111

**MAPA DE DANOS: CASA MODERNISTA DA RUA SANTA CRUZ - SÃO PAULO/SP**

Juliana Saft, Thais Cristina Silva de Souza, Ana Estrella, Jonathan Arruda, Ludimila Silva, Michael Andrade ..... 117

**MULHERES E DIVERSIDADE: VIOLÊNCIA DE GÊNERO EM DEBATE**

Daniella Zanellato, Julia Cristina Rodrigues da Silva, Sara Portes Silva, Sol Santos ..... 122

**O INSTITUTO RECANTO: UMA REQUALIFICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO BAIRRO DO LIMÃO**

Melissa Lumi Kimura Schurgelies, Livia Correia Manteca, Julia Generoso Pereira, Luis Fernando Ferraz Geraldi Monteiro de Miranda, Hamilton Luiz Pacheco, Larissa Martinez Escarparo, Letícia Ribeiro Cintra Lopes, Vinicius Castro e Silva de Barros, Davi Santana Barreto, Mireli Oliveira Santos, Alexandre Kenchian, Aline Silva Santos ..... 127

**OFICINA DE CANETA 3D: APRENDIZADO PRÁTICO E INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO FEMININA EM TECNOLOGIA**

Ana Maria Fausta Bonfim Santos, Daniela dos Santos Santana, Leticia Cardoso Furtado ..... 132

**OLHAR O CÉU É PARA TODOS: ASTRONOMIA PARA TODAS AS IDADES**

Arthur Vinicius Resek Santiago, Pietra Fagundes Rodrigues Simões, Vitor Gabriel Cruz de Santana, Lucas Santiago Santos, Gabriela Marques Lamão, Brenda da Silva Costa, Renan de Oliveira, Renan Ribeiro da Silva, Enrique Vericimo Ernesto de Moraes ..... 137

**PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CONSTRUTIVO E ARQUIVÍSTICO DO ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL**

Karina Neves Barbosa, Cinthia Ayumi Fukuma, Fernando Alencar de Almeida Martins ..... 141

**PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL DO INSTITUTO BUTANTAN**

Isabel Dutra Carvalho, Vitor Borges Magalhães, Daniela Lorenzi da Rocha e Silva, Juliana Bechara Saft, Thais Cristina Silva de Souza ..... 146

**PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MÓVEL E IMÓVEL DO MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO: CASA DO GRITO**

Julia Akemi Kubota, Beatriz Aragon Lyra Penteado, Maria Fernanda Faria Silva, Juliana Bechara Saft, Thais Cristina Silva de Souza ..... 151

**PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MÓVEL E IMÓVEL: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DE RISCOS PARA O MUSEU DA CIDADE - SOLAR DA MARQUESA DE SANTOS**

Juliana Bechara Saft, Thais Cristina Silva de Souza, Giovanna Sanini Silva Negrão, Sophia Fagundes Pires, Beatriz Helena da Silva Santos ..... 156

**PROJETO CIÊNCIA VISUAL: DESENVOLVIMENTO DO SIMULADOR CANHÃO PARABÓLICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Daniel de Andrade Moura, Isabella Francine da Silva Costa, Tiago Reis Lial ..... 161

**PROJETO CIÊNCIA VISUAL: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO SIMULADOR VIRTUAL CONSTRUINDO EQUAÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Daniel de Andrade Moura, Camile Jesus dos Santos, Italo Henrique de Castro Gomes, Maria Nicole Nascimento Silva ..... 165

|                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>PROJETO DE EXTENSÃO WAKANDA: LETRAMENTO RACIAL E VALORIZAÇÃO DA CULTURA NEGRA POR MEIO DO VOLEIBOL</b>                                                                                                                                               |     |
| Sara Melo da Silva Portes, Samuel Miranda Dias .....                                                                                                                                                                                                    | 170 |
| <br><b>PROJETO DE EXTENSÃO: <i>CAMPUS</i> SÃO PAULO DE PORTAS ABERTAS</b>                                                                                                                                                                               |     |
| Ryan Ferreira do Amor, Rhayane Ribeiro Pimentel, Mateus Serafim Gomes Silva .....                                                                                                                                                                       | 175 |
| <br><b>PROJETO MUSEU DO IPIRANGA USP: RESERVA DE PINTURA</b>                                                                                                                                                                                            |     |
| Quezia Souza Novais, Aline Maria Brito, Thais Souza, Juliana Saft .....                                                                                                                                                                                 | 178 |
| <br><b>RESIDENCIAL MARIA FELIPA: PRIMEIROS PASSOS EM BUSCA DA CONSTRUÇÃO DE PERTENCIMENTO E IDENTIFICAÇÃO POR MEIO DA ARQUITETURA DE INTERIORES</b>                                                                                                     |     |
| Gleiciane Gonçalves Araujo, Isabella Sousa Baldan, Ariani Silva Borges, Giovanna Merino Ferreira, Isadora Alves Lobo, Guyllherme D'Willian de Jesus Pereira, Nathalia Labella Barbosa e Silva, Leticia Caroline Lage de Sousa, Alexandre Kenchian ..... | 184 |
| <br><b>RESPONSEX: OFICINAS DE EDUCAÇÃO PARA SEXUALIDADE APLICADA PARA TURMAS DO FUNDAMENTAL II</b>                                                                                                                                                      |     |
| Giulia C. R. Abreu, Julia Barboza, Serafim Bissoli, Ana Beatriz Oliveira, João Pedro Quirino, Giovana Rios, Maria Ligia Sanches, Eduardo Amorim, Luiz Henrique Santos, William Gonçalves, Caroline Arantes Magalhães .....                              | 190 |
| <br><b>TENEGRES – TERRITÓRIOS NEGROS E AS ESCOLAS: POETA OSWALDO DE CAMARGO E AS CONEXÕES COM A ZONA NORTE DE SÃO PAULO</b>                                                                                                                             |     |
| Rafael Dalceno Andreassa, Isabelly de Sousa Nascimento, Kauane Andrielly Modesto de Oliveira, Sara Melo da Silva Portes, Giselly Barros Rodrigues, Samyra Costa Severo, Evelyn Vitoria Gomes da Silva .....                                             | 195 |
| <br><b>TERRITÓRIOS NEGROS E AS ESCOLAS (TENEGRES) – MEMÓRIAS E CULTURAS NEGRAS DA ZONA NORTE: CINE-DEBATES E RODAS DE POESIA, DA BRASILÂNDIA AOS TERRITÓRIOS DE OSWALDO DE CAMARGO</b>                                                                  |     |
| Mariana Oliveira Ichimura, Giselly Barros Rodrigues, Beatriz Helena da Silva Santos .....                                                                                                                                                               | 200 |
| <br><b>TERRITÓRIOS NEGROS E AS ESCOLAS (TENEGRES): DESCOBRINDO O LADO NORTE DE SÃO PAULO, BRASILÂNDIA - COMUNIDADE DA BRASILÂNDIA</b>                                                                                                                   |     |
| Giselly Barros Rodrigues, Isabela Mendonça Alves, Mariana Oliveira Ichimura, Luiza de Souza Martins, Ellyson Santos Miranda, Maria Leticia Vieira Nascimento, Ana Caroline Pereira Soares.....                                                          | 205 |

**EVANTAMENTO FLORÍSTICO DA CASA MODERNISTA DA RUA SANTA CRUZ EM SÃO  
PAUL - SP**

Rafaela Alencar, Bruna Correia Fisler, Carlos Borges França, Fernanda Martins Ribeiro Piccin,  
Juliana Bechara Saft, Thais Souza ..... **210**

## APRESENTAÇÃO

Em 2025, o *Campus* São Paulo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP realizou a sétima edição da Mostra de Projetos de Extensão – VII MPEx, evento científico promovido pela Coordenadoria de Extensão e sua Coordenadoria de Projetos de Extensão, com apoio da Diretoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação, para apresentação de trabalhos científicos que publicizam os avanços, experiências e resultados dos projetos de extensão executados ou em execução no *campus*.

A VII MPEx foi realizada nos dias 22, 23 e 24 de setembro de 2025 e contou com 41 trabalhos submetidos e aprovados para apresentação no evento. As apresentações integraram a programação global da 17ª Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do *Campus* São Paulo – SEDCITEC 2025, evento científico-cultural anual promovido no *campus* que congrega e dialoga com as várias áreas do conhecimento e com a sociedade.

Uma diversidade de temáticas, metodologias, vivências e contextos, mais uma vez, se fez presente e enriqueceu as sessões das apresentações orais, as quais, oferecidas nos espaços internos do *campus*, possibilitaram, ainda, o alcance das discussões junto ao grande público que circulou na instituição nos dias do evento. Os extensionistas e o público em geral presente puderam partilhar experiências e ideias entre si, assim como conhecer mais sobre o alcance dos projetos de extensão que são promovidos no IFSP dentro e fora de seus muros.

A todos e todas que contribuíram para que a VII MPEx fosse um grande momento no ambiente acadêmico e junto aos segmentos da sociedade, nossa gratidão! Boa leitura!

*Comitê Organizador da VII MPEx*

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### A INTERDISCIPLINARIDADE E A ABORDAGEM *STEAM* NO CURRÍCULO PAULISTA

CINTRA, Elaine Pavini<sup>1</sup>  
BONAFÉ, Mariana<sup>2</sup>  
DIAS, Marina<sup>3</sup>  
BARBOSA, Guilherme<sup>4</sup>  
AVEIRO, Luci Rocha<sup>5</sup>  
DIAS, Virgínia Nazaré Rocha Aveiro<sup>6</sup>  
DO CARMO, Valéria Rocha Aveiro<sup>7</sup>  
FERNANDES, Solange<sup>8</sup>

#### RESUMO

A interdisciplinaridade se destaca no cenário educacional com o propósito de promover a articulação entre as diferentes disciplinas escolares e romper com o ensino compartimentalizado promovido na maioria das escolas. A abordagem *STEAM* (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) é uma das formas possíveis para desenvolver um ensino interdisciplinar nas salas de aula, o que corrobora com o objetivo deste projeto de extensão, uma vez que ela visa envolver os campos que compõem seu nome. Assim, tendo em vista o desenvolvimento de práticas interdisciplinares nas escolas parceiras do município de Ribeirão Pires (SP), este trabalho visa analisar e discutir a presença da interdisciplinaridade e abordagem *STEAM* no programa Currículo Paulista do Ensino Médio. Os resultados apontaram que o documento apresenta indicações para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares e, embora não haja orientação explícita nesse sentido, as ações podem ser alinhadas a uma abordagem *STEAM*. Porém, para que aconteça a efetivação dessas propostas nas escolas, é preciso investimento na formação continuada dos docentes, conforme uma das propostas estipuladas na ementa deste programa.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; *STEAM*; Currículo Paulista; Projeto de Extensão.

#### INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade no cenário educacional apresenta grande vantagem, visto promover um processo de ensino-aprendizagem não fragmentado (Japiassu, 1976), diferente da organização curricular atual. Se, para resolver problemas do cotidiano, devemos considerar diversos aspectos, é fundamental que as escolas formem cidadãos prontos para lidar com essa realidade.

---

<sup>1</sup> Doutora em Físico-Química; Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; epcintra@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante, Licenciatura em Química; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; m.bonafe@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>3</sup> Estudante, Licenciatura em Química; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; marina.dias@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>4</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; soares.barbosa@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>5</sup> Doutora em Ciência e Tecnologia; Colaboradora; Ribeirão Pires, SP; luci.aveiro@ifsp.edu.br.

<sup>6</sup> Mestre em História Social; Colaboradora; Colégio Toth; Ribeirão Pires, SP; virginia.aveiro1970@gmail.com.

<sup>7</sup> Mestre em Letras; Colaboradora; E.E. Profa. Ruth Neves Sant'Anna; Ribeirão Pires, SP; valaveiro@uol.com.br.

<sup>8</sup> Doutora em Educação Matemática; Colaboradora; IFSP; São Paulo, SP; solangehf@gmail.com.

Um dos pressupostos interdisciplinares é a resolução de uma situação-problema (Fourez, 1997). Isso porque a realidade em que vivemos é multifacetada (Fazenda, 2011) e solucionar problemas vividos pelos estudantes e comunidade escolar (Fourez, 1997) promoverá a articulação de diferentes disciplinas que compõem o currículo escolar.

Uma das formas de propor essa ação é por meio da abordagem *STEAM* (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), uma vez que ela integra diferentes disciplinas do currículo escolar utilizando métodos interdisciplinares que facilitam o processo de aprendizagem dos alunos. Tal método, de acordo com diversos estudos, implica na utilização de jogos de tabuleiro, por exemplo, e elaboração de projetos de fácil execução que explorem as habilidades da BNCC (Base Nacional Comum Curricular). A elaboração de tais projetos, além de estar relacionada aos componentes curriculares, deve objetivar o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na base curricular do Ensino Médio.

Embora os indicadores mostrem que o emprego da metodologia estimule o envolvimento dos estudantes, a utilização efetiva do *STEAM* ainda pode apresentar desafios na jornada do professor, principalmente da rede pública e estadual paulista. Como aponta o estudo *STEAM na Educação em Ciências e Matemática: uma análise dos principais estudos sobre a abordagem* (Rezende, 2023), quando se considera o contexto de escolas públicas e periféricas, a falta de infraestrutura pode ser um ponto crítico na realização das atividades mais elaboradas de cada projeto. Desta forma, a busca pelo planejamento de experimentações e atividades que sejam de baixo custo, mas com grande peso pedagógico, pode garantir que esse trabalho interdisciplinar não fique restrito a regiões privilegiadas e todos os professores tenham, de alguma forma, acesso a tais ferramentas educacionais, beneficiando grande parte dos estudantes.

Tendo em vista a importância da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem e a possibilidade de alcançá-la por meio de uma abordagem *STEAM*, consideramos essencial utilizar estes dois aspectos no desenvolvimento das ações do projeto realizado. Por isso, como as escolas parceiras são da rede estadual, analisaremos o Currículo Paulista (etapa Ensino Médio) com um olhar para a interdisciplinaridade e a abordagem *STEAM*, visando identificar definições, orientações e subsídios para o desenvolvimento do ensino sob estes vieses.

## **AÇÕES REALIZADAS E EM ANDAMENTO**

As ações realizadas no projeto incluem pesquisas sobre referenciais teóricos relativos à interdisciplinaridade e à abordagem *STEAM*, reuniões semanais para o planejamento das atividades do projeto e reuniões com as escolas parceiras. Estas ações visam a formação continuada de professores acerca da interdisciplinaridade e a proposição de oficinas integrativas no Novo Ensino Médio.

O vínculo extensionista com as escolas parceiras, nas reuniões citadas acima, se fez na apresentação e discussão de propostas de projetos a serem realizados de acordo com a agenda de cada instituição. O contato direto com os docentes, para além de transmitir as ideias iniciais de oficinas e atividades, foi de suma importância para poder reconhecer as individualidades de cada comunidade estudantil, além de possibilitar a sugestão de implementações e alterações em cada projeto tratado. Os encontros mostraram uma perspectiva positiva, visto que o processo colaborativo entre IFSP e a comunidade externa reforçou o âmbito de extensão do projeto, sendo assim, até o fim do calendário letivo, é esperado êxito na aplicação das oficinas presenciais realizadas na E.E. Professora Ruth Neves Sant' Anna e E.E. Dom José Gaspar.

Tendo em vista subsidiar tais escolas parceiras, por meio das ações destacadas, é fundamental que a equipe conheça o documento que subsidia as propostas educacionais nestas instituições de ensino. Assim, a fim de compreender esse documento, os bolsistas

realizaram a análise do Currículo Paulista, com olhar para o tratamento da interdisciplinaridade e abordagem *STEAM*.

Ademais, como metodologia, este trabalho é de cunho qualitativo e de procedimento documental (Gerhardt; Silveira, 2009). O objeto de estudo é o Currículo Paulista, da Etapa Ensino Médio, com ênfase nas orientações comuns a todos os componentes curriculares. Inicialmente, o documento foi lido integralmente, tendo em vista a compreensão da estrutura organizacional e os objetivos. Em seguida, analisou-se a presença de citações e subsídios que envolvam a interdisciplinaridade e abordagem *STEAM* nas orientações gerais. A partir dos resultados obtidos, relacionou-se com referenciais de ambos os âmbitos, a fim de se identificar convergências com as orientações dispostas no documento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas orientações gerais, o currículo afirma fomentar a busca por soluções metodológicas para a fragmentação do processo pedagógico. Para isso, salienta que promove o relacionamento, integração e interação nas áreas e entre as áreas do conhecimento. O reconhecimento do ensino fragmentado é um aspecto recorrente no documento, sendo uma reflexão importante para que as práticas escolares não continuem acomodadas frente a um conhecimento compartimentalizado.

Porém, além de reflexões críticas, são necessárias ações frente a esta realidade, já que, desde 1976, o autor Hilton Japiassu afirma haver “[...] uma demanda ligada às reivindicações estudantis contra um saber fragmentado, artificialmente cortado, pois a realidade é necessariamente global e multidimensional [...]” (Japiassu, 1976).

O documento indica que a articulação do conhecimento é, principalmente, efetivada a partir dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT). Esse movimento mostra-se promissor para um ensino interdisciplinar, já que os temas transpassam as diversas disciplinas, ao invés de uma disciplina específica (São Paulo, 2020).

O Currículo Paulista reitera algumas Competências Gerais da Educação Básica que convergem com a interdisciplinaridade, a exemplo da utilização de conhecimentos de diferentes componentes curriculares para a resolução de problemas. A indicação de resolução de problemas é recorrente no material, inclusive a afirmativa para se levar em conta as demandas específicas dos estudantes em cada contexto escolar. A relevância do contexto específico corrobora com as propostas de Fourez (1997), que salienta a necessidade de se considerar as problemáticas reais e vivenciadas pelos estudantes de cada escola. Além disso, cabe ressaltar que a escolha do problema a ser solucionado, por meio de uma prática interdisciplinar, deve ser feita não prescindindo de um processo dialógico com os estudantes e docentes.

Para tanto, as práticas educativas devem promover o aprendizado em torno da realidade vivenciada pelo estudante, por meio dos conhecimentos teoricamente sistematizados, de preferência sobre questões problematizadas a partir do cotidiano em que o jovem está inserido, mobilizando diferentes saberes. Nesse escopo, a aprendizagem passa a ter maior significado, sendo importante que a escola se organize em torno de uma proposta didática que possibilite a integração entre os componentes curriculares, para que os conhecimentos sejam desenvolvidos de forma integrada e, assim, tenham mais sentido para o jovem (São Paulo, 2020, p. 29).

A contextualização e a interdisciplinaridade são aspectos que se relacionam, visto que ambos incentivam um ensino menos isolado do cotidiano dos estudantes (Leite, 2020). O Currículo Paulista faz a aproximação destas práticas, ao reiterar os princípios específicos para a nova estrutura do Ensino Médio do artigo 5º da Resolução nº 03 de 2018. O documento ressalta que

[...] é necessário que os processos de ensino e aprendizagem tenham como foco o desenvolvimento de ações que visem superar a fragmentação disciplinar do conhecimento, estimulando a sua contextualização e aplicação na vida real, para dar sentido ao que se aprende (São Paulo, 2020, p. 33).

Nesta perspectiva, segundo Tomaz e David (2021), a contextualização pode ser interpretada como uma ação interdisciplinar. Logo, a aproximação e estímulo da interdisciplinaridade e contextualização podem ser movimentos considerados subsidiadores de práticas interdisciplinares. Além disso, trabalhar com algo que é vivenciado cotidianamente é um estímulo para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

A partir da análise das orientações gerais para todos os componentes curriculares, encontramos indicações acerca da interdisciplinaridade, no qual o documento enfatiza a necessidade de um ensino menos fragmentado. Além disso, aspectos subsidiadores de práticas interdisciplinares puderam ser identificadas, como a resolução de problemas, utilizando-se conhecimento de diferentes disciplinas (Fourez, 1997; Japiassu, 1976) e a aproximação de práticas interdisciplinares e contextualizadas (Leite, 2020).

Relacionando o documento com a literatura sobre a abordagem *STEAM*, percebe-se que há pontos em comum importantes, principalmente no incentivo a práticas investigativas que promovem o uso da interdisciplinaridade. A aplicação desse método ainda encontra certas dificuldades, especialmente no acesso dos professores que lecionam em escolas de baixa renda, onde a falta de infraestrutura e recursos dificulta a elaboração e produção de diferentes projetos. Diante disso, o uso de materiais simples e de baixo custo, com estratégias adaptadas ao contexto social de cada unidade escolar, é uma alternativa viável para ampliar o alcance desses recursos didáticos. Outro ponto a ser destacado é o tempo destinado às atividades pedagógicas em sala de aula, limitado e estritamente relacionado ao material didático oferecido pela Secretaria de Educação que limita o desenvolvimento de projetos, por exemplo, relativos à abordagem *STEAM*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise do Currículo Paulista, pode-se notar que o documento apresenta a fragmentação das disciplinas no processo pedagógico como algo a ser superado. Tal questão, pode ser diretamente relacionada com a implementação de práticas interdisciplinares que abordam todas as áreas do conhecimento, trabalhando as diferentes disciplinas numa visão prática. Em Japiassu (1976) a necessidade de se reinventar e não mais se utilizar de um saber fragmentado é citada pelo autor, de forma que o conhecimento seja geral e não compartimentado em cápsulas individuais. Desta forma, os TCT previstos no currículo podem ser utilizados como formas de articulação de diferentes projetos pedagógicos, trabalhando com os estudantes as disciplinas de forma integrada. Outros materiais de estudo também levam a essa mesma colocação, como a prática de ação interdisciplinar proposta em Tomaz e David (2021), utilizando a contextualização como estratégia de ensino, que reforça o caráter pedagógico da superação da fragmentação das disciplinas.

Dessa forma, podemos perceber que o Currículo Paulista prevê a realização de práticas e projetos interdisciplinares e pode estar alinhado com os objetivos do *STEAM*. No entanto, para que essas propostas realmente funcionem nas escolas, é necessário investir na formação dos professores, em políticas públicas que garantam boa infraestrutura e em condições adequadas de ensino, incluindo tempo para que esses projetos sejam desenvolvidos. Assim, este estudo mostra tanto os avanços quanto as limitações do documento e reforça a importância de novas pesquisas para entender como essas orientações se apresentam na prática do dia a dia escolar.

## REFERÊNCIAS

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes de. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia**. São Paulo: Edições Loyola, 6. ed. 2011.

FOUREZ, Gérard. **Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Ediciones Colihue SRL, 1997.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2009.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LEITE, Maycon Batista. **Abordagem contextualizada e interdisciplinar nos capítulos de equilíbrio químico e eletroquímica em livros didáticos de química aprovados pelo PNLD/2008/2012/2015/2018**. 2020. 350 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo Paulista: etapa ensino médio**. São Paulo: SEDUC, 2020.

TOMAZ, V. S.; DAVID, M. M. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula**. 4ª. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2021.

**Projeto STEAM Criando soluções sustentáveis para uma crise energética**. [s.l: s.n.]. Disponível em: < [https://ligasteam.com.br/uploads/projeto\\_steam\\_03\\_criando\\_solucoes\\_v2\\_item\\_72.pdf](https://ligasteam.com.br/uploads/projeto_steam_03_criando_solucoes_v2_item_72.pdf) >. Acesso em: 20 ago. 2025.

REZENDE, Bruno Diniz Faria; ALVARENGA, Karly Barbosa. **STEAM na Educação em Ciências e Matemática: uma análise dos principais estudos sobre a abordagem**. Revemop, v. 5, p. e202321-e202321, 2023.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **APRENDER ENSINANDO EM CONTEXTO DE VULNERABILIDADE: PRATICANDO NOÇÕES BÁSICAS DE TECNOLOGIA COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM TRATAMENTO DE CÂNCER – PROJETO AMPLIADO PARA 2025**

OLIVEIRA, Raphael Vicente de<sup>9</sup>  
SILVANO, Samara Amoedo Campos<sup>10</sup>  
PICCARDI, Tatiana<sup>11</sup>

#### **RESUMO**

O projeto de extensão *Aprender Ensinando* é uma parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *Campus* São Paulo, e o Instituto Heleninha, e evidencia a importância da participação voluntária e de práticas sustentáveis dentro da sociedade atual. O projeto possui dois objetivos, igualmente importantes no contexto de atuação no terceiro setor: o de prover aos atendidos pelo Instituto Heleninha — crianças e adolescentes em bom estágio do tratamento de câncer — oficinas lúdicas e interativas que trabalham noções básicas de tecnologia, provenientes de conceitos-chave das áreas técnicas formadoras ou conhecimentos científicos diferenciais para suas vidas; e o de identificar os materiais eletrônicos do Bazar Heleninha, pensando em maneiras de seu reaproveitamento, seja nas oficinas, seja para venda beneficente, ou ainda para encaminhamento para reciclagem e descarte adequado. Estão na base de tais objetivos o desenvolvimento da comunicação empática e da linguagem adequada para o máximo aproveitamento das oficinas pelos atendidos e o reconhecimento do voluntariado como ação com propósito e relevância para a sociedade — que atende demandas fora do alcance do Estado.

**Palavras-chave:** Comunicação empática. Ensino democratizado. Solidariedade. Sustentabilidade. Voluntariado.

#### **INTRODUÇÃO**

Em 1999, com resiliência, dois pais conseguiram transformar a irreparável dor da perda de uma filha, Helena (vítima de câncer), em uma ação solidária que, atualmente, atende cerca de cem famílias. A ação em questão, que leva o mesmo nome da criança, e que hoje é conhecida como Instituto Heleninha, atua no serviço de transporte especializado gratuito às famílias, cujas crianças e/ou adolescentes estão em tratamento de câncer, situadas em regiões periféricas — tornando o tratamento mais acessível, ágil e conveniente: evitando os transtornos causados pelo transporte público. Além disso, o Heleninha (modo carinhoso com que a instituição é designada) é conhecido também por sua versatilidade, oferecendo atividades de cultura, lazer e educação que fornecem aos atendidos diversos aprendizados, incluindo ciência e tecnologia.

---

<sup>9</sup> Estudante, Técnico em Desenvolvimento de Sistemas; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; vicente.r@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>10</sup> Estudante, Técnico em Telecomunicações; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; amoedo.campos@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>11</sup> Doutora; Coordenadora do projeto; IFSP e Instituto Heleninha; São Paulo, SP; tatiana.piccardi@ifsp.edu.br.

É justamente neste cenário que entram os alunos do Instituto Federal de São Paulo. A ideia surgiu em uma conversa informal com alunos do terceiro ano do curso Técnico em Eletrônica integrado ao Ensino Médio, no final de 2022, que, ao tomarem conhecimento do Instituto Heleninha, ficaram muito sensibilizados e interessados em conhecer de perto o trabalho e, assim, contribuir para a instituição com os conhecimentos que possuíam — em encontros com atividades lúdicas educacionais. Desses encontros, à ideia de transformar o interesse genuíno em um projeto, foi um passo.

Oficinas sobre eletrônica foi a primeira ação pensada e a que mais se ligava diretamente à formação daqueles alunos, sem contar a importância de conhecimentos dessa área para os aprendizes nas oficinas. O coordenador do curso imediatamente apoiou a ideia e, assim, pôde-se realizar o projeto em sua versão, em 2023, com o fundamental apoio da equipe de Extensão do *campus*. Durante o ano, outros alunos se interessaram, em particular do curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável integrado ao Ensino Médio. O coordenador deste curso igualmente apoiou a ideia de integrar-se o projeto e, assim, foi construída sua versão para 2024, incluindo o curso de Sistemas de Energia Renovável. O processo de elaboração do projeto, tanto em sua versão de 2023 como na proposta de 2024, levou em conta a necessidade de se desenvolver nos alunos o interesse pela participação social, pela educação universal e pela promoção de ações em prol do meio ambiente.

Na versão de 2025, tal núcleo norteador não se modificou. Ao contrário, aprofundou-se com a possibilidade de inclusão na equipe de alunos das Licenciaturas em Química e Física interessados. Embora o desenrolar da seleção tenha divergido dessa possibilidade — tendo incluído alunos dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio de Desenvolvimento de Sistemas e Telecomunicações —, a variedade de áreas do conhecimento corroborou ainda mais para a geração de oficinas mais diversas — gerando material rico para versões futuras do projeto e expandindo o escopo do mesmo.

Assim, ainda que de modo modesto, pode-se vincular a proposta do projeto, direta ou indiretamente, a Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), como: Objetivo 2 – Garantir o ensino básico fundamental a todos. Crianças e adolescentes em tratamento de câncer precisam, em diferentes momentos do tratamento, afastar-se da escola, o que prejudica não apenas a assimilação dos conteúdos obrigatórios, como também a socialização. Pacientes com câncer em formação sofrem com a ausência do ambiente escolar. Este projeto, embora não pretenda cobrir lacunas específicas do ensino básico, colaborará para minimizar o distanciamento da escola e reforçará, nos alunos envolvidos no projeto, a importância da vivência escolar; Objetivo 7 – Assegurar a sustentabilidade ambiental. A preocupação com o descarte e/ou encaminhamento sustentável do lixo eletrônico é uma parte importante deste projeto. Na versão do projeto para 2024, com a inclusão de alunos do curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável, este alinhamento ao objetivo 7 foi ainda mais assegurado; Objetivo 8 – Promover uma parceria mundial para o desenvolvimento. A parceria entre entes públicos e instituições do terceiro setor alinha o presente projeto ao objetivo 8 dos ODS.

## **AÇÕES REALIZADAS**

Os extensionistas ligados ao projeto na versão de 2025, desde o mês de abril, estiveram engajados nos dois objetivos centrais acima expostos, relacionando-os às respectivas áreas de conhecimento de seus cursos. Devido ao pouco recebimento de material eletrônico no bazar, na versão estendida deste ano, a atividade de triagem e seleção se deu com base em outros materiais que a instituição recebe com mais frequência, tais como: brinquedos, jogos de tabuleiro, quebra-cabeças, entre outros itens. Ademais, houve participação, também, na parte direta de vendas do bazar Heleninha, expandindo,

assim, a atuação extensionista dentro da instituição. De abril a julho, realizaram-se sete oficinas, que puderam abranger os mais variados temas, das mais variadas formas, a fim de atingir as mais variadas faixas etárias, desde os 5 aos 19 anos, conforme explicado a seguir.

#### **1ª Oficina, 29/04/2025: Pressão**

**Objetivo:** Demonstração, de maneira prática e lúdica, da definição e do funcionamento da pressão em gases e líquidos por intermédio de experimentos científicos.

**Materiais:** Garrafas plásticas, bexiga, tampa de caneta, clipe de papel, elástico, fita *Hellermann*, pratos descartáveis, jarra de vidro, corante, tempero, prato plástico, álcool, rolha de vinho, bacia, água.

**Proposta:** Para cada experimento, os extensionistas mostraram suas propostas e os materiais utilizados; em seguida, perguntaram às crianças o que elas achavam que aconteceria em cada caso e, logo após, realizaram o experimento e explicaram o porquê de ter acontecido o que aconteceu.

#### **2ª Oficina, 13/05/2025: Pressão, densidade e eletrostática**

**Objetivo:** Demonstração, de maneira prática e lúdica, por meio de experimentos, de conceitos ligados às áreas da Física e Química, tais como gravidade, inércia, pressão, eletrostática e densidade.

**Materiais:** Barbante, moeda, fita adesiva, copos plásticos, papelão, garrafas plásticas, água, bacia, balões, papel picado, ovos.

**Proposta:** Foram apresentados os seguintes experimentos: Pêndulo com moeda - aplicação dos conceitos de pêndulo, gravidade e inércia; Copo antigravidade e garrafa torneira - conceitos de pressão, empuxo e força aplicada sobre área; Eletrostática com PVC e bexiga no cabelo - energia por meio da fricção; Ovo que flutua - conceito de densidade a partir de ovos em copos com água.

#### **3ª Oficina, 27/05/2025: Entendendo eletricidade e condutibilidade elétrica**

**Objetivos:** Demonstração prática do funcionamento de um circuito elétrico fechado por intermédio de materiais condutores, tendo como finalidade acender uma lâmpada, trabalhando conceitos de energia, mobilidade de elétrons e condutibilidade.

**Materiais:** Fios condutores, pilhas (fonte de energia), alicate, tesoura sem ponta, borracha, vasilha plástica, lápis, grafite, água, sal, tabela periódica dos elementos, lâmpada incandescente (teste de condutividade).

**Proposta:** Proposta de atividade em que os jovens deveriam testar os diversos materiais oferecidos e descobrir, empiricamente, quais poderiam e quais não poderiam servir como condutores elétricos, registrando o processo e os resultados obtidos numa cartela fornecida, atuando numa espécie de "missão detetive".

#### **4ª Oficina, 10/06/2025: Programação**

**Objetivo:** Exercitar conceitos fortemente atrelados à área da programação, tais como: algoritmo; entrada e saída; variáveis; estruturas de tomada de decisão e estruturas de repetição.

**Materiais:** Laptops, televisão e cabo de projeção HDMI.

**Proposta:** Desenvolvimento de pequenos jogos computacionais com auxílio da plataforma e linguagem de programação *Scratch*. O primeiro jogo desenvolvido foi o "Pedra, Papel, Tesoura vs. Computador", que envolvia como adicional o conceito de aleatoriedade (semi-aleatoriedade). O segundo, e último, foi um projeto de "Animação", que continha noções de movimentação, cinemática, coordenadas e de *loop* de jogo.

#### **5ª Oficina, 08/07/2025: Como funcionam as redes de computadores?**

**Objetivo:** Apresentar conhecimentos gerais sobre redes de computação, explorando os principais comportamentos e componentes envolvidos no processo de transmissão de informações entre dois ou mais dispositivos tecnológicos.

**Materiais:** 8 ilustrações e 5 desenhos para colorir.

**Proposta:** Caça ao tesouro — procurar por papéis que continham ilustrações de equipamentos que possibilitam o funcionamento das redes de computadores ou utensílios que atuam no contexto de transmissão de informação, mas que não estão diretamente atrelados ao funcionamento das redes. Modelo de redes humano — cada criança escolheu “ser” um equipamento específico dentre os introduzidos, e todos tiveram que discutir juntos acerca de como funcionaria esse modelo de redes cuja funcionalidade seria a transmissão de uma mensagem de um ponto ao outro.

#### **6ª Oficina, 15/07/2025: O que são códigos binários?**

**Objetivo:** Aplicar o conceito de códigos binários, apresentando-o de forma prática e lúdica, de modo a permitir a compreensão, por parte dos participantes, acerca de onde e como esses códigos estão presentes em diferentes ambientes e situações do cotidiano. A proposta buscou aproximar o conteúdo de sua realidade, utilizando exemplos acessíveis e significativos que dialogassem com o universo dos participantes.

**Materiais:** Fita crepe (para o circuito de corrida), marcadores para quadro branco e álcool e toalha (substitutos para apagador).

**Proposta:** A principal atividade desenvolvida foi o denominado *circuito binário*, uma espécie de corrida estática em que os jovens deveriam dizer corretamente a representação binária de números decimais sorteados a fim de avançar para a próxima colocação; quem chegasse ao final primeiro, era o vencedor.

#### **7ª Oficina, 22/07/2025: Entendendo melhor o QR Code e o código de barras**

**Objetivo:** Apresentar aos envolvidos os princípios fundamentais do *QR Code* e do código de barras, abordando sua origem, funcionamento, linguagem utilizada e aplicações cotidianas presentes na vida das pessoas.

**Materiais:** Televisão e celular para apresentação.

**Proposta:** Na primeira atividade, *QR Code Teatro*, era escolhida uma pessoa para adivinhar uma mensagem que estava atrás dela. Ela devia fazê-lo mediante mímicas realizadas pelo resto do pessoal. Já na segunda, *Quem sou eu*, a pessoa escolhida deveria adivinhar o que ela “era” (o que podia ser um objeto, um animal ou até um sentimento que, novamente, estava atrás dela) por meio de perguntas que deveriam ser respondidas ou com “sim” ou com “não”: o que demonstrava o aspecto binário presente nos métodos de codificação comentados.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os atendidos participaram ativamente das atividades propostas pelos extensionistas, demonstrando o afinho que têm com as *Oficinas de Ciências* (conforme denominação dada por eles mesmos) e o amor em aprender brincando. Revela-se que o conhecimento em forma de *produto educacional* (objeto tocável) tem sido sempre vantajoso. Depreende-se que o contato tem sido transformador para eles, que sempre saíam das oficinas motivados a continuar envolvidos no aprendizado lúdico e, muitas vezes, com o desejo de entrar, também, para o IFSP.

Com os extensionistas não tem sido diferente: o contato com os pequeninos tem sido um elemento-chave na humanização do processo de formação acadêmica e se tem

somado às suas habilidades de comunicação e organização. Criar e oferecer oficinas a esse público tem estimulado os extensionistas a questionar conceitos com profundidade e a pensar “fora da caixa”, a fim de converter temas complexos em atividades passíveis de entendimento pelos envolvidos, e que fossem divertidas e atraentes. Da mesma forma, o contato entre extensionistas de cursos diferentes tem possibilitado o reforço de conhecimentos prévios e a obtenção de novos conhecimentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Gradativamente, o trabalho foi se consolidando de modo a atingir as metas do projeto, conforme planejado, a saber: (i) “Desenvolvimento da capacidade de planejamento dos alunos no que se refere ao desenvolvimento dos conteúdos a serem oferecidos e praticados nas oficinas”, (ii) “Desenvolvimento de habilidades de comunicação e interação. É a partir do diálogo com os participantes das oficinas que será possível definir o conteúdo e os modos de aplicação”, (iii) “Ampliação dos conhecimentos dos alunos sobre tecnologia, em particular eletrônica e sistemas de energia renovável, e por meio da interação com o público beneficiado. (iv) “Ampliação dos conhecimentos dos beneficiários sobre noções de tecnologia que possam fazer alguma diferença em sua vida prática, acadêmica, pessoal e/ou profissional, em particular sobre eletrônica e sistemas de energia renovável”, (v) “Ampliação do conhecimento sobre as possibilidades de aproveitamento e encaminhamento do lixo eletrônico, de modo solidário e sustentável”, (vi) “Reconhecimento da necessidade de se estabelecerem relações empáticas e solidárias” e (vii) “Incentivo ao interesse dos beneficiários adolescentes por conhecerem os cursos técnicos oferecidos pelo IFSP SPO”.

Além do cumprimento das metas, observa-se que a atuação numa instituição do terceiro setor tem colaborado para exercitar nos extensionistas práticas altamente valorizadas no mercado de trabalho, tais como: cooperação; solidariedade; compromisso; o reconhecimento do impacto de nossas ações dentro de um contexto global, alinhado justamente com um propósito e um público; e, finalmente, nas palavras dos próprios extensionistas, “o enorme prazer em estar sempre aprendendo ensinando”.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2017. ISBN 978-85-9778-053-8.

DÍAZ BORDENAVE, Juan. E. **O que é participação**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 81 p. ISBN: 83-11-01095-3.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. ISBN 978-85-8055-085-0.

MANZANO, José Augusto N. G. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. ISBN 978-85-472-0425-7.

MARTINS, Paulo Henrique. **Solidariedade, voluntariado e cidadania ativa**. São Paulo: Cortez, 2010. ISBN 978-85-249-1753-9.

PETERSON, Jordan. **12 regras para a vida: um antídoto para o caos**. São Paulo: Alta Books, 2018. 448 p. ISBN: 978-85-508-0275-6.

STALLINGS, William. **Sistemas de comunicação sem fio: princípios e prática**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. ISBN 978-85-430-0525-1.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 978-85-430-0601-2.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. ISBN 978-85-430-0161-1.

ZIVIANI, Nivio. **Projetos de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN 978-85-221-0564-2.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### ARTE-CIÊNCIA NA ESCOLA

SILVA, Emily<sup>12</sup>  
DIAS, Diogo<sup>13</sup>  
FERREIRA, David<sup>14</sup>  
LARDARO, Pedro<sup>15</sup>  
GARCIA, Wagner<sup>16</sup>  
CROCHIK, Leonardo<sup>6</sup>

#### RESUMO

O presente trabalho aborda a experiência do projeto de extensão *Arte-Ciência na Escola*, destacando as ações desenvolvidas ao longo do ano de 2025. Para isso, foram planejadas e executadas duas intervenções que exploraram a integração entre arte e ciência como recurso pedagógico. Essa proposta buscou romper com métodos tradicionais, oferecendo experiências mais criativas, participativas e interessantes para os alunos da rede pública. Ao longo do processo, ficou evidente que unir linguagem artística e conhecimento científico não apenas desperta curiosidade, mas também transforma o aprendizado em algo mais envolvente e significativo.

**Palavras-chave:** Intervenção. Escola. Educação. Arte-Ciência. Educação Inovadora.

#### INTRODUÇÃO

Desde 2015, o projeto de extensão *Arte-Ciência na Escola*, desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), *Campus* São Paulo, busca aproximar duas áreas historicamente tratadas como opostas: a arte e a ciência. A iniciativa tem como princípio transformá-las em aliadas no processo educativo, estimulando práticas pedagógicas mais criativas e significativas.

O projeto é conduzido por equipes compostas por extensionistas e docentes, que trabalham juntos na criação e aplicação de intervenções voltadas ao ambiente escolar. Cada intervenção é pensada para questionar modelos tradicionais de ensino, oferecendo novas formas de interação com o conhecimento científico e artístico.

A proposta é dinâmica: a cada ano, os participantes trazem novas perspectivas, o que garante diversidade de ideias e renovação constante.

As atividades são organizadas em encontros semanais, nos quais ocorrem desde estudos coletivos e análises de materiais até a elaboração e aperfeiçoamento das intervenções. Testes práticos, seguidos de discussões críticas, fazem parte do processo, garantindo a qualidade das ações antes de serem aplicadas nas escolas. Cada reunião também revisita os registros anteriores, reforçando a continuidade e a evolução das práticas.

---

<sup>12</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; emily.silva1@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>13</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; diogo.dias@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>14</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; ferreira.david@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>15</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; pedro.lardaro@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>16</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; wagner.xavier@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>6</sup> Doutor; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; crochik@ifsp.edu.br.

O público atendido pelo projeto inclui estudantes do ensino fundamental e médio de escolas públicas. Para alcançar esses alunos, são estabelecidas parcerias com escolas. Após a confirmação, definem-se os detalhes logísticos, como datas, materiais e horários, para que as atividades possam ocorrer tanto no período de aula quanto em horários alternativos.

Mais do que intervenções pontuais, o projeto constrói uma metodologia baseada na integração de linguagens e saberes, transformando a relação entre arte, ciência e educação em uma experiência que estimula a curiosidade e o pensamento crítico.

Nota-se, portanto, que a construção das intervenções parte sempre da busca por conexões entre arte e ciência. Inicialmente, uma ideia orienta o desenvolvimento de atividades ao longo das aulas, ainda sem um tema definido. A partir das discussões geradas por essas atividades, os grupos vão se apoiando e trocando opiniões sobre as etapas uns dos outros. Assim, mesmo que as intervenções apresentem temas e reflexões diferentes, a interação entre a turma e os extensionistas garante que todos os trabalhos permaneçam ligados. Trata-se de uma construção coletiva.

Em suma, o envolvimento dos extensionistas tem justamente o objetivo de trazer novas perspectivas para o projeto e para as ideias iniciais. Quando alguém apresenta sua proposta ao grupo, ela se transforma em um ponto de partida para que todos pensem em conjunto. O trabalho em sala também cumpre a função de testar previamente as atividades, assegurando que, ao serem aplicadas, as pessoas se sintam seguras. Dessa forma, o projeto se fundamenta na criação de algo inclusivo, coletivo e acolhedor.

## **AÇÕES REALIZADAS E EM ANDAMENTO**

### **Intervenção *Como Enxergar a Luz?***

Enxergar a luz é mais do que observar um fenômeno físico. O ato de ver não se separa do observador, que carrega consigo influências socioculturais e históricas que moldam seu olhar. Essas mediações não apenas interferem, mas também complementam a experiência de observar. Se, por um lado, a física explica a luz em seus fenômenos (refração, reflexão e difração), por outro é igualmente necessário compreender como ela estrutura pinturas, fotografias e instalações artísticas, revelando como o aspecto estético dialoga e se entrelaça com o científico.

Na intervenção, os participantes são convidados a compor cenários luminosos e registrar suas experiências em diferentes linguagens (fotografia, desenho e escrita). Essa prática possibilita comparar e refletir sobre a pluralidade de representações, evidenciando que não há neutralidade no olhar. Como argumenta Thomas Kuhn, em *A Estrutura das Revoluções Científicas* (1962), toda observação é atravessada pela linguagem, pelo contexto e pelas ferramentas disponíveis. A oficina, assim, busca estimular o diálogo entre percepção e representação, deslocando a noção de observação para um campo crítico e interpretativo. O projeto também se apoia na perspectiva de Lorraine Daston e Peter Galison, que, em *Objectivity* (2007), mostram como a objetividade científica é moldada por práticas históricas e culturais. Aproxima-se ainda das ideias de Ana Mae Barbosa (2003), que lembra que “o ato de ver não é puramente biológico”, mas interpretativo e situado. Nessa linha, inspirada na pedagogia de Paulo Freire (1968), que entende o conhecimento como algo produzido na experiência e na interlocução, a proposta convida os alunos a refletirem criticamente sobre ciência, arte e imagem, construindo uma visão mais ampla do que significa, afinal, “enxergar a luz”.

A intervenção, assim como todas do projeto, nasceu da experimentação e foi se refinando a partir de *feedbacks* obtidos em conversas e análises críticas realizadas ao final de cada fase de desenvolvimento. Esta intervenção, em particular, resulta da junção de dois projetos originalmente distintos, mas que contemplavam ideias bastante próximas: um

voltado para a observação da cena, explorando o movimento e o papel do observador, e outro mais direcionado à exploração de movimentos periódicos por meio do retrato fotográfico. O encontro dessas duas propostas, sob a orientação do professor Leonardo Crochick, e após diversos testes e avaliações do grupo, deu origem à intervenção denominada *Como enxergar a luz*. O próximo passo é sua aplicação em escolas parceiras do projeto.

### **Intervenção *Dança dos Grãos: Movimento de Partículas***

A intervenção propõe uma investigação do movimento do mundo microscópico através do animismo, convidando os participantes a personificar partículas. A atividade é iniciada com uma caminhada pela sala, onde, sem saber do tema, as pessoas são orientadas a variar sua velocidade de movimento. Aos poucos, a equipe introduz termos científicos, levando-os a perceber que estão representando o comportamento caótico e dinâmico de partículas. Essa imersão corporal serve como uma metáfora viva para compreender conceitos como o movimento cinético e a aleatoriedade, assim como conceitos termodinâmicos como temperatura, pressão e volume, transformando a abstração teórica em uma experiência física, tangível e pessoal.

A gênese da ideia surgiu, em realidade, a partir da observação do movimento de grãos sobre uma fonte sonora, e se aprimorou por sua relação com modelos do microcosmo invisível e a necessidade de torná-lo acessível. A equipe questionava como as partículas se comportam e por que se movem de certa maneira, e viu no animismo uma ferramenta poderosa para fazer com que as pessoas não apenas visualizassem, mas sentissem e internalizassem esses conceitos. A primeira versão, batizada de *A dança dos grãos*, era inicialmente centrada em “coreografar” o movimento dos grãos sob uma fonte sonora, mas testes práticos com o grupo de extensionistas revelaram outras observações e questões sobre o fenômeno, assim como questões sobre a aplicação da intervenção em escolas, considerando o público-alvo: adolescentes. Essas discussões e descobertas foram cruciais para reformular e expandir o escopo da intervenção, tal como nosso objetivo e objeto de pesquisa.

Atualmente, a produção está organizada em uma estrutura clara de três etapas, que inclui: 1) uma caminhada inicial, com o grupo de participantes gradualmente “personificando” partículas; 2) a divisão em grupos para descrição escrita e gráfica a partir da observação em tempo real de grãos sob uma fonte sonora; 3) o momento de “coreografar” o movimento desses grãos, pensando em seus padrões de movimento e relação com a energia advinda da fonte sonora. O projeto mantém uma flexibilidade criativa, incorporando sugestões de discussões em sala e ajustes contínuos. A troca dos tipos de grãos garante a diversidade de perspectivas, assegurando que nenhuma experiência seja igual. O processo exemplifica como os desafios na execução podem levar a soluções mais ricas e eficazes do que a proposta original, com a intervenção evoluindo para uma atividade multimodal que engaje todos os sentidos e formas de expressão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O desenvolvimento das intervenções do projeto *Arte-Ciência na Escola* inicia-se com a escolha de um tema capaz de integrar arte e ciência, alinhando-se à proposta do próprio projeto de extensão. A partir dessa definição, são promovidas discussões durante os encontros, nas quais surgem ideias e propostas de ações pedagógicas. Antes de chegar ao público-alvo, cada intervenção é testada internamente pelos extensionistas, permitindo identificar falhas e realizar ajustes necessários para aprimorar sua execução. Isto é, trata-se de um processo contínuo e colaborativo, construído ao longo de todo o semestre. Cada etapa é debatida em conjunto, garantindo que o resultado final seja fruto da contribuição

coletiva, refletindo a essência participativa do projeto. Contudo, vale ressaltar que as intervenções ainda não foram às escolas, mas estamos em contato com algumas instituições para viabilizar a implementação, inclusive, pretendendo-se aplicá-las na 17ª edição da SEDCITEC – Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do *Campus* São Paulo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intervenções desenvolvidas neste projeto representam estratégias inovadoras para tornar o ensino das ciências da natureza mais significativo. Cada proposta possibilitou debates, experimentações e vivências práticas que contribuem para que os estudantes compreendam não apenas os conteúdos científicos, mas também a relevância do método científico na construção do conhecimento. Além do impacto na formação dos alunos, essas experiências proporcionaram aos extensionistas um processo de aprendizado enriquecedor, tanto pedagógico quanto pessoal.

Em relação às dificuldades, durante o projeto é comum que temas semelhantes se unam, mas também ocorre o contrário, quando os grupos escolhem caminhos distintos. O desafio, nesse caso, é que muitas vezes isso exige testar diversas atividades e, em alguns momentos, até começar do zero. Como mencionado anteriormente, trazer essas ideias primeiramente para o grupo de extensão é fundamental, pois permite que todos colaborem e contribuam para superar esses impasses.

Outras dificuldades envolvem a requisição de materiais, que frequentemente parte da própria iniciativa dos grupos. Soma-se a isso a questão do acesso às escolas: criar oportunidades de levar as atividades para as instituições tem sido uma das principais prioridades do nosso grupo. Afinal, embora as propostas sejam elaboradas e testadas em sala, é essencial experimentá-las na prática escolar, no contato direto com a comunidade. Sendo assim, o próximo passo do projeto consiste em ampliar seu alcance, estabelecendo parcerias com novas escolas para levar essas intervenções a mais comunidades educacionais.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Ana Mae. **Arte-Educação no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

DASTON, Lorraine; GALISON, Peter. **Objectivity**. New York: Zone Books, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 67. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### ARTE-CIÊNCIA NA ESCOLA

RODRIGUES, Gustavo Gomes<sup>17</sup>  
SILVA, Maria Luiza Ferreira<sup>18</sup>  
SOARES, Maria Luiza<sup>19</sup>  
CARVALHO, Raissa Oliveira<sup>20</sup>  
EVANGELISTA, Sabrina Gomes<sup>21</sup>  
ARAUJO, Yasmin Lino<sup>22</sup>  
CROCHIK, Leonardo<sup>23</sup>

### RESUMO

Este relato apresenta o projeto de extensão *Arte-Ciência na Escola* e seu percurso no ano de 2025, destacando as intervenções desenvolvidas por seus integrantes. Tais intervenções têm como propósito integrar arte e ciência em práticas educativas dinâmicas, contribuindo para tornar o estudo de ciências da natureza mais atrativo e envolvente, demonstrando que a interação entre diferentes áreas do conhecimento é uma estratégia consistente e eficaz para a aprendizagem.

**Palavras-chave:** Arte-ciência. Intervenção. Educação. Extensão.

### INTRODUÇÃO

O projeto de extensão *Arte-Ciência na Escola*, desenvolvido desde 2015 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), tem como propósito aproximar a arte, a ciência e a docência por meio de práticas criativas no ambiente escolar. Partindo da ideia de que arte e ciência não são campos opostos, mas complementares, o projeto busca explorar suas intersecções como forma de repensar a produção e a transmissão do conhecimento.

As ações do projeto são conduzidas por extensionistas em parceria com docentes, por meio de oficinas e intervenções que promovem novas formas de contato com o conhecimento artístico, científico e educacional. Nessas atividades, o processo de criação é valorizado tanto quanto o resultado, permitindo que alunos e professores participem de experiências que ampliam sua visão sobre o aprendizado.

Ao longo de sua trajetória, o projeto tem se caracterizado pela constante renovação: a cada ano, os integrantes trazem perspectivas diferentes, o que possibilita novas abordagens e metodologias. Reuniões semanais, leituras coletivas, experimentações e avaliações internas onde recebemos críticas construtivas sobre o processo de criação das intervenções: isso garante um espaço de formação contínua e colaborativa. Dentro dessa rotina, temos também o protocolo, que funciona como um registro reflexivo das atividades

---

<sup>17</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; gomes.gustavo1@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>18</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; luiza.silva1@aluno.ifsp.edu.br .

<sup>19</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; soares.luiza1@aluno.ifsp.edu.br .

<sup>20</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; c.raissa@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>21</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; sabrina.e@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>22</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; yasmin.lino@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>23</sup> Doutor; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; crochik@ifsp.edu.br .

realizadas em cada encontro. Ele é lido no início da reunião seguinte, retomando o que foi desenvolvido anteriormente e destacando pontos importantes, como as propostas discutidas, as intervenções testadas e as críticas ou sugestões apresentadas pelo grupo.

Essa prática garante a continuidade das ações, fortalece a memória coletiva do projeto e possibilita que os integrantes revisitem suas próprias experiências, favorecendo uma construção mais consistente e crítica das atividades. O protocolo é feito de forma livre, permitindo que cada integrante possa apresentá-lo de um modo original, explorando recursos criativos e dinâmicos.

Com foco em estudantes do ensino fundamental e médio de escolas públicas, fazemos contato com as escolas com as quais já temos uma parceria ou vamos atrás de novas escolas abertas para receber nossas intervenções. O projeto busca promover um diálogo dinâmico entre escola e universidade, contribuindo para uma prática educativa mais crítica, criativa e integrada.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

### **Intervenção *Luz, Câmara, Ação!***

A intervenção tem como proposta examinar o processo de formação de imagem a partir de uma câmara escura e da experiência de fotografia com uma câmera pinhole. Busca-se compreender de que maneira a luz, ao atravessar um pequeno orifício, é capaz de projetar imagens invertidas, evidenciando um fenômeno físico que constitui a base da fotografia. O objetivo é aproximar os participantes da experiência prática, fomentando a curiosidade, a reflexão crítica e o diálogo entre a ciência e a prática artística a fim de registrar momentos.

A proposta, realizada a partir da atividade sugerida pelo livro *Física 2: física térmica e óptica* (5ª edição, EDUSP, 2024), se desenvolve de forma prática e participativa, iniciando com a demonstração de uma câmara escura simples, o que possibilita aos participantes observar a projeção invertida de imagens e discutir coletivamente as razões que explicam tal fenômeno. Em seguida, cada grupo trabalha com câmeras pinholes com papéis fotográficos para registrar imagens, sendo instigados os membros a experimentar diferentes condições e a comparar os resultados obtidos, investigando, como variáveis, como a dimensão do orifício e o tempo de exposição influenciam a formação da imagem (SOARES, 2009). O processo resulta no registro e na revelação de uma fotografia, momento em que o fenômeno se torna visível de maneira concreta e seus trabalhos são revelados.

A intervenção busca proporcionar uma experiência investigativa que ofereça o contato direto com a experimentação científica e a criação artística da fotografia. Ao articular prática e reflexão, a atividade estimula a curiosidade, a exploração artística, o pensamento crítico e a compreensão de fenômenos ópticos, ampliando as formas de perceber a relação entre luz, imagem e conhecimento.

### **Intervenção *A arte de ver duas vezes***

A intervenção tem como objetivo estimular a observação e a percepção visual dos participantes por meio do estudo da simetria. A proposta busca relacionar experiências práticas com conceitos científicos e artísticos, promovendo a compreensão da simetria em diferentes contextos. Aproximando os estudantes de uma visão crítica sobre fenômenos do cotidiano e sua presença na arte, na ciência e na natureza.

O conceito de simetria é apresentado de maneira dinâmica, sendo explorado em três fases. Primeiramente, com o uso de espelhos, os participantes experimentam reflexos e duplicações que evidenciam a ideia de simetria bilateral. Em seguida, a câmara escura é

utilizada para demonstrar inversões mais complexas, permitindo observar como a luz se comporta e como a simetria pode ser entendida em múltiplos eixos. Por fim, uma abordagem teórica organiza as vivências, conectando os experimentos a fundamentos conceituais e históricos.

Seguindo a ideia do minicurso *Simetria na arte, arte na simetria: uma discussão histórica e conceitual* (ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo, 2016), a aplicação prática da intervenção mostra que a simetria vai além da matemática e da física, estando presente na arte, na arquitetura, no corpo humano e nos fenômenos ópticos. Os participantes não apenas vivenciam situações concretas, mas também são convidados a refletir sobre como reflexos, inversões e proporções fazem parte do cotidiano. Dessa forma, o projeto amplia a compreensão sobre o tema, despertando curiosidade e senso crítico dos participantes.

### **Intervenção A multiplicidade da autoperspectiva**

A intervenção tem como foco explorar a amplitude da autoperspectiva a partir do fenômeno físico, a reflexão em espelho e a prática de autorretratos. Baseado na matéria *O autorretrato na história da arte: como artistas se expressaram através da própria imagem em diferentes épocas*, publicada por VÍctoria Luise (ARTSOUL, 2021), o autorretrato é uma das técnicas artísticas onde o artista tem, por tentativa, alcançar determinadas formas de transparecer não só os detalhes de suas próprias características físicas, mas também expressar sua visão em relação a si mesmo, o ato de afirmação de existência e o autoconhecimento. É possível afirmar que esta representação foi presente no antigo Egito e, ao longo da história, foram surgindo diversas pinturas de artistas reproduzindo a própria imagem sobre a tela, dentre eles, Leonardo Da Vinci (1452-1519), Vicent Van Gogh (1853-1890) e Frida Kahlo (1907-1954).

Dessa forma, o principal objetivo é estimular os alunos à percepção de como diferentes perspectivas podem interferir na forma como se veem, promovendo reflexões sobre reflexo, autoconhecimento e representações.

O desenvolvimento da intervenção acontece em etapas, que vão do autorretrato livre, onde os alunos desenhavam sua face a partir da memória e sem referências visuais, ao uso de espelhos para registro de suas versões mais fiéis à realidade. Experiências com múltiplos espelhos possibilitam observar novas perspectivas e compará-las com retratos anteriores.

Por fim, é promovida uma conversa coletiva para compartilhar percepções e estabelecer relações com as experimentações junto aos conhecimentos físicos da reflexão. Dessa forma, a intervenção articula ciência e expressão artística, favorecendo uma compreensão crítica e conceitual sobre a reflexão e a autoperspectiva.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O projeto ainda está em desenvolvimento, por isso há apenas resultados parciais de amostras realizadas entre os próprios estudantes do projeto *Arte-Ciência na Escola*. Entre as diversas apresentações fechadas, testamos nossas apresentações, fazendo melhorias e realizando alterações e ajustes, conforme era percebida a necessidade.

As intervenções foram pensadas para abordar o mundo visível através da óptica, adotando diferentes reflexões e abordagens, utilizando-nos de espelhos, simetrias e uma câmara escura para tal. Além da abordagem científica sobre óptica com experimentos simples que buscam gerar curiosidade, também foi pensada uma maneira de utilizar a arte para criar uma reflexão mais aberta sobre os assuntos trazidos em cada intervenção, mais especificamente as artes visuais, refletidas em desenhos e ilustrações dos participantes. As ilustrações criadas pelos participantes, em cada uma das intervenções, servirão como

representação do conteúdo de óptica abordado, conectando o criativo de cada indivíduo com os conceitos apresentados a partir de uma proposta de reflexão sem o rigor científico de criar uma representação exata, mas, sim, de revelar um entendimento do que se mostra no mundo físico pelas próprias experiências traduzidas pela arte.

Na intervenção *A multiplicidade da auto perspectiva*, os espelhos são o meio utilizado para discutir sobre a trajetória da luz a partir da reflexão dela, conjuntamente com a retratação da perspectiva da autoimagem como meio lúdico para a discussão.

As intervenções *Luz, Câmara, Ação!* e *A arte de ver duas vezes* tiveram origem a partir de um projeto inicial de intervenção focado em uma câmara escura, que terminou dividindo-se em duas outras intervenções com focos diferentes, mesmo que semelhantes, no tema de óptica.

A intervenção *Luz, Câmara, Ação!* tem seu desenvolvimento focado na câmara escura, no funcionamento de câmeras e em nosso próprio olho, fazendo uso de câmeras pinhole para a investigação dos conceitos explicados durante a intervenção.

A intervenção *A arte de ver duas vezes* busca uma proposta mais focada na simetria da óptica, com uma visão mais artística e lúdica que, diferentemente das outras duas intervenções em desenvolvimento, não utiliza nenhum instrumento para que os participantes utilizem para as atividades, mas, assim como as outras, usa das artes visuais para incentivar o participante a investigar o conceito apresentado.

Além das observações empíricas feitas durante os testes das intervenções, é importante destacar que tais práticas encontram respaldo em estudos que discutem a relação entre arte e ciência na compreensão da óptica. Lefèvre (2007), por exemplo, demonstra como a câmara escura exerceu papel fundamental tanto no desenvolvimento da ciência quanto na produção artística, evidenciando a potência desse recurso como ferramenta educativa. Do mesmo modo, o manual elaborado pelo Parque Cientec (2025) e o guia de Soares (2009) reforçam a relevância da fotografia pinhole enquanto prática acessível de experimentação, permitindo que estudantes compreendam conceitos físicos de forma lúdica e investigativa. Esses referenciais confirmam que a união entre prática artística e fundamentação científica potencializa a aprendizagem e amplia as possibilidades de reflexão crítica no ambiente escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As três intervenções apresentadas trazem atividades e propostas que visam aprimorar a compreensão e o ensino de ciências da natureza nas escolas, especialmente a óptica, com o objetivo de promover discussões e experiências práticas essenciais para o autoconhecimento e a curiosidade de explorar subtópicos relacionados aos assuntos propostos na disciplina aos estudantes de ensino fundamental e médio, visto que ainda não foi possível visitarmos escolas com relação às intervenções presentes neste documento. Dessa forma, tais visitas possibilitariam aos extensionistas vivenciarem experiências práticas em salas de aula, em consonância com o objetivo de cada intervenção.

## REFERÊNCIAS

GREF. **Física 2: física térmica e óptica**. 5ª edição. EDUSP, 2024.

LEFÈVRE, W. **Inside the Camera Obscura – Optics and Art under the Spell of the Projected Image**, 2007. Max Planck Institute for the History of Science. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B3i8rqjhPgpLc1RWU0xnMjd0eXlkcVFBu3VPYmIPR3BZeEhv/view?usp=drivesdk&resourcekey=0-lewkty2HTmEmyFf62jyZnQ>>. Acesso em: 31 ago. 2025.

PARQUE CIENTEC. **Manual de fotografia com latas**. Instituto de Física USP. Disponível em:  
<<https://drive.google.com/file/d/0B3i8rqjhPgpLci0wdDRvWnNuTi15LWNkdUhqWWpOdWE5WFhR/view?usp=drivesdk&resourcekey=0-rkF5zKAGRr3y2LqbdVMfNQ>>. Acesso em: 1 set. 2025.

SANTOS, Luciana Ferreira. **Simetria na arte, arte na simetria: uma discussão histórica e conceitual**. ENEM, 2016. Disponível em:  
<[https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6168\\_2788\\_ID.pdf](https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6168_2788_ID.pdf)>. Acesso em: 31 ago. 2025.

SOARES, S. L. **Guia prático de fotografia pinhole**. 2009. Disponível em:  
<[https://drive.google.com/file/d/0B3i8rqjhPgpLZXBDLVF1dU9Fb1pkd21vcmdNNWpILU9WMIVR/view?usp=drivesdk&resourcekey=0-Z3OFhAmTA\\_-ngEWSH6oMaA](https://drive.google.com/file/d/0B3i8rqjhPgpLZXBDLVF1dU9Fb1pkd21vcmdNNWpILU9WMIVR/view?usp=drivesdk&resourcekey=0-Z3OFhAmTA_-ngEWSH6oMaA)>. Acesso em: 31 ago. 2025.

LOUISE, Victoria. **O autorretrato na história da arte: como artistas se expressaram através da própria imagem em diferentes épocas**. Artsoul, 2021. Disponível em:  
<<https://blog.artsoul.com.br/autorretrato-na-historia-da-arte/>>. Acesso em: 27 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### ARTE-CIÊNCIA NA ESCOLA: OFICINA LINGUAGENS DOS SENTIDOS

LIMA, Fabiano de Carvalho<sup>24</sup>  
MARQUES, Otavio Prado de Oliveira<sup>25</sup>  
DI RAIMO, Rafaela Bogado<sup>26</sup>  
CIMMINO, Rafael Augusto Nogueira<sup>27</sup>  
CROCHIK, Leonardo<sup>28</sup>

#### RESUMO

Este trabalho apresenta o processo de elaboração e proposição de uma oficina oferecida no contexto da extensão pelo projeto *Arte-Ciência na Escola*, voltada à formação continuada de professores, em parceria com o Instituto de Física Teórica (IFT) da UNESP. A oficina consistiu em levar professores previamente inscritos, sobretudo da educação básica, a participar e experimentar as dinâmicas das intervenções construídas pelo grupo extensionista na edição de 2024, partindo de uma temática comum: a sensorialidade humana e as relações e oposições entre a linguagem artística e científica. Ao todo, a oficina foi composta de quatro intervenções, explorando (e, às vezes, problematizando) as relações e traduções possíveis entre qualidades da percepção humana e quantidades nos modelos científicos, utilizando de alterações sensoriais nos participantes para possibilitar reflexões sobre a maneira como percebemos a realidade. A experiência foi lugar de rica troca de vivências sensíveis entre docentes e licenciandos quanto às possibilidades de promoção da interdisciplinaridade e da criatividade no espaço escolar, representando também um crescimento pessoal para os extensionistas envolvidos.

**Palavras-chave:** Arte-ciência-educação; Formação de professores; Formação continuada; Sensorialidade humana; Interdisciplinaridade.

#### INTRODUÇÃO

O projeto de extensão *Arte-Ciência na Escola* foi iniciado em 2015 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *Campus São Paulo*, e compreende tanto a arte quanto a ciência e a docência como práticas criativas dentro do ambiente escolar. O projeto pretende, a partir disso, coordenar tais aspectos em “oficinas de investigação”, as quais chamamos de *intervenções*.

Ao final do ano de 2024, as intervenções *Desvendando o mundo através dos Sentidos*, *Investigação da percepção das cores*, *Música como um plano sonoro tridimensional* e *Multi-Bolhas* já estavam completas, e já tinham sido aplicadas tanto na 16ª SEDCITEC (Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFSP - *Campus São Paulo*) quanto em outras escolas. Suas propostas foram apresentadas na VI MPEX (Mostra de Projetos de Extensão do IFSP - *Campus São Paulo*), descritas em Lima *et al.*, (2024). A

<sup>24</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; fabiano.carvalho@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>25</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; otavio.prado@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>26</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; r.raimo@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>27</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; rafael.cimmino@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>28</sup> Doutor; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; crochik@ifsp.edu.br.

partir delas, iniciamos um processo de pesquisa e produção de uma oficina, unindo as temáticas principais de cada intervenção, mas, agora, destinada a docentes e graduandos, em especial da área de ciências da natureza, de forma que pudéssemos expor nossas pesquisas de maneira mais aprofundada em suas nuances pedagógicas e científicas.

Durante o processo de elaboração dessa oficina, estreitamos a finalidade do projeto ao desenvolver e aplicar nossas intervenções, que são diferentes de um experimento ou uma ludicidade meramente motivacional para auxiliar uma aula de determinado conteúdo. Num mundo de progressivo desmonte da educação pública, contínua “plataformização” e restrição da liberdade de atuação dos professores em sala de aula, propomos, com nossas intervenções, uma *experiência didática, científica e artística*, permeada por interdisciplinaridade e oposta à tendência de superficialidade dos itinerários impostos pelo Novo Ensino Médio.

A experiência é o que nos passa, ou o que nos acontece, ou o que nos toca. Não o que passa ou o que acontece, ou o que toca, mas o que nos passa, o que nos acontece ou nos toca. A cada dia passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos passa. Dir-se-ia que tudo o que passa está organizado para que nada nos passe. Walter Benjamin, em um texto célebre, já certificava a pobreza de experiências que caracteriza o nosso mundo. Nunca se passaram tantas coisas, mas a experiência é cada vez mais rara. (Larrosa, 2004, p.143)

Dentre as temáticas das intervenções previamente citadas — e mantendo o objetivo principal deste projeto de extensão que é o diálogo entre arte e ciência — encontramos um fio condutor na *sensorialidade, percepção e tradução* de diferentes aspectos do mundo ao nosso redor pelos nossos sentidos para serem expressos de diferentes maneiras, tanto científicas, quanto artísticas. A introdução da apostila (não publicada) que produzimos para os participantes do evento descreve nossa perspectiva de buscar um aprofundamento sensível da sensorialidade para problematizar os vínculos entre as *qualidades* sensíveis da percepção e as propriedades *quantitativas* dos objetos físicos. Nesse sentido, as intervenções de 2024 promoveriam um método de investigação, visando provocar a autoconsciência sobre a própria percepção: perceber *o que* percebemos e *como* percebemos.

A oficina finalizada foi aplicada no dia 7 de junho de 2025 no Instituto de Física Teórica da UNESP, em parceria com o ICTP-SAIFR (Centro Internacional de Física Teórica - Instituto Sul-Americano para Pesquisa Fundamental) e pelos extensionistas do projeto do ano passado. As atividades do ICTP-SAIFR incluem pesquisa em Física Teórica e suas aplicações em escolas e *workshops* para alunos de pós-graduação e pesquisadores. Tendo em vista esse contexto, a nossa proposta renova os ares dos eventos promovidos com atividades “mão-na-massa”, que visam compreender e problematizar a relação entre a sensorialidade do observador e as dimensões dos modelos científicos. A oficina contou com momentos para destrinchar e sistematizar os temas de cada intervenção, além de disponibilizarmos uma apostila para que os participantes pudessem se apropriar de cada uma delas, caso queiram replicá-las em seus ambientes profissionais. Entretanto, achamos essencial que eles próprios realizassem as atividades, como se fossem os alunos.

O sujeito da experiência é um sujeito ex-posto. Do ponto de vista da experiência, o importante não é nem a posição (nossa maneira de pôr-nos), nem a o-posição (nossa maneira de opor-nos), nem a im-posição (nossa maneira de impor-nos), nem a pro-posição (nossa maneira de propor-nos), mas a exposição, nossa maneira de ex-por-nos, com tudo o que isso tem de vulnerabilidade e de risco. Por isso é incapaz de experiência aquele que se põe, ou se opõe, ou se impõe, ou se propõe, mas não se ex-põe. É incapaz de experiência aquele a quem nada lhe passa, a quem nada lhe acontece, a quem nada lhe sucede, a quem nada lhe toca, nada lhe chega, nada lhe afeta, a quem nada lhe ameaça, a quem nada lhe fere. (Larrosa, 2004, p. 150)

## AÇÕES REALIZADAS

A oficina foi idealizada para ocorrer compondo as quatro propostas de intervenção elaboradas no ano de 2024, usando como fio condutor a percepção dos sentidos e as maneiras de expressar o contato sensível com o mundo — seja pela linguagem científica, seja pela linguagem artística — exemplificando formas de como essas percepções podem compor estratégias pedagógicas interdisciplinares no ensino, tendo em vista o público-alvo da ação, no caso, professores da educação básica e licenciandos.

Nesse sentido, a preparação para a oficina envolveu o resgate das intervenções produzidas pelo grupo anteriormente, envolvendo experimentações com o som e a música, com a luz e as cores, com a percepção dos sentidos e com as analogias entre luz e som na modelagem científica. Por meio dessa retomada, o grupo teve como objetivo explicitar a relação das intervenções com o tema da oficina, a sensorialidade, bem como possibilitar que o público participante pudesse se apropriar das propostas.

Como forma de atingir esses dois objetivos o grupo realizou a produção de uma apostila, entregue aos participantes. Nela, foram descritas e aprofundadas as discussões conceituais e metodológicas usadas na construção e realização de cada uma das quatro intervenções, contendo um roteiro de cada intervenção com: objetivos, materiais e espaço necessários, descrição da aplicação, os conteúdos centrais que as envolvem e, por fim, referências para aprofundamento nos temas. A organização da apostila serviu também como forma de alinhar as propostas de cada oficina com o tema, buscando promover uma ponte entre as experiências dos sentidos (visão, audição, olfato etc.) e objetos físicos (modelos de luz, modelos do som, modelos moleculares etc.), explorando justamente qual modelo físico pode ser construído a partir do mundo sensível, isto é, partindo da “exposição” e particularidades inerentes à experiência de cada um, como coloca Larrosa (2004).

Também buscamos que, nas experiências de cada intervenção, o público pudesse assumir duas posições: uma enquanto participante, experimentando as situações, e outra enquanto espectador que assistia essas experimentações, para que fosse possível conferir novos significados às percepções com o mundo e, sobretudo, às linguagens científicas usadas para descrever essas interações. Conforme exposto na introdução da apostila elaborada, propomos, para essa oficina, não apenas experiências de envolvimento sensível com o mundo, como também a possibilidade de assistir a esse envolvimento e, assim, refletir a seu respeito a partir de dois pontos de vista.

Na realização, o conjunto das intervenções foi dividido em dois blocos, por afinidade temática. As duas primeiras estavam ligadas a experiências de alteração na percepção dos sentidos, utilizando vendas ou filtros coloridos para os olhos. O segundo bloco de intervenções esteve mais fortemente relacionado à modelagem das percepções sensíveis no conhecimento científico, sobretudo, por meio de analogias entre qualidades e quantidades. Um dos pontos-chave de conexão entre as abordagens dentro de cada intervenção se deu por duas apresentações de *slides* (uma após cada bloco), que trouxeram um caráter de continuidade à oficina e proporcionaram um espaço de diálogo entre os extensionistas e os participantes sobre as atividades realizadas, somadas a aprofundamentos e ao direcionamento das discussões para pontos em comum, assim como somadas à discussão sobre possibilidades de aplicação ou de elaboração de sequências didáticas com os temas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O planejamento da oficina centrada em uma unidade temática, a organização em blocos de intervenções, as discussões realizadas ao final dos blocos e a disponibilização da apostila possibilitaram o envolvimento dos participantes em um verdadeiro “universo sensorial”, que gerou bons questionamentos e ricas interações durante e após as experiências.

Notou-se grande engajamento dos participantes nas experiências propostas, assim como nas discussões, em que surgiam diversas interações, dúvidas e compartilhamento de conhecimentos das mais diversas áreas de conhecimento para enriquecer as conversas, visto que havia professores com formações em áreas diversas. A proposta de tratar o tema dos sentidos, fugindo de simples definições e reducionismos, e apresentá-lo numa perspectiva complexa e ampliada, foi muito elogiada pelos presentes: uma professora de Biologia, por exemplo, contribuiu bastante com informações sobre a fisiologia e anatomia humana relacionadas aos sentidos, e comentou sobre uma sequência didática tratando de modelagem e ordenação de cores baseados na visão; uma segunda professora, dessa vez de Física, comentou que era casada com um pintor e elaborou sobre cores no sentido de serem uma sensação da visão.

A execução da oficina correu bem e dentro dos planejamentos, apesar de atrasos entre entradas, cafés e almoço. Assim, apesar de sua longa duração, pode-se considerar que esse engajamento não decaiu durante o dia, o que representou, de certa forma, um sucesso na nossa tentativa de envolver o público com o mundo sensorial — esperamos ter acendido uma nova perspectiva acerca da sensorialidade humana, sua complexidade e beleza. Além disso, para nós extensionistas, a aplicação da oficina também significou uma adaptação das intervenções concluídas para tornar possível sua reprodução dentro dos limites de espaços e de tempo, mas também repensada a partir de um fio condutor entre todas elas e um aprofundamento das pesquisas em seus temas específicos com uma perspectiva pedagógica mais clara.

Para nós, a realização dessa oficina foi um grande marco em nossa formação, exemplificando o tripé pesquisa-ensino-extensão. A proposta era, inicialmente, desafiadora pela mudança de público-alvo (de adolescentes para adultos, a maioria com mais formação e experiência profissional que nós) apesar de as intervenções já terem sido ministradas anteriormente — englobam mais de um ano de pesquisa, aperfeiçoamento, aplicações e ajustes. Todo o trabalho de pesquisa envolvido nessa oficina, que se estendeu do ano de 2024 (quando essas intervenções nasceram) até as semanas que antecederam o evento, exigiu grande dedicação e comprometimento da equipe. Propor uma oficina centrada em um olhar mais sensível e perceptivo na investigação do mundo físico dialogou com o caminho que o projeto de extensão toma ao levantar a problemática na tendência que existe na ciência de priorizar as descrições e imagens científicas mais definidas e quantificáveis, deixando de lado a experiência sensorial e sua complexidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O público demonstrou, durante as rodas de conversa e após a oficina, muito interesse e uma assimilação satisfatória dos temas e das intervenções que apresentamos. O foco da oficina, muito além de explicar conteúdos específicos, foi de abrir possibilidades de estratégias pedagógicas que dialogassem arte e ciências pensando na escola como um ambiente de criatividade, diversão e experimentação — e, nesse sentido, nossa oficina foi muito elogiada. Os participantes expressaram grande surpresa em participar de atividades “mão-na-massa” que estimulam criação, observação atenta, descrição e modelagem e que discutem a modelagem científica e seus limites sem “reduzir o mundo” que percebemos para encaixá-lo na teoria que estudamos na graduação, mas sim, *complexificando* fenômenos do cotidiano para desenvolvê-los com experimentação, observação, criatividade, arte e ciência, de modo a proporcionar uma perspectiva interdisciplinar.

Apesar do desafio de produzir um conteúdo relevante para nossos colegas graduandos e docentes atuantes, foi também, para nós extensionistas, um momento importante de crescimento. Na nossa graduação estamos em contato com os temas mais atuais de Pedagogia e Física, e é na extensão que temos a oportunidade de desenvolver esses conteúdos para compartilhar com um público que tenha outras experiências profissionais. Assim, a oficina representou um processo dialógico onde aprendemos com o público e sua vivência em sala de aula, e o público aprendeu conosco, em um processo de formação continuada com uma oportunidade de renovação da práxis pedagógica.

## REFERÊNCIAS

LARROSA, J. **Linguagem e educação depois de Babel**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

LIMA, Fabiano de Carvalho; OLIVEIRA, Lucas Neiva de Sousa; MACHADO, Maria Clara Viégas Ribeiro; SILVA, Yago Oliveira da; CROCHIK, Leonardo. Arte-Ciência na Escola. In: VI Mostra de projetos de extensão (MPEX). **Anais da VI MPEX [recurso eletrônico]**. São Paulo, SP: IFSP-SP, 2024. p.20-24. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/AFc8xCQIfaUSQAL?dir=undefined&openfile=31493378>>. Acesso em: 31 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### BECHARA E SANTOS E AS REDAÇÕES GEOGRÁFICAS: COMO PENSAR A INTERDISCIPLINARIDADE DENTRO DE UM CURSINHO POPULAR

CORREA, Ana Flávia Pucci<sup>29</sup>  
FERREIRA, Heitor Manoel de Menezes<sup>30</sup>  
LIMA, Fernanda Raquel de Oliveira<sup>31</sup>

#### RESUMO

O presente trabalho busca refletir a questão da interdisciplinaridade através da construção conjunta, entre os professores de Língua Portuguesa e Geografia do *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*, partindo da elaboração e avaliação conjunta de redações voltadas para a discussão e aprofundamento dos conhecimentos geográficos. Com o auxílio teórico de Bechara (2007) e Santos (1997), os autores buscam fundamentar sua prática na relação entre língua e cultura e analisar, experimentalmente, os efeitos da desigualdade social na produção textual e na compreensão de conceitos geográficos. Na busca de desenvolver sua atividade pedagógica, os autores refletem sobre a necessidade de aprimorar mais a prática da interdisciplinaridade para combater os efeitos da chamada "cidadania mutilada" e promover uma educação de fato libertadora.

**Palavras-chave:** Ensino de Língua Portuguesa. Ensino de Geografia. Interdisciplinaridade. Redação. Educação Popular.

#### INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade é um movimento de articulação importante para o processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Thiesen (2008, pg. 545) a interdisciplinaridade [...] "busca responder a necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento, [...] recuperando o caráter de unidade, de síntese, de totalidade e de integração dos saberes."

Partindo deste princípio, e considerando a possibilidade de relacionar a Geografia e a Língua Portuguesa como uma ferramenta capaz de preparar com mais qualidade os estudantes do *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus* (IFSP) para o ENEM - prova que trabalha com diversas questões interdisciplinares -, foi pensada uma atividade que conecta as duas disciplinas: a redação geográfica. Consiste na realização de redações no modelo dissertativo-argumentativo utilizando os temas estudados nas aulas de Geografia. Após entregues, as redações foram corrigidas e analisadas pela professora de Língua Portuguesa, a partir das cinco competências da redação do ENEM e pelo professor de Geografia do cursinho, avaliando o conteúdo geográfico inserido nos textos.

#### FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

<sup>29</sup> Estudante, Licenciatura em Letras; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; ana.pucci@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>30</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; menezes.ferreira@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>31</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; frol@ifsp.edu.br.

Como base para a análise das redações, foi utilizada a obra *Ensino da Gramática. Opressão? Liberdade?*, de Evanildo Bechara; as cinco competências da redação do ENEM disponibilizadas pelo INEP; *O Espaço do Cidadão*, de Milton Santos, e *A educação como prática da liberdade*, de Paulo Freire.

Bechara (1998) afirma em sua obra que “As pesquisas realizadas no campo da linguagem revelam que existe uma forte relação entre língua e cultura. Graças aos estudos linguísticos, o professor pode ampliar e direcionar melhor os conhecimentos relacionados ao idioma nacional, com ajuda de análises do vocabulário. O aluno percebe, assim, o elo entre palavras e contextos.” Dessa forma, compreendemos que é a partir da junção da linguagem e dos conhecimentos gerais que o estudante se torna capaz de perceber o mundo ao seu redor de maneira crítica e de argumentar a respeito dele adequadamente.

Como reitera Paulo Freire (2005), “A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim também a negação do mundo como uma realidade ausente dos homens”. Portanto, o trabalho conjunto entre as disciplinas de Geografia e Língua Portuguesa demonstra ser um aliado para a construção de repertório sociolinguístico.

## RECURSOS E MÉTODOS

Enquanto recursos, utilizamos as produções de textos dissertativos - argumentativos feitos pelos estudantes do *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus* (IFSP) nas aulas de Geografia Humana e de Redação. O objetivo da atividade foi o de diagnosticar o nível de conhecimento dos estudantes utilizando o modelo de redação do ENEM com temáticas voltadas para a Geografia.

O método empregado na correção desses textos foi o de análise com base em nossa fundamentação teórica, que nos auxiliou a avaliar o quanto os estudantes sabem argumentar a partir dos conteúdos trabalhados em sala de aula virtual. As redações foram corrigidas de acordo com as cinco competências exigidas pelo ENEM.

## DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Em um primeiro momento, foi feito um combinado entre os estudantes de que, ao final da primeira parte do bloco de conteúdos de Geografia Humana, seria realizada uma atividade avaliativa do conteúdo. A avaliação consistia na confecção de um texto dissertativo-argumentativo que trabalhasse qualquer um dos conteúdos de Geografia desenvolvidos ao longo das aulas, a saber: Estrutura Fundiária Brasileira; Agropecuária Brasileira (o Agro na Economia); Êxodo Rural; Urbanização Brasileira e a Indústria Nacional; As Redes de Transporte e de Comunicação.

Já nas aulas de Redação, foi trabalhada a estrutura do texto dissertativo-argumentativo e utilizado como exemplo o tema de redação do ENEM 2021, “Invisibilidade e Registro Civil: Garantia de acesso à Cidadania no Brasil”. Em uma das aulas, foi utilizado um exemplo de redação “nota mil”, que se utiliza do conceito de “cidadania mutilada”, do geógrafo Milton Santos (1997).

A partir disso, analisamos conjuntamente o resultado da produção de texto de dois alunos, escolhidos aleatoriamente, analisando gramaticalmente, estruturalmente, considerando as cinco competências da redação do ENEM, para além da aplicação adequada dos conceitos de geografia.

### *Imagem 1 - Redação sobre êxodo rural e a modernização agrícola*

Observando o cenário brasileiro no êxodo rural, percebemos que o período de destaque ocorreu no século XX, mais precisamente entre 1960 e 1980, abrangendo uma população de 27 milhões. Diversos fatores se fizeram presentes, como a influência da modernização na produção agrícola e as melhores condições de vida.

Muito se discute sobre a relação da evolução nos processos produtivos e a troca do campo pela cidade; isso se deve em grande parte, à influência da Revolução Industrial, com a inserção de máquinas nos processos produtivos agrícolas. A partir da modernização do campo, muitas pessoas acabaram partindo para as cidades em busca de emprego, visto que, nesse processo, as indústrias começaram a surgir, atraindo mão de obra.

Podemos ver nos anos 50 por exemplo, a migração ocorrendo pela construção da estrada Belém-Brasília e colheita do café. Segundo informações do Banco Mundial, a população rural brasileira diminuiu 33,8% de 2000 a 2022. Decorrente dessa mudança, temos menos mão de obra humana, o que gera a necessidade de adquirir equipamentos mecânicos, mas, em pequenas propriedades, essa compra se torna mais difícil.

Desse modo, para evitar a saída dessa população, faz-se necessário investir em políticas públicas que visem profissionalizar as pessoas, principalmente jovens, com cursos que capacitem os trabalhadores para as novas tecnologias. O aumento da formalização do trabalho também tem enorme importância, já que boa parte do emprego nessa área se desenvolve informalmente; assim, acabam não reivindicando os direitos trabalhistas que possuem legalmente.

*Fonte: Estudante 1.*

## *Imagem 2 - Redação sobre estrutura fundiária brasileira*

A concentração de terras no Brasil tem suas raízes no período colonial, quando grandes porções de terras foram distribuídas a poucos proprietários por meio das sesmarias. Este modelo se perpetuou ao longo dos séculos, resultando em uma distribuição desigual. A necessidade de uma reforma agrária surge como uma medida essencial para promover a justiça social e um desenvolvimento sustentável.

Segundo Sartre, o ser humano é livre e responsável; cabe a ele escolher seu modo de agir. Logo, com o avanço capitalista, recai sobre o homem o compromisso de tornar o mundo mais sustentável. No século XXI, a preocupação com o latifúndio, agrava a pobreza rural, limita o acesso a recursos e oportunidades e contribui para a exclusão social.

Constata-se que a reforma agrária visa redistribuir terras de maneira mais justa, possibilitando que famílias sem terra possam ter acesso a propriedades rurais produtivas. O filme "Terra para Rose", ilustra a luta dos trabalhadores sem chão pela redistribuição de campo e seus impactos positivos na vida dos beneficiados. Entretanto, essa implementação enfrenta resistência de proprietários e setores políticos, além de burocracias que dificultam a efetividade de políticas públicas.

Assim sendo, a concentração de terras no Brasil é um problema que perpetua desigualdades e impede o desenvolvimento sustentável e justo no país. A reforma agrária se apresenta como uma solução fundamental para corrigir essas injustiças. Somente assim será possível construir uma sociedade equitativa, onde todos tenham a oportunidade de prosperar, garantindo-lhes autonomia e melhores condições de vida.

*Fonte: estudante 2*

Nas redações, nota-se uma disparidade em relação à qualidade de reprodução dos conteúdos: enquanto uma apresenta dificuldade em criar argumentos que mantêm a coesão e a coerência, a outra o faz de maneira satisfatória. Além disso, a estrutura do modelo dissertativo-argumentativo é utilizada corretamente em somente um dos textos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por fim, podemos perceber que há uma diferença visível na qualidade das duas redações analisadas. Isso pode ocorrer por diversos fatores diferentes. No entanto, enquanto professores, a partir do momento em que reconhecemos essa desigualdade, começamos a nos perguntar o que mais pode ser feito. Como podemos, dentro da proposta do cursinho e do projeto de extensão com o mesmo nome, construir mais espaços de interdisciplinaridade, considerando que é uma ferramenta necessária e poderosa para combater as desigualdades de ensino-aprendizagem dentro das salas de aula?

Concluimos que a partir de atividades como esta, em que pensamos propostas pedagógicas e as avaliamos em conjunto, somos mais capazes de enxergar as disparidades no ensino e pensar conjuntamente em alternativas para diminuí-las, além de fortalecer o elo entre a palavra e a cultura - uma possibilidade de transformar a educação e utilizá-la realmente como prática da liberdade - não apenas dos nossos alunos, mas igualmente a nossa, enquanto professores.

## REFERÊNCIAS

BECHARA, Evanildo. **Ensino da Gramática: Opressão? Liberdade?**. Rio de Janeiro: Editora Ática, 2007.

FREIRE, Paulo. **A educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra LTDA, 1967.

SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Edusp, 1997.

THIESEN, Juares. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**. Florianópolis, v.13, n. 39, p. 545-554, Dez 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/55145>. Acesso em: 01 agosto 2024.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **CARAVANA DA CIÊNCIA: LEVANDO EXPERIMENTOS DE CIÊNCIAS A ESCOLAS.**

LUZ, Artur Martins da<sup>32</sup>  
SOBRINHO, Carlos Eduardo Almeida<sup>33</sup>  
MARQUES, Eduardo Vinicius de Souza<sup>34</sup>  
MEDEIROS, Fernando Homem de Mello<sup>35</sup>  
SILVA, Fernando Lucio<sup>36</sup>  
SANTOS, Gustavo Matheus dos<sup>37</sup>  
SOUZA, Isabela Tripanis de<sup>38</sup>  
PAIVA, Lavinia Jenipher Teixeira<sup>39</sup>  
BRAGA, Mariana Santos<sup>40</sup>  
SILVA, Millena Regina Mendonça<sup>41</sup>

## **RESUMO**

*Caravana da Ciência* é um projeto criado no Instituto Federal de São Paulo, *Campus São Paulo*, que envolve (i) a elaboração de experimentos lúdicos e interativos que demonstrem conceitos físicos ou de outras áreas da ciência, como Biologia e Química e (ii) a apresentação desses experimentos para estudantes de escolas públicas de educação básica, fora dos muros do *campus*. Com isso espera-se contribuir para aumentar o interesse dos alunos pela temática científica. Os responsáveis pela criação e demonstração dessas atividades são os próprios participantes da extensão, os quais, dentro das escolas, atuam como monitores, explicando o funcionamento de cada experimento, instigando a curiosidade e a participação do público, respondendo às dúvidas e atentando para sempre garantir a segurança dos estudantes. Buscando sempre a participação ativa do público, os estudantes são incentivados a tocar nos experimentos e a tentar executá-los por conta própria, e não apenas a observá-los. Questionários avaliativos respondidos pelo público demonstram que os objetivos do projeto têm sido alcançados de forma altamente satisfatória.

**Palavras-chave:** Divulgação científica. Educação não formal. Experimentação.

## **INTRODUÇÃO**

---

<sup>32</sup> Estudante, Técnico em Sistemas de Energia Renovável; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; marturluz09@gmail.com.

<sup>33</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; carlos.sobrinho@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>34</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; marques.vinicius@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>35</sup> Doutor em Física; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; fmedeiros@ifsp.edu.br.

<sup>36</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; lucio.silva@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>37</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; gustavo.matheus@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>38</sup> Estudante, Licenciatura em Biologia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; isabela.tripans@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>39</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; lavinia.j@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>40</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; millena.regina@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>41</sup> Estudante, Licenciatura em Biologia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; mariana.braga@aluno.ifsp.edu.br.

O presente trabalho tem como propósito apresentar e sistematizar as atividades realizadas no âmbito do projeto de extensão *Caravana da Ciência*, uma iniciativa voltada à divulgação científica em escolas públicas de ensino fundamental e médio do município de São Paulo. O projeto foi concebido com o intuito de aproximar os estudantes do universo científico, oferecendo experiências interativas que possibilitem a compreensão de conceitos de ciências naturais de maneira prática, contextualizada e estimulante.

A proposta fundamenta-se na premissa de que a ciência, para além de seu caráter teórico, deve ser vivenciada de forma concreta e acessível, de modo a despertar a curiosidade, o interesse e a capacidade investigativa dos alunos. Nesse sentido, a *Caravana da Ciência* oferece um conjunto de experimentos interativos que permitem aos estudantes não apenas observar, mas também participar ativamente da construção do conhecimento, estabelecendo relações entre teoria e prática e reconhecendo a ciência como parte integrante da vida cotidiana e do desenvolvimento social.

Além de proporcionar aos estudantes uma experiência enriquecedora, o projeto também se dedica ao fortalecimento do diálogo com professores das escolas participantes. Acredita-se que a valorização da experimentação no ensino de ciências pode contribuir significativamente para a prática pedagógica, oferecendo aos docentes recursos e reflexões que ampliem suas estratégias de ensino. Considerando as dificuldades enfrentadas por muitas instituições em relação à infraestrutura laboratorial e à disponibilidade de materiais, a *Caravana da Ciência* surge como um apoio concreto para a integração da prática experimental no processo de aprendizagem.

Este trabalho, portanto, busca descrever de forma organizada os objetivos, as ações desenvolvidas e os resultados alcançados pela iniciativa, ressaltando a relevância da experiência tanto para os estudantes quanto para os professores envolvidos. Ao longo do documento, serão apresentados o planejamento das atividades, os métodos empregados na execução, as observações registradas durante a realização dos experimentos e as percepções decorrentes da interação com a comunidade escolar. Dessa forma, pretende-se evidenciar o impacto educacional e social da *Caravana da Ciência*, reafirmando sua contribuição para a promoção da educação científica e para o estímulo à formação de cidadãos críticos, participativos e conscientes da importância da ciência na sociedade contemporânea.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

Atualmente, existe uma agenda de escolas que concordaram em receber a *Caravana da Ciência*. Portanto, a atenção está voltada para a checagem e organização dos experimentos; treino e estudo por parte dos participantes da extensão sobre os conceitos físicos que serão abordados, as formas de apresentá-los e, em última análise, os objetivos de um projeto de educação não formal; e conversas e discussões sobre a elaboração de novos experimentos.

Entre abril e agosto de 2025 o projeto apresentou-se em duas escolas (E.E. Ennio Voss, no bairro do Brooklin, e E.E. Rodrigues Alves, no bairro da Bela Vista), em um total de seis visitas, nas quais apresentou seu trabalho para um público diverso, do Ensino Fundamental 2 à Educação de Jovens e Adultos (EJA) em nível médio. O público total nessas visitas foi estimado em 600 pessoas. Abaixo estão apresentados alguns registros fotográficos das apresentações.

*Fotos 1 e 2 - Apresentações na E.E. Ennio Voss (alunos de EF-2)*



*Fonte: Autores, 2025.*

*Fotos 3 e 4 - Apresentações na E.E. Rodrigues Alves (à esquerda, alunos da EJA, à direita do EF-2 regular).*



*Fonte: Autores, 2025.*

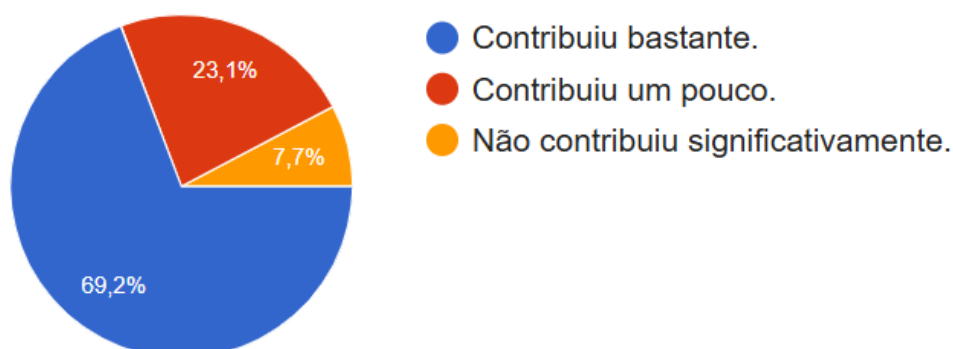
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguem alguns resultados de uma pesquisa recente feita com alunos de uma das escolas visitadas. Embora o número de respondentes seja baixo, o padrão é muito próximo do encontrado em pesquisas realizadas em anos anteriores.

Figura 1 – Algumas perguntas da pesquisa e respostas

**A atividade contribuiu para aumentar seu interesse pela ciência?**

13 respostas



**Você se divertiu na atividade?**

13 respostas



Fonte: Autores, 2025.

Muito se discute sobre o impacto que um projeto como o *Caravana da Ciência* tem sobre o aluno que participa dele na condição de público. É entendido que tal projeto funciona para os alunos de maneira diferente. Para os de ensino fundamental, é como uma boa e divertida introdução do que virá a seguir no ensino médio. Para o ensino médio, isto é como um respiro de ar fresco, onde eles se levantam das cadeiras e vão experimentar o estudo de uma maneira muito mais ativa e sensível. E, graças às apresentações aos estudantes da EJA, é possível perceber fascinação em feições mais velhas que se desabrocham ao finalmente entender uma questão que nunca sequer haviam parado para pensar.

Pode-se pensar em como o sistema educacional brasileiro peca em mudanças criativas e atualizadas para o estudo das ciências, não gerando, portanto, engajamento algum para a formação de novos cientistas e professores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude das elaborações mostradas até aqui, chega-se à conclusão da importância dos projetos de extensão dentro das escolas. Entende-se que há necessidade de as universidades apresentarem mais projetos para a divulgação da ciência. É possível

vislumbrar a longevidade e o alcance ao aluno que um projeto como a *Caravana da Ciência* pode ter, estreitando de maneira gentil e divertida os laços dos alunos com a própria ciência. Prova disso, são relatos dos próprios alunos. Seguem dois relatos de estudantes de uma das escolas visitadas, compartilhados pela professora de ciências:

#### **Depoimento 1:**

*Uma experiência muito incrível. A gente não tem noção de como cada objeto tem algo pra saber. Fiquei abismada (com) o quanto aprendi; que a água só tem energia com sal, ela recompôs a energia e sem sal não funciona; o sal é a fonte de energia dela, eu não sabia; e um fio descascado funciona no aço e não funciona na madeira; (gostei) muito da experiência de uma madeira comprida e uma pessoa subir no final dela; uma pessoa segurando ela consegue, mas se ela se aproximar ela não tem força o suficiente para segurar.*

#### **Depoimento 2:**

*Gostei demais da última aula que fomos ao laboratório.*

*- Muito interessante a garrafa com água que nos faz imaginar uma linha imaginária para mexer o objeto que está dentro da garrafa*

*- E a ventosa? Meu Deus, como nossa força física se torna nada quando ela está prensada em um objeto.*

*- E o poder do ímã com as agulhas paradas no ar? O magnetismo é incrível!*

*PS: Não consegui participar muito de suas aulas, professora, mas o pouco que aprendi achei sensacional, espero revê-la em breve no 2º ano. Que Deus a abençoe!  
Estou apaixonada pela física!*

#### **REFERÊNCIA**

MARANDINO, M. **Educação em museus: a mediação em foco**. 21. ed. São Paulo, SP: Geenf/FEUSP, 2008

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE O CONSUMO E RECONHECIMENTO DE COGUMELOS COMESTÍVEIS SILVESTRES: ANÁLISE POR MEIO DE ENQUETES DO PERFIL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA @IFUNGILAB

SILVA, Bianca Emboava<sup>42</sup>  
RODRIGUES, Hillary Ribeiro<sup>43</sup>  
MENOLLI JR., Nelson<sup>44</sup>

## RESUMO

*Dispersar: dispersando esporos e inoculando informação* é um projeto de extensão criado em 2020 pela equipe do IFungiLab (Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus São Paulo e que tem como propósito promover a divulgação científica sobre micologia de forma acessível e convidativa. O público-alvo do projeto são pessoas de diversos perfis, acadêmicos e não acadêmicos, que têm interesse pelos fungos, sendo o perfil @IFungiLab na rede social Instagram o principal meio de divulgação e comunicação com a comunidade, o que amplia o alcance das informações científicas em virtude da ampla presença das mídias digitais no cotidiano da população. Entre as ações realizadas neste ano de 2025, destaca-se a elaboração de enquetes interativas nos *stories* da plataforma, em que foram apresentadas afirmativas relacionadas a concepções alternativas em relação ao reconhecimento e consumo de cogumelos comestíveis silvestres, cabendo aos seguidores indicarem se tais afirmativas eram verdadeiras ou falsas. Durante sete dias, foram publicados sete *stories* e contabilizadas 718 respostas, revelando significativa participação e engajamento do público. Como resultado, verificou-se o potencial do projeto em desmistificar concepções equivocadas em relação aos cogumelos comestíveis, além de estimular a reflexão crítica acerca de seu consumo seguro e despertar maior interesse social pela micologia. Dessa forma, o projeto e as atividades desenvolvidas evidenciam a relevância da extensão universitária na popularização da ciência, consolidando-se como uma iniciativa capaz de fortalecer o diálogo entre os saberes acadêmicos e populares.

**Palavras-chave:** Cogumelos comestíveis. Redes Sociais. IFungiLab.

## INTRODUÇÃO

Se existe, na história da universidade brasileira, uma área que se preocupou em manter vínculos com a sociedade, certamente é a extensão, mesmo tendo enfrentado enormes resistências diante do elitismo que marca a educação brasileira (SOUSA, 2000). Os projetos de extensão desempenham papel essencial na articulação entre instituições de ensino e a comunidade, representando como uma via de mão dupla: de um lado, o

---

<sup>42</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; emboavabianca@gmail.com.

<sup>43</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; hillary.rodrigues@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>44</sup> Doutor em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; menollijr@ifsp.edu.br.

conhecimento produzido na academia é compartilhado com a sociedade e, de outro, os desafios sociais retornam ao espaço acadêmico como subsídios para novas soluções (GADOTTI, 2017). Nesse cenário, surge o projeto *Dispersar: dispersando esporos e inoculando informação*, que vem sendo desenvolvido desde 2020 pela equipe do IFungiLab (Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), *Campus* São Paulo, e que tem como objetivo central divulgar conteúdos diversos relacionados aos fungos a partir de uma linguagem acessível e convidativa, além de desmistificar concepções negativas frequentemente associadas a esses organismos. As ações de extensão do projeto *Dispersar* vêm sendo desenvolvidas principalmente a partir do perfil de divulgação científica @IFungiLab no Instagram, que é utilizado como espaço de interação e disseminação do conhecimento aos seguidores.

O público-alvo do perfil @IFungiLab no Instagram é composto majoritariamente por pessoas ligadas ao meio acadêmico, especialmente da área de Ciências Biológicas, incluindo estudantes de graduação, pós-graduação e profissionais que atuam em campos correlatos. Esse grupo apresenta interesse consolidado em conteúdos científicos, buscando aprofundar seus conhecimentos a respeito de fungos e estudos em micologia. Além disso, os dados indicam que a maior parte dos seguidores possui formação superior (70,2%), já tinha contato prévio com outros perfis de divulgação científica (83,5%) e descobriu o @IFungiLab diretamente pela própria plataforma do Instagram (68,9%), demonstrando um perfil engajado, curioso e receptivo à divulgação científica em linguagem acessível (MANOEL *et al.*, 2023).

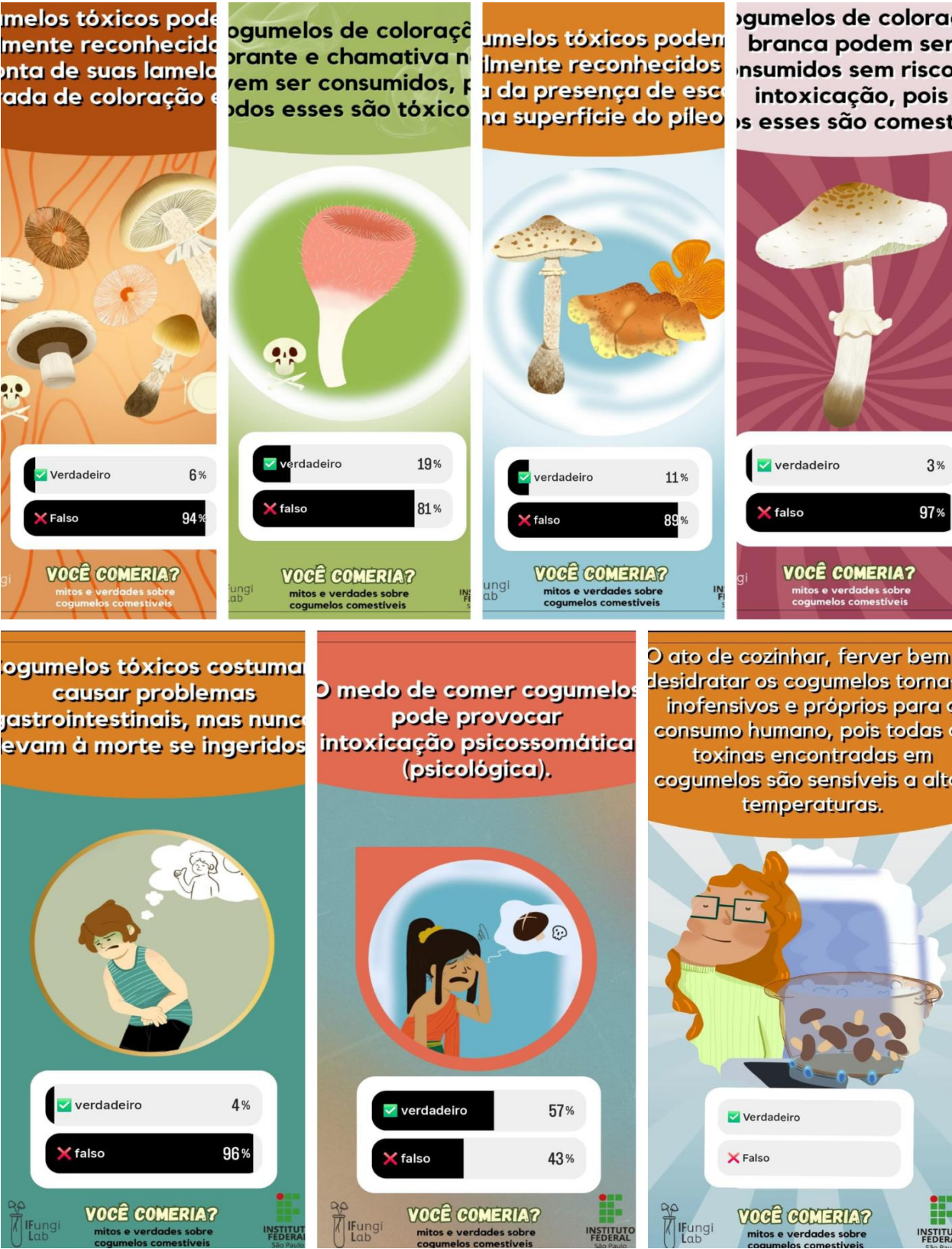
Tendo como foco os cogumelos comestíveis silvestres que ocorrem no Brasil, foram desenvolvidas enquetes, no formato “verdadeiro ou falso”, que abordam concepções alternativas relacionadas aos cogumelos comestíveis silvestres, incentivando a participação dos seguidores e possibilitando a avaliação de suas percepções sobre o tema. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo investigar o conhecimento dos seguidores do perfil @IFungiLab acerca do reconhecimento e consumo de cogumelos comestíveis silvestres a partir de enquetes que contemplem concepções alternativas relacionadas a esse tema.

## AÇÕES REALIZADAS

No contexto do projeto *Dispersar* e com foco nos cogumelos comestíveis silvestres, primeiramente foi produzido um *post* em formato de vídeo como parte da série #Curiosidades do perfil @IFungiLab no Instagram. O vídeo, intitulado “Você comeria? Mitos e verdades sobre cogumelos comestíveis”, contou com três perguntas no formato “verdadeiro ou falso”, seguidas da resposta e explicações fundamentadas em estudos científicos, proporcionando aos seguidores a oportunidade de refletir criticamente em relação a crenças populares relacionadas ao consumo de cogumelos. O material publicado obteve engajamento positivo, com 3,613 visualizações e alcançou usuários para além dos seguidores do perfil, cerca de 23,2% eram não seguidores, o que motivou a realização de uma segunda etapa da ação que permitisse a participação dos seguidores.

Foram então elaboradas sete enquetes (Figura 1) publicadas nos *stories* do perfil @IFungilab, também em formato de “mito ou verdade”, com tempo de 24 horas para participação dos seguidores. A publicação dos *stories* foi feita num período de sete dias. Conforme o cronograma de ações do projeto *Dispersar*, está prevista a produção de novos vídeos que retomarão as questões levantadas nas enquetes, com o objetivo de apresentar conclusões embasadas em estudos científicos e, assim, aprofundar o diálogo entre os saberes populares e o conhecimento acadêmico.

Figura 1 - Sete enquetes interativas postadas nos stories do perfil @IFungiLab



Fonte: Autores, 2025.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sete enquetes publicadas resultaram em um total de 718 respostas dos seguidores. De forma geral, os participantes demonstraram conhecimento sólido, respondendo de maneira correta à maior parte das afirmações. No entanto, em apenas uma das enquetes (Figura 2F), as opiniões ficaram claramente mais divididas.

Na primeira enquete (Figura 2A), "*Cogumelos tóxicos podem ser facilmente reconhecidos por conta de suas lamelas e esporada de coloração escura*", 45 seguidores indicaram a afirmação como falsa, enquanto três seguidores afirmaram ser verdadeira, indicando que cogumelos com lamelas e esporada escuras são reconhecidos como tóxicos, no entanto, a toxicidade de um cogumelo não pode ser determinada apenas pela cor das lamelas ou esporadas, já que ambas as características podem ocorrer em espécies venenosas e comestíveis, o *champignon* (*Agaricus bisporus*) por exemplo, possui lamelas de coloração escura e ainda assim é seguro para consumo.

Na segunda enquete (Figura 2B), "*Cogumelos de coloração vibrante e chamativa não devem ser consumidos, pois todos esses são tóxicos*", 122 seguidores responderam como falsa, indicando que nem todos os cogumelos de coloração vibrante são tóxicos, enquanto 14 seguidores apontaram que a afirmação é verdadeira. A associação entre coloração vibrante e toxicidade em cogumelos é equivocada, uma vez que tanto espécies comestíveis, como *Pleurotus magnificus* que possui coloração vibrante amarelada, quanto espécies tóxicas, como a *Amanita muscaria*, podem apresentar pigmentação intensa, tornando a cor um parâmetro morfológico insuficiente para distinguir sua comestibilidade.

Na terceira enquete (Figura 2C), "*Cogumelos tóxicos podem ser facilmente reconhecidos por conta da presença de escamas na superfície do píleo*", 122 seguidores responderam com falsa a afirmativa, indicando que essas escamas não são regras para que um cogumelo seja considerado tóxico, enquanto três seguidores consideraram verdadeira.

Na quarta enquete (Figura 2D), "*Cogumelos de coloração branca podem ser consumidos sem risco de intoxicação, pois todos esses são comestíveis*", 188 seguidores responderam como falsa a afirmativa, revelando que a coloração branca não é um indicador de comestibilidade, enquanto cinco seguidores apontaram o contrário.

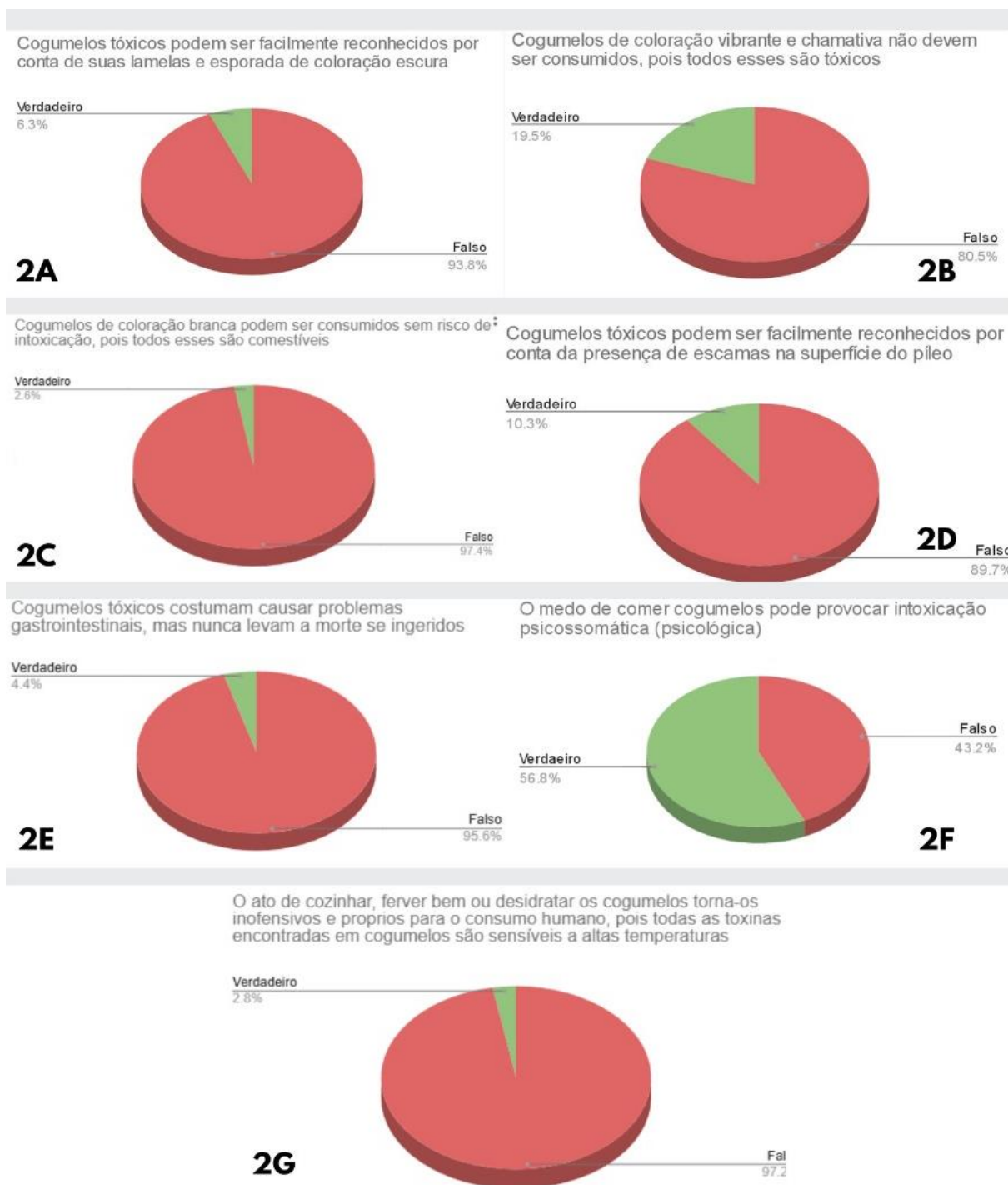
Na quinta enquete (Figura 2E), "*Cogumelos tóxicos costumam causar problemas gastrointestinais, mas nunca levam à morte se ingeridos*", 86 seguidores indicaram que a afirmativa é falsa, enquanto 4 seguidores responderam como sendo verdadeira a assertiva. Esse resultado demonstra que a maioria do público compreende que, embora muitas espécies de cogumelos tóxicos realmente provoquem apenas sintomas gastrointestinais, como náuseas, vômitos e diarreia, a exemplo da espécie *Chlorophyllum molybdites*, existem espécies altamente perigosas que podem, sim, levar à morte quando ingeridas, como é o caso da *Amanita phalloides*.

Na sexta enquete (Figura 2F), "*O medo de comer cogumelos pode provocar intoxicação psicossomática (psicológica)*", 43 seguidores indicaram a afirmação como sendo verdadeira, enquanto 32 seguidores responderam como falsa". Isso mostra que a maior parte do público reconhece que fatores emocionais, como medo ou receio, podem resultar em sintomas físicos semelhantes a uma intoxicação, mesmo sem ingestão de toxinas. O medo em consumir cogumelos pode suscitar respostas psicossomáticas, nas quais são desencadeadas manifestações fisiológicas, como náuseas, dores de cabeça e até mesmo desconforto gastrointestinal, que assemelham-se a um quadro de intoxicação sem que haja, de fato, exposição a toxinas.

Já na sétima enquete (Figura 2G), "*O ato de cozinhar, ferver bem ou desidratar os cogumelos torna-os inofensivos e próprios para o consumo humano, pois todas as toxinas encontradas em cogumelos são sensíveis a altas temperaturas*", dois seguidores responderam que a afirmativa é verdadeira, enquanto 69 seguidores indicaram como sendo

falsa a assertiva. O resultado indica que a maioria entende que algumas toxinas não são destruídas pelo calor, permanecendo perigosas mesmo após o preparo. A ideia de que o cozimento, fervura ou desidratação elimina todas as toxinas presentes em cogumelos é equivocada, uma vez que algumas substâncias são termolábeis, mas outras, mantêm sua toxicidade mesmo após exposição a altas temperaturas, tornando inviável a utilização do calor como critério de segurança alimentar.

*Figura 2 - representações gráficas das respostas às perguntas das enquetes publicadas no perfil @IFungiLab*



Fonte: Autores, 2025

De maneira geral, os resultados apontaram que a maior parte dos participantes possui uma compreensão satisfatória acerca do reconhecimento e consumo de cogumelos comestíveis silvestres, o que sugere que parte dos seguidores do perfil já apresenta certo grau de familiaridade com o assunto, conforme evidenciado pelo levantamento realizado anteriormente que caracterizou o perfil dos seguidores do @IFungiLab (MANOEL *et al.*, 2023). Ainda assim, foram observadas algumas percepções equivocadas, o que reforça a importância da continuidade de ações voltadas à popularização da ciência e ao esclarecimento de informações que possam prevenir acidentes e promover práticas seguras.

Por fim, cabe destacar que, para complementar a pesquisa, futuramente e conforme os ciclos de postagens do perfil @IFungiLab, serão produzidos dois conteúdos como parte da série *#Curiosidades*, nos quais serão discutidas de forma crítica as afirmativas e as respostas obtidas nas enquetes, consolidando os resultados e ampliando o alcance educativo desta iniciativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As enquetes realizadas trouxeram resultados positivos, pois permitiram observar a percepção do público, identificar erros comuns e estimular a reflexão a respeito do tema. Apesar de algumas respostas divergirem daquilo que se conhece cientificamente, os dados indicam que a continuidade de ações educativas, com estratégias variadas, pode ampliar o alcance do projeto de extensão e reforçar seu papel de formação e ação social. Dessa forma, a atividade e levantamento realizados mostraram grande potencial para apoiar o aprendizado, aproximar a ciência da sociedade e orientar futuras atividades de extensão.

## REFERÊNCIAS

SOUSA, Ana Luiza Lima, 2000. **A História da Extensão Universitária**. Campinas, SP: Alínea.

GADOTTI, Moacir. **Extensão Universitária: Para quê?** Uberlândia: Revista de Educação Popular, 2017.

MANOEL, Ana Caroline Atanabe; SZAKACS, Marco Antonio Fernandes; MENOLLI JR., Nelson. **Caracterização dos seguidores do perfil @IFungiLab no Instagram após três anos de divulgação científica**. In: MOSTRA DE PROJETOS DE EXTENSÃO, 5., 2023, São Paulo. São Paulo: IFSP, 2023.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### CONSTRUINDO O FUTURO: PARCERIA INTERESCOLAR PARA O ENSINO DE ROBÓTICA E INOVAÇÃO

CUARELLI, Gilberto<sup>45</sup>  
MATOS, Erick Gomes de<sup>46</sup>  
NASCIMENTO, Guilherme Dalbeni<sup>47</sup>  
PALADINO, Patricia Andrea<sup>48</sup>  
SIMÕES, Osmar da Rocha<sup>49</sup>  
SOUZA, Diego Ferreira Vieira<sup>50</sup>

#### RESUMO

A robótica educacional tem se mostrado uma ferramenta eficaz para o ensino interdisciplinar, promovendo o aprendizado de conceitos de diversas áreas do conhecimento por meio da construção e programação de robôs. A proposta deste projeto é apresentar soluções integradas à tecnologia Arduino, aplicada à robótica, em oficinas contínuas ministradas pelos alunos e oferecidas, tanto para a comunidade interna como para outras instituições. O projeto está integrado a um grupo de pesquisa, com foco no aprendizado de robótica e aplicação em competições internas e externas. Os participantes são alunos do curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio do IFSP. As ações desenvolvidas incluem a construção de um robô de resgate para ser utilizado como recurso pedagógico, organização de minicursos em eletrônica e programação e suporte técnico aos alunos do curso Técnico Integrado. Os integrantes do projeto já participaram da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) e do processo avaliativo da Feira de Ciências do Colégio Militar de São Paulo (CMSP). Os resultados parciais demonstram o desenvolvimento de competências técnicas nos participantes, além da consolidação da cultura científica e tecnológica. Além disso, ao expandir a iniciativa para a comunidade externa, reforça o compromisso com a inclusão educacional e a equidade, garantindo que mais estudantes tenham acesso a conhecimentos tecnológicos e científicos, essenciais para o futuro.

**Palavras-chave:** Robótica Educacional. Interdisciplinaridade. Arduino.

#### INTRODUÇÃO

As tentativas de uso da robótica na construção de metodologias pedagógicas não são nenhuma novidade. Esta parte da ciência que se dedica a estudar os robôs, os autômatos, tem muito a contribuir para o processo pedagógico de construção do conhecimento. Em uma primeira análise, a proposta de robótica pedagógica está em consonância com os princípios do construtivismo (CÉSAR et al., 2007).

---

<sup>45</sup> Doutor; Docente e Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; gcuarelli@ifsp.edu.br.

<sup>46</sup> Estudante, Técnico em Eletrônica; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; erick.monte@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>47</sup> Estudante, Técnico em Eletrônica; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; g.dalbeni@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>48</sup> Doutora; Orientadora; IFSP; São Paulo, SP; ppaladino@ifsp.edu.br.

<sup>49</sup> Mestre; Orientador; IFSP; São Paulo, SP; osmarrocha@ifsp.edu.br.

<sup>50</sup> Estudante, Técnico em Eletrônica; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; diego.ferreira@aluno.ifsp.edu.br.

A grande maioria dos alunos de escolas públicas no Brasil vivenciam poucas práticas de trabalho em grupo e ficam a maior parte do tempo focados em uma aprendizagem tradicional, onde prevalece o trabalho individual (BONALS, 2003).

Para SILVA E BLIKSTEIN (2019), um dos principais motivadores para as tentativas de integração da robótica nas práticas educacionais é a construção de um ambiente em que educadores e educandos desenvolvem sua criatividade, seu conhecimento, sua inteligência, seu potencial em lidar com situações adversas do cotidiano.

A robótica é um campo interdisciplinar, complexo e potente, que consegue contribuir para o ensino de diversos componentes curriculares. O espírito cooperativo e coletivo que um grupo de robótica desenvolve está presente desde a concepção do projeto até o término da experiência, o que desenvolve as formas lúdicas de relacionamento entre o aluno e o conhecimento, transforma a aprendizagem em algo divertido e torna os princípios de ciência e tecnologia mais acessíveis (FRANCISCO JÚNIOR, 2010).

Segundo AROCA *et al.* (2013), a robótica motiva as pessoas de todas as idades, sejam alunos, professores, ou mesmo os pais, que acompanham o desenrolar de uma competição de robótica com entusiasmo e emoção.

A robótica educacional tem se mostrado, portanto, uma ferramenta eficaz para o ensino interdisciplinar, promovendo o aprendizado de conceitos de diversas áreas do conhecimento por meio da construção e programação de robôs. Assim, o projeto apresentado constitui-se de um conjunto de ações que visam a troca de conhecimentos especializados e de experiências de vida. Os participantes são alunos do curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio do *Campus* São Paulo do IFSP, estando integrado a um grupo de pesquisa, com foco no aprendizado de robótica e aplicação em competições internas e externas.

A proposta deste projeto é apresentar soluções integradas à tecnologia Arduino, aplicada à robótica, em oficinas contínuas ministradas pelos alunos e oferecidas, tanto para a comunidade interna como para outras instituições. As ações desenvolvidas incluem a construção de um robô de resgate para ser utilizado como recurso pedagógico, organização de minicursos em eletrônica e programação, e suporte técnico aos alunos do curso Técnico Integrado.

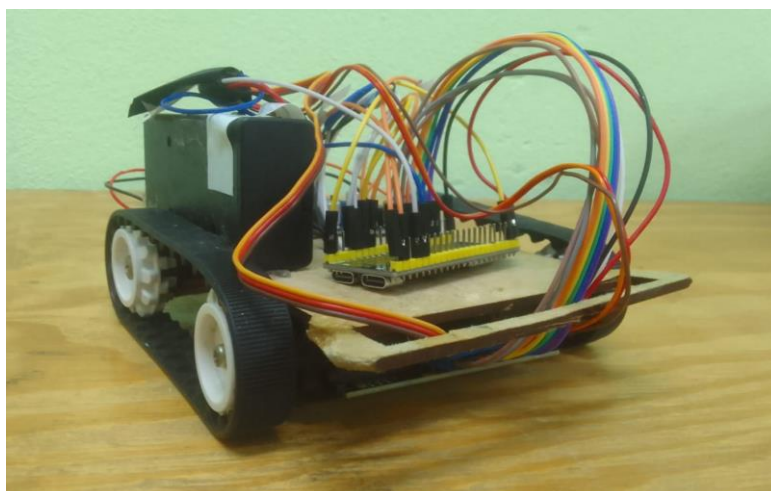
## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

O projeto surgiu em 2024, a partir da disciplina de Introdução à Robótica do curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, e expandiu-se devido ao entusiasmo demonstrado pelos estudantes.

Os estudantes já participaram de competições como o Torneio de Robótica do IFSP (TRIF), e da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), teórica e prática. Além disso, o grupo tem se dedicado a capacitar outros alunos do IFSP na construção de sistemas robóticos e a compartilhar seus conhecimentos com estudantes de instituições parceiras, como o Colégio Militar de São Paulo (CMSP).

Na Figura 1 é apresentado o robô de resgate, desenvolvido como recurso pedagógico.

*Figura 1 – Robô de resgate utilizado como recurso pedagógico*



*Fonte: Elaboração própria.*

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este projeto está diretamente alinhado com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 – Educação de Qualidade, estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU). Ao promover o ensino da robótica de forma interdisciplinar e acessível, o projeto contribui para a melhoria da qualidade da educação, oferecendo oportunidades de aprendizado prático e inovador. Além disso, ao expandir a iniciativa para a comunidade externa, reforça o compromisso com a inclusão educacional e a equidade, garantindo que mais estudantes tenham acesso a conhecimentos tecnológicos e científicos, essenciais para o futuro.

Além do ODS 4, este projeto também está alinhado com o ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura. A robótica educacional incentiva a inovação, desenvolvendo habilidades em ciência, tecnologia e engenharia, fundamentais para o avanço da indústria e da sociedade. Ao estimular a criatividade, a resolução de problemas e o uso de novas tecnologias, o projeto contribui para a formação de futuros profissionais capacitados a atuar em setores tecnológicos e inovadores, fortalecendo a infraestrutura e a competitividade do país.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A robótica aproxima os estudantes de tecnologias emergentes e promove o desenvolvimento de competências técnicas preparando para o mercado de trabalho, além de estimular o pensamento crítico e criativo, pelos desafios impostos. A robótica envolve diversas disciplinas, como matemática, física, programação e engenharia, permitindo que os alunos apliquem conceitos teóricos na prática, além de desenvolverem a comunicação, a criatividade, e técnicas de resolução de problemas. Além disso, o entusiasmo e a dedicação dos alunos envolvidos neste projeto de extensão mostram que as competições de robótica despertam o interesse dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico e desafiador.

## REFERÊNCIAS

AROCA, Rafael V.; GOMES, Rafael B.; TAVARES, Dalton M.; SOUZA, Anderson A. S.; BURLAMAQUI, Aquiles M. F.; CAURIN, Glauco A. P. Increasing students' interest with low-cost CellBots. **IEEE Transactions on Education**, n. 1, v. 56, p. 6-8, 2013.

BONALS, Joan. **O trabalho em pequenos grupos na sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CÉSAR, Danilo R.; ALBUQUERQUE, Ana Paula; MELO, Caio M.; MILL, Daniel. Robótica pedagógica livre: instrumento de criação, reflexão e inclusão sócio-digital. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), XVIII, 2007. **Anais [...]**. São Paulo: Mackenzie, 2007. p. 316 – 319.

FRANCISCO JÚNIOR, Nacim M.; VASQUES, Carla K. Diálogos entre a robótica educacional e a sala de aula: um estudo de caso. **Revista Texto Digital**. v. 6, n. 1, 2010.

SILVA, Rodrigo B.; BLIKSTEIN, Paulo. **Robótica educacional: experiências inovadoras na educação**. Porto Alegre: Penso, 2019.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### CRIAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO LINUX – FASE 1: UM SISTEMA OPERACIONAL COM PRODUÇÃO E SUPORTE NACIONAL

BELETTI, Alexandre<sup>51</sup>  
BRAGA, Giulia<sup>52</sup>  
SILVA, Alex<sup>53</sup>

## RESUMO

Este projeto de extensão tem como objetivo a construção de uma distribuição Linux nacional, baseada no guia *Linux From Scratch (LFS)*, com foco em educação tecnológica e valorização do software livre. Na primeira fase, está sendo desenvolvido um sistema operacional funcional sem interface gráfica, compilado manualmente a partir do código-fonte, com documentação técnica em português. A abordagem inclui a criação de um ambiente autossuficiente por meio da compilação cruzada, evitando dependências do sistema hospedeiro, e a configuração do bootloader GRUB2 para garantir inicialização estável. O projeto contempla personalizações voltadas ao público-alvo, como seleção de pacotes essenciais e ajustes no kernel, além da produção de material de apoio acessível. Os resultados parciais incluem a construção do sistema base em disco físico e virtual, e a elaboração de tutoriais técnicos. A próxima etapa envolve testes com comandos POSIX e GNU, definição do userland, produção de conteúdo audiovisual e contato com a comunidade externa para validação. A iniciativa reforça o potencial software livre e promove a autonomia tecnológica por meio de uma distribuição nacional com suporte local.

**Palavras-chave:** Linux From Scratch. Distribuição Linux. Software livre. Compilação cruzada. GRUB2.

## INTRODUÇÃO

O projeto surge a partir de uma demanda identificada na comunidade externa: a falta de um sistema operacional acessível, em português e com suporte local, que possa ser adotado como alternativa ao uso do Windows. Este, apesar de sua interface amigável e ampla difusão, possui um custo de licenciamento elevado, que ultrapassa R\$ 1.000,00 em sua versão mais recente, levando muitos usuários a recorrerem a cópias não licenciadas. Por outro lado, o Linux e suas diversas distribuições, embora gratuitas, frequentemente exigem maior conhecimento técnico para instalação e operação, o que acaba desestimulando a adoção por parte de usuários iniciantes.

Para compreender melhor essa realidade, foi aplicado um questionário junto à comunidade discente do *Campus* São Paulo do IFSP, quando foram obtidas 257 respostas em apenas 24 horas. As principais questões investigaram o sistema operacional utilizado, a

---

<sup>51</sup> Doutor; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; [higuita@ifsp.edu.br](mailto:higuita@ifsp.edu.br).

<sup>52</sup> Estudante, Bacharelado em Sistemas de Informação; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; [g.giulia@aluno.ifsp.edu.br](mailto:g.giulia@aluno.ifsp.edu.br).

<sup>53</sup> Estudante, Discente bolsista do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação; IFSP; São Paulo, SP; e-mail: [passos.gabriela@aluno.ifsp.edu.br](mailto:passos.gabriela@aluno.ifsp.edu.br).

posse de licença do Windows e a disposição dos usuários em migrar para o Linux. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos.

*Tabela 1 – Principais perguntas do questionário*

| <b>Questão</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Respostas Possíveis</b>   | <b>Resultados</b>                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qual destes programas (sistema operacional) você utiliza em seu computador/notebook residencial?                                                                                                                                                                   | Windows, Linux, MacOS, Outro | 88,3% utilizam o Windows, 6,6% o Linux, 0,4% o MacOS e 4,7% outro SO.                     |
| Em caso de uso do Windows, o seu computador já veio com ele instalado?                                                                                                                                                                                             | Sim, Não                     | 77% informaram que sim e os demais (23%) que não.                                         |
| Em caso de uso do Windows, você comprou a licença do software?                                                                                                                                                                                                     | Sim, Não, Não sei dizer      | 55% informaram que não compraram, 19% que adquiriram e 26% não souberam dizer.            |
| Você trocaria o Windows pelo Linux se fosse obrigado a adquirir uma licença paga? A licença do Windows 11 custa R\$1.099,00 no site oficial da Microsoft. O Linux é um sistema operacional gratuito, porém um pouco diferente do Windows que você está acostumado. | Sim, Não                     | 62.7% responderam que mudariam do Windows para o Linux e apenas 37.3% não fariam a troca. |

*Fonte: Discriminação do Projeto de Extensão*

Os dados evidenciam que a maioria absoluta utiliza Windows, muitas vezes sem licença adquirida, e que uma parcela significativa estaria disposta a migrar para o Linux caso houvesse uma alternativa gratuita e acessível. Esses resultados reforçam a pertinência da proposta de uma distribuição nacional, em português e acompanhada de material de apoio, retomando iniciativas como o Kurumin Linux, que no passado já havia alcançado ampla aceitação no Brasil (WIKIPEDIA, 2024).

Como o objetivo inicial é a construção de um sistema operacional baseado no Linux, o projeto se utilizará do livro *Linux From Scratch (LFS)* como referência. O LFS é um guia que ensina como criar, passo a passo, um sistema Linux completo a partir do código-fonte, fornecendo total controle sobre cada componente instalado. Desenvolvido por Gerard Beekmans, o projeto surgiu em 1999 com a proposta de oferecer uma experiência educacional única, permitindo compreensão aprofundada da arquitetura e funcionamento de sistemas Linux (BEEKMANS, 2025).

Diferente das distribuições tradicionais, como Ubuntu ou Fedora, que entregam um sistema pronto para uso, o LFS não fornece uma imagem ISO pré-configurada, mas sim as instruções para compilar manualmente todos os pacotes essenciais, como bibliotecas, compiladores, utilitários e o próprio kernel. Esse método proporciona um aprendizado aprofundado sobre dependências, hierarquia de diretórios e integração entre os diferentes componentes do sistema. Além disso, possibilita a criação de um ambiente altamente personalizado e otimizado, atendendo a necessidades específicas, seja para estudos, servidores ou sistemas minimalistas.

O projeto está sendo desenvolvido em etapas, seguindo as orientações da versão 12.3 do LFS, a mais recente disponível quando este projeto iniciou. Nesta primeira fase, será construída a base do sistema operacional, contemplando a compilação das bibliotecas fundamentais e configuração do kernel, resultando em um sistema funcional sem interface

gráfica. Todo o processo será documentado em português, com explicações detalhadas, visando facilitar a compreensão e permitir que qualquer usuário com conhecimento técnico intermediário consiga utilizar o sistema.

Além da implementação do guia LFS, serão aplicadas personalizações específicas para tornar o sistema direcionado ao público-alvo e alinhado aos objetivos da distribuição. Entre essas personalizações, destacam-se a seleção de pacotes essenciais para compor o sistema, a adoção de um kernel ajustado às necessidades do projeto, a organização do ambiente para fins educacionais e a criação de instruções complementares para facilitar a utilização do sistema por outros usuários. Essa abordagem busca oferecer não apenas um sistema funcional, mas também um material de apoio acessível, fortalecendo a filosofia do software livre e a valorização de produtos nacionais.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

A construção do sistema baseado no LFS envolve etapas fundamentais para garantir que o ambiente resultante seja autossuficiente e independente do sistema hospedeiro. Nesse sentido, destacam-se dois pontos em andamento: a utilização da compilação cruzada para criação do toolchain inicial e a configuração do *bootloader*, responsável por carregar o kernel do sistema durante a inicialização.

### Compilação cruzada no LFS

A compilação cruzada é uma técnica utilizada para construir um compilador e seu conjunto de ferramentas para uma máquina diferente daquela onde a compilação é realizada. Em outras palavras, compila-se em uma arquitetura para gerar binários que serão executados em outra. Um exemplo comum é o desenvolvimento para o Arduino: embora o código seja compilado no computador, ele é executado no microcontrolador, sem que este realize a compilação por conta própria.

No caso do LFS, esse conceito é adaptado para criar um ambiente isolado e autossuficiente, mesmo quando a arquitetura da máquina anfitriã é a mesma da máquina alvo. O objetivo não é compilar para outra plataforma, mas garantir que o sistema seja independente do sistema hospedeiro, evitando problemas como dependência de bibliotecas e configurações externas. Para isso, é construída uma área temporária em *\$LFS/tools*, onde são instaladas ferramentas essenciais, como:

- Binutils, que fornece assembler, linker e utilitários para arquivos objeto;
- GCC (GNU Compiler Collection), a coleção de compiladores GNU;
- Glibc, a biblioteca padrão C, essencial para a execução dos programas.

Essas ferramentas são compiladas utilizando parâmetros como *--prefix*, para definir o local de instalação, e *--target*, para indicar a arquitetura alvo, simulando a lógica da compilação cruzada tradicional. Essa abordagem evita problemas como:

- Contaminação por bibliotecas do sistema anfitrião;
- Dependência de variáveis e configurações externas;
- Inconsistências em futuras atualizações do sistema hospedeiro.

Com esse ambiente temporário pronto, o LFS passa a compilar os pacotes seguintes utilizando suas próprias ferramentas, garantindo autossuficiência completa. Após a instalação do sistema base, o diretório *\$LFS/tools* é removido, deixando apenas o ambiente final, construído de forma limpa e independente (BEEKMANS, 2025).

## O Papel do GRUB como Bootloader

Após a construção do sistema, é indispensável instalar um gerenciador de inicialização que carregue o kernel na memória. O *GRUB (Grand Unified Boot Loader)* é o mais utilizado nos sistemas Linux modernos devido à sua flexibilidade. Ele é o primeiro software executado na inicialização e apresenta um menu de seleção quando existem múltiplos sistemas. Para sistemas Linux, o GRUB localiza o kernel e o carrega na memória, passando parâmetros necessários para sua execução. Em sistemas não-Unix, como Windows, ele apenas repassa a execução para o bootloader nativo.

A versão adotada é o GRUB2, que substituiu a versão legada e oferece suporte a arquiteturas além da x86, sistemas UEFI e partições LVM e RAID (WELLING, 2021). Entre suas diferenças em relação ao GRUB Legacy, destacam-se a utilização de UUIDs no lugar de endereços físicos, maior suporte a sistemas de arquivos modernos e um método automatizado de geração do arquivo de configuração, garantindo mais segurança e consistência no boot (WELLING, 2021).

Sua configuração central está no arquivo *grub.cfg*, que define parâmetros como:

- *set default*: define a entrada padrão do menu de boot;
- *set timeout*: tempo de espera antes de carregar a entrada padrão;
- *menuentry*: define cada sistema que pode ser iniciado;
- *linux*: caminho para o kernel e parâmetros de inicialização;
- *initrd*: imagem do *initramfs*, responsável por montar a partição raiz antes do kernel assumir.

O GRUB também permite carregar módulos (*insmod*) para suporte a diferentes sistemas de arquivos e modos gráficos (*load\_video*, *gfxmode*) para exibir um menu visual. A instalação do GRUB é realizada geralmente na MBR ou em uma partição EFI, utilizando o comando *grub-install* e gerando a configuração com *grub-mkconfig*, garantindo que o boot seja consistente e seguro (GCORE, s.d.). Após essa configuração, o GRUB é fundamental para inicializar corretamente o sistema LFS de forma estável.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equipe do projeto é composta pelo coordenador, Prof. Dr. Alexandre Beletti Ferreira (IFSP), responsável pela orientação metodológica e acompanhamento das etapas, e pelos discentes bolsistas Alex Passos da Silva e Giulia Mattos Goes Braga, do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. Para acompanhar o desenvolvimento, foram estabelecidas metas que organizam as etapas técnicas e pedagógicas previstas. A Tabela 2 apresenta o andamento dessas metas, indicando as responsabilidades e a situação atual de cada uma.

Tabela 2 – Desenvolvimento das metas pela equipe do projeto:

| Meta | Descrição                                                                            | Responsáveis                            | Situação Atual              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| 1    | Revisão bibliográfica e testes exploratórios com base no <i>Linux From Scratch</i> . | Bolsistas sob orientação do coordenador | Concluída                   |
| 2    | Análise e escolha do bootloader (testes com LILO e GRUB).                            | Equipe completa                         | Concluída (adoção do GRUB2) |
| 3    | Personalização e configuração do kernel.                                             | Bolsistas sob orientação do coordenador | Concluída                   |

|   |                                                                                                            |                         |              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| 4 | Testes com comandos POSIX e GNU para definição do <i>userland</i> .                                        | Equipe completa         | Em andamento |
| 5 | Elaboração de materiais de apoio (tutoriais e vídeos instrutivos).                                         | Bolsistas               | Em andamento |
| 6 | Disponibilização do sistema para testes com a comunidade externa e aplicação de questionários avaliativos. | Coordenação e bolsistas | Prevista     |
| 7 | Realização de minicurso mostrando as funcionalidades do sistema.                                           | Equipe completa         | Prevista     |

Fonte: Discriminação do Projeto de Extensão

Os resultados parciais evidenciam o avanço nas etapas técnicas, com a base do sistema já construída e validada em diferentes ambientes. As próximas fases concentram-se na finalização do *userland* e na preparação do material didático, que servirá de apoio à comunidade externa. Com isso, será possível disponibilizar a primeira versão da distribuição para testes, aplicar questionários avaliativos e realizar um minicurso prático, consolidando a característica extensionista do projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto avançou com a construção do sistema base e a documentação técnica essencial, mas ainda existem etapas importantes para alcançar os objetivos propostos. Os próximos passos incluem a finalização dos testes com comandos POSIX e GNU, seguidos pela seleção dos comandos que comporão o *userland* da distribuição. Essa fase é crucial para definir a estrutura mínima necessária para operação do sistema de forma funcional e segura, assegurando que as ferramentas escolhidas atendam às necessidades da comunidade-alvo.

Após essa etapa, será iniciada a produção do material audiovisual de suporte, com a criação de tutoriais e vídeos explicativos utilizando ferramentas como o *SimpleScreenRecorder*, garantindo que os usuários tenham instruções claras para instalação e uso do sistema.

Concluída a fase de personalização e documentação, será realizado o primeiro contato com a comunidade externa, com disponibilização de pendrives com o conteúdo do disco (físico ou virtual) da versão inicial, além da aplicação de questionários avaliativos e, por fim, a realização de um minicurso prático para apresentar as funcionalidades do sistema e esclarecer dúvidas. Essa fase marcará a transição do desenvolvimento interno para a validação junto ao público-alvo, consolidando o caráter extensionista do projeto ao oferecer uma alternativa gratuita, em português e com suporte local.

## REFERÊNCIAS

BEEKMANS, G. **Linux From Scratch**. Disponível em: <<https://www.linuxfromscratch.org/>>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.

GCORE. **How to Install Grub Bootloader in Linux | Step-by-step Guide**. Disponível em: <https://gcore.com/learning/how-to-install-grub-bootloader-in-linux>. Acesso em: 27 ago. 2025.

WELLING, Jon. **GRUB vs GRUB2: Which Should I Use?** CBT Nuggets, 21 jun. 2021. Disponível em: <<https://www.cbtnuggets.com/blog/cbt-nuggets/grub-vs-grub2-which-should-i-use>>. Acesso em: 27 ago. 2025.

WIKIPEDIA. **Kurumin**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Kurumin>>. Acesso em: 20 de fev. de 2024.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### CURRICULARIZAÇÃO DE EXTENSÃO TAI.TECH: DIFUSÃO DAS TECNOLOGIAS E AÇÕES 2025

PAGIORO, Julia Faim<sup>54</sup>  
LIMA, Lucas Alves<sup>55</sup>  
MARGARIDO, Gustavo Neves<sup>56</sup>  
CARNIETO, Davi<sup>57</sup>  
IGARASHI, Gilberto<sup>58</sup>

## RESUMO

A extensão universitária tem desempenhado papel essencial na promoção de uma educação superior alinhada às demandas sociais, culturais e tecnológicas da sociedade contemporânea. Nesse cenário, o projeto TAI.TECH surge como proposta inovadora do curso de Tecnologia em Automação Industrial, com o intuito de estabelecer uma ponte entre os saberes acadêmicos e as necessidades concretas de entidades externas ao ambiente institucional. A iniciativa contempla a difusão de conhecimentos técnicos em eletrotécnica, eletrônica, mecânica e automação, favorecendo o desenvolvimento de competências na comunidade atendida e a formação integral dos estudantes envolvidos por meio da prática extensionista. Com duração prevista de um ano letivo, o projeto articula-se com a curricularização da extensão, conforme a Resolução MEC nº 7/2018. Sua metodologia valoriza a interdisciplinaridade, o protagonismo discente e a interação com instituições públicas e privadas, priorizando demandas reais identificadas no ambiente externo. Espera-se que, ao final, sejam fortalecidos tanto os vínculos entre o campus e a sociedade quanto a consciência cidadã e ética dos estudantes, estimulando o uso responsável das tecnologias em benefício coletivo. Assim, o TAI.TECH reafirma a função social do ensino superior ao integrar teoria e prática em ações concretas de impacto social. Trata-se de exemplo de tecnologia aplicada em extensão, que evidencia a relevância da extensão em cursos tecnológicos.

**Palavras-chave:** Extensão em cursos tecnológicos. Curricularização da extensão. Prática extensionista. Extensão universitária. Tecnologia aplicada em extensão

## INTRODUÇÃO

As universidades, enquanto instituições sociais, exercem papel fundamental na divulgação do desenvolvimento científico, tecnológico, cultural e ético da sociedade. Historicamente consolidada no ensino, pesquisa e extensão, a educação superior pública brasileira busca, por meio do projeto extensionista, construir conexões efetivas entre o saber acadêmico e a realidade social. Neste contexto, o projeto TAI.TECH surge como uma

<sup>54</sup> Estudante, Tecnologia em Automação Industrial; IFSP; São Paulo, SP; julia.pagioro123@gmail.com.

<sup>55</sup> Estudante, Tecnologia em Automação Industrial; IFSP; São Paulo, SP; lucas.alves@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>56</sup> Doutor em Energia; Docente, Colaborador; IFSP; São Paulo, SP; gnmargarido@ifsp.edu.br.

<sup>57</sup> Mestre em Engenharia; Docente, Colaborador; IFSP; São Paulo, SP; davi.carnieto@ifsp.edu.br.

<sup>58</sup> Doutor em Engenharia; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; igarashi@ifsp.edu.br.

proposta inovadora do curso de Tecnologia em Automação Industrial do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), *Campus* São Paulo, com o intuito de estabelecer uma ponte entre os saberes acadêmicos e as necessidades de entidades externas ao ambiente institucional. O nome do projeto surge através da combinação das iniciais do curso ao qual o projeto está vinculado (Tecnologia Automação Industrial), e o seu objetivo principal de difusão de tecnologia (*TECHnology*, do inglês), para a sociedade. A iniciativa prevê a propagação de conhecimentos técnicos nas áreas de eletrotécnica, eletrônica, mecânica e automação, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de competências na comunidade atendida, bem como para a formação integral dos estudantes envolvidos.

As ações contidas no projeto TAI.TECH incluem a realização de oficinas e/ou minicursos para turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em escolas municipais; atividades de orientação profissional; participação em feiras tecnológicas e eventos institucionais como o SEDCITEC, Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do *Campus* São Paulo. Além disso, os alunos participam ativamente da elaboração e execução de soluções tecnológicas aplicáveis à indústria local, promovendo uma aproximação concreta entre o conhecimento acadêmico e os problemas enfrentados por diferentes setores da sociedade.

Diante disso, este artigo tem como objetivo relatar as principais ações desenvolvidas no âmbito do projeto TAI.TECH, apresentar seus fundamentos, metodologias aplicadas e os impactos esperados no processo formativo dos discentes e na comunidade atendida. Ao fazê-lo, pretende-se evidenciar a relevância da extensão universitária como instrumento de transformação social e de fortalecimento da formação integral no ensino superior tecnológico.

## FUNDAMENTAÇÃO E DISCUSSÕES

A extensão assume uma concepção dialógica, crítica e transformadora, visando uma inter-relação entre universidade e comunidade, aprofundados pela Resolução MEC nº 07/2018. A extensão universitária tem desempenhado papel fundamental na promoção de uma educação superior alinhada às demandas sociais, culturais e tecnológicas da sociedade. Com duração prevista de um ano letivo, o projeto articula-se diretamente com o processo de curricularização da extensão no IFSP, em consonância com as normativas institucionais e o Projeto Pedagógico do Curso, que preveem componentes curriculares específicas nos 5º e 6º períodos da graduação. Essa estrutura proporciona aos discentes um caminho prático de envolvimento com demandas reais da sociedade, fortalecendo a conexão entre teoria e prática. A metodologia de execução valoriza a interdisciplinaridade, o protagonismo do discente e a interação dialógica com instituições públicas e privadas.

## METODOLOGIA

Para elaboração desse projeto extensionista, foi realizada uma pesquisa para levantamento, por parte da sociedade, da demanda de difusão de tecnologias. Como resultado, diversas iniciativas de caráter extensionista foram identificadas, sobretudo em entidades corporativas público/privadas e em entidades de ensino público/privadas, que serão os alvos iniciais deste projeto de extensão. O projeto de extensão TAI.TECH será desenvolvido, então, com o objetivo de somar esforços nestas iniciativas e, assim, contribuir com o atendimento destas demandas, em parceria com entidades corporativas público/privadas e com entidades de ensino público/privadas. As ações extensionistas que compõem o projeto foram definidas através da interação dialógica entre os alunos, professores, coordenação do projeto de extensão e entidade externa.

A atuação direta dos discentes permite não apenas o desenvolvimento de competências técnicas, mas também o fortalecimento de habilidades socioemocionais, como comunicação, empatia, liderança e responsabilidade social. O projeto também se alinha com as metodologias pedagógicas contemporâneas, como o *STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)*, a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a cultura maker e os princípios *ESG (Environmental, Social and Governance)*. Essas abordagens contribuem para formar um profissional crítico, ético e comprometido com a transformação social. É esperado, ao fim do processo, que sejam fortalecidos tanto os vínculos entre o campus e a sociedade quanto a consciência cidadã dos estudantes, promovendo o uso responsável e sustentável das tecnologias em benefício coletivo.

Nesse sentido, o projeto TAI.TECH reafirma a função social do ensino superior ao integrar teoria e prática em ações concretas de impacto social. Ao promover a difusão do conhecimento técnico e científico em contextos sociais diversos, o projeto contribui para o fortalecimento da cidadania, para a capacitação de indivíduos e para a construção de uma sociedade tecnologicamente inclusiva.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

As ações em andamento do projeto extensionista em questão, o TAI.TECH, estão atreladas às atividades voltadas para a comunidade, com o objetivo de aproximar o que aprendemos no curso com a realidade das pessoas ao nosso redor. Dentre essas ações, destacam-se: ministrar minicursos/oficinas direcionados para a escola municipal ensino EJA (Educação de Jovens e Adultos) ajudando a divulgar o curso e orientar jovens e adultos sobre as possibilidades no mercado de trabalho; Palestra para comunidade acadêmica (SEDCITEC, realizada no Instituto Federal de São Paulo); e participação em feiras de profissões e de desenvolvimento de projetos voltados para a solução de problemas na comunidade industrial. Todas as ações extensionistas previstas neste artigo estão atreladas às disciplinas às quais, nós, discentes, desenvolvemos ao longo do curso. O projeto também fortalece os laços entre o Instituto Federal de São Paulo e a comunidade, mostrando que a educação vai além da sala de aula e pode ter um impacto direto na vida das pessoas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Até o momento, as ações extensionistas do projeto TAI.TECH encontram-se em desenvolvimento, gerando resultados parciais que demonstram avanços significativos tanto na formação dos discentes quanto na aproximação com a comunidade. Embora parciais, os resultados mostram a importância dos projetos extensionistas em cursos tecnológicos e o impacto positivo da tecnologia, confirmando que o TAI.TECH vai além do espaço acadêmico e se insere como prática social, conforme objetivo alinhado

A participação na feira de profissões da Uniexpo (Figura 1), que aconteceu em agosto de 2025, na cidade de São Paulo, SP, é destaque, até o momento, como exemplo de ação bem-sucedida do projeto extensionista, onde foi promovida a visibilidade institucional e aproximação com potenciais futuros estudantes, além de estimular o interesse da comunidade externa pela área de automação e tecnologia, ascendente no mercado de trabalho.

*Figura 1 - Coordenador e integrantes da equipe do projeto TAI.TECH na Uniexpo*



*Fonte: Autores*

Outra ação em andamento é a palestra a ser ministrada no âmbito do evento SEDCITEC, que será realizado em setembro de 2025, no Instituto Federal de São Paulo, e voltada para a comunidade acadêmica e também público externo. Essa iniciativa favorecerá o protagonismo do discente e a valorização da extensão universitária como um espaço de diálogo e reflexão, reforçando o papel da prática extensionista na formação cidadã.

As atividades de minicursos e oficinas voltadas para a escola municipal de Educação de Jovens e Adultos (EJA) contribuirão para ampliar a divulgação do curso de Tecnologia em Automação Industrial, além de promover a orientação de jovens e adultos quanto às possibilidades no mercado de trabalho. Essa interação inicial possibilitará a troca de saberes entre a instituição de ensino e a comunidade, fortalecendo a percepção de que o conhecimento técnico pode ser aplicado de forma prática e acessível. Adicionalmente, os projetos direcionados à solução de problemas na comunidade industrial encontram-se em fase de desenvolvimento, sendo planejados para atender demandas reais e contribuir para o fortalecimento de vínculos entre o IFSP e o setor produtivo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto TAI.TECH evidencia a importância da extensão universitária ao aproximar a instituição acadêmica da comunidade e possibilitar que o conhecimento acadêmico seja aplicado de forma prática. As ações em andamento trazem impactos positivos, tanto na formação dos estudantes quanto no atendimento às demandas sociais, reforçando o papel da extensão em cursos tecnológicos como agente de transformação, contribuindo tanto na formação integral dos discentes, que desenvolvem competências técnicas e sociais, quanto na comunidade atendida, que se beneficia do acesso ao conhecimento e à orientação profissional e a solução de problemas.

## **REFERÊNCIAS**

FORPROEX (Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras). **Política Nacional de Extensão Universitária**. Porto Alegre: UFRGS, 2012. 66p. Disponível

em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADticaNacionaldeExtens%C3%A3oUniversit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

OLIVEIRA, Lucia Marisy Souza Ribeiro e. **Histórico da Extensão na Educação: importância e conquistas**. Workshop Curricularização da Extensão, Instituto Federal do Sertão Pernambucano, 2021. Vídeo (YouTube). Disponível em: <https://youtu.be/BFf1ux9wXLc?t=4612>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 dez. 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 27 ago. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e Documentação - Referências - Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **CURSINHO POPULAR CAROLINA MARIA DE JESUS: DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO AO ENSINO SUPERIOR E PREPARAÇÃO PARA O ENEM 2025**

RUSO, Bárbara Domingues<sup>59</sup>  
SEGALA, Larissa Petersen<sup>60</sup>  
SILVA, Sarah Maísa Fratucci da<sup>61</sup>  
LIMA, Fernanda Raquel Oliveira<sup>62</sup>

#### **RESUMO**

O projeto de extensão *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*, vinculado ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP), atualmente sob coordenação da professora Fernanda Raquel Oliveira Lima, atua há três anos oferecendo um curso preparatório para o ENEM (on-line) e outras atividades de ampliação de repertório cultural e educação crítica, buscando possibilitar a concorrência em equivalente nível de igualdade de estudantes de diferentes regiões do Brasil ao ensino superior público. Em 2025, no curso oferecido dentro do projeto, foram disponibilizadas 200 vagas, com aulas teóricas, oficinas e simulados, ministrados por professores bolsistas, voluntários e colaboradores externos. Uma pesquisa socioeconômica inicial, com 77 respostas, indicou que cerca de 60% dos participantes residem em São Paulo e 90% pretendem prestar as provas de vestibulares neste ano, destacando-se os interesses por cursos nas áreas de ciências exatas. Os dados coletados permitiram alinhar as estratégias pedagógicas ao perfil dos alunos, reforçando o papel social do cursinho popular na democratização do acesso às universidades públicas e na preparação para os grandes vestibulares.

**Palavras-chave:** Projeto de extensão. Educação popular. Cursinhos populares. Enem. Vestibulares.

#### **INTRODUÇÃO**

Os cursinhos populares têm grande importância política e social, colocando-se como grupos que vão contra a estrutura social vigente, que tem como projeto a desigualdade do acesso à educação, incluindo o ingresso em universidades públicas. A preocupação com os índices de participação de alunos de instituições públicas nos grandes vestibulares é uma preocupação governamental antiga, uma vez que os próprios estudantes não sentem que apenas com a conclusão do ensino médio são capazes de concorrer a vagas das universidades mais desejadas e concorridas (Kato, 2011).

Projetos como o cursinho popular podem aproximar estudantes que já ingressaram nas universidades e passaram pelo processo dos vestibulares dos alunos que almejam fazê-lo. Promovem espaços heterogêneos, com estudantes de diferentes realidades e vivências, mas todos com o único propósito de serem aprovados nas provas de seleção.

---

<sup>59</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; b.russo@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>60</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; larissa.segala@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>61</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; fratucci.s@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>62</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; frol@ifsp.edu.br.

O projeto de extensão *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*, com longa trajetória no Campus São Paulo do Instituto Federal de São Paulo, vem atuando, nos últimos três anos, com o oferecimento de curso Preparatório para o ENEM, de forma on-line, com aulas síncronas e material complementar disponibilizado na página do cursinho no Moodle. O curso é uma das atividades desenvolvidas dentro do projeto, outras ações variadas são propostas ao longo do ano para promover uma educação crítica e uma ampliação significativa de repertório cultural do público beneficiário: oficinas, palestras, simulados, plantão de dúvidas e resolução de questões de vestibulares, rodas de leitura etc.

Nos primeiros anos do projeto, as aulas do curso eram ministradas de forma presencial, mas desde o ano de 2021, após uma primeira experiência durante a pandemia, o formato on-line foi adotado para alcançar um público maior e diminuir as dificuldades que os alunos poderiam ter para se deslocar até o *campus*. No ano de 2025, no mês de março, foram abertas as inscrições para os alunos de todo o Brasil participarem do cursinho, sendo divulgadas nas mídias e sites oficiais do IFSP e do projeto de extensão *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*. Foram previstas 200 vagas para o curso, que seriam separadas em duas turmas simultâneas de 100 alunos, com as aulas sendo realizadas através da plataforma Google Meet. Segundo o cronograma do curso, há previsão de aulas teóricas, de revisão e simulado até uma semana após a prova do Enem. As atividades vêm sendo desenvolvidas pelos estudantes dos cursos de licenciatura do IFSP, extensionistas, bolsistas e voluntários; e colaboradores externos, com formação acadêmica em alguma licenciatura ou áreas diversas.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

O Curso Preparatório para o ENEM, oferecido dentro do projeto de extensão *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*, propõe oito aulas semanais, divididas em dois dias, às terças e quintas-feiras, das 19h às 22h40, em duas turmas simultâneas, com matérias que ocorrem de forma semanal ou quinzenal, alternando os componentes curriculares. Quando as aulas se iniciaram, havia um público grande inscrito, 200 estudantes, por isso foi necessária a divisão em duas turmas para comportar o número de participantes, devido a uma limitação da própria plataforma e para relacionamento mais próximo da turma e dos professores. Além das aulas semanais, já foram ofertadas oficinas de redação do texto dissertativo-argumentativo (gravadas e disponibilizadas na página do YouTube do Cursinho), e também serão oferecidas novas oficinas de idiomas e outros assuntos específicos que são importantes para a realização das provas. No mês de outubro, serão aplicados os simulados presencial e on-line, ofertados não apenas aos inscritos no cursinho, mas a todos os interessados.

Todas as atividades do projeto de extensão são divulgadas pelas redes sociais do projeto, com postagens contendo as informações de inscrições, e também dicas para a preparação para o ENEM e outros vestibulares. A interação com os participantes do cursinho pelas postagens das redes sociais tem sido um meio de abordar outros aspectos pertinentes à preparação dos estudantes. Como, por exemplo, dicas sobre formas de montar resumos e métodos de estudos diferentes, para que usem essas ferramentas como um complemento das aulas.

Para que essas atividades ocorram, é necessária a preparação das aulas que serão ministradas e demandam tempo dos professores no planejamento, organização, pesquisas e montagem do material pedagógico em plataformas que ofereçam as funções de lousas digitais. Também, a seleção de materiais complementares, assim como os exercícios de vestibulares, é de suma importância para que os alunos possam treinar os assuntos vistos nas aulas – material que compõe a página do curso no Moodle. Com relação ao planejamento

da equipe, são realizadas reuniões mensais com o grupo docente do projeto e a coordenadora, para alinhar as ações perante as necessidades dos grupos atendidos, e manter o diálogo constante entre os professores e coordenação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início das atividades do *Curso Preparatório para o ENEM*, foi realizada uma pesquisa de caráter socioeconômico e cultural dos estudantes inscritos e efetivamente participantes, através de formulário disponibilizado durante as aulas de História da professora colaboradora externa Cristiane Paiva. Foram coletadas, de forma voluntária, 77 respostas, que possibilitaram um panorama do perfil dos beneficiários do projeto de extensão. Nesta seção, apresentamos uma exposição e análise dos resultados obtidos.

Com base nas respostas a respeito da origem dos estudantes inscritos e efetivamente participantes do *Curso Preparatório para o ENEM*, foi possível realizar um mapeamento da abrangência do projeto:

*Figura 1 – Mapa representando os estados brasileiros dos alunos que ingressaram em 2025 no Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*



Fonte: Autores

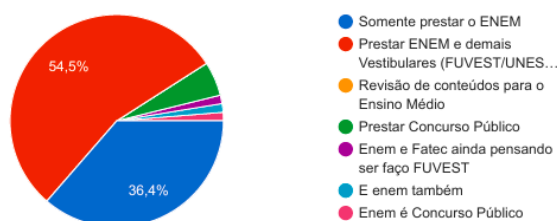
Vale ressaltar que, nos dados obtidos, aproximadamente 60% dos alunos que responderam a pesquisa são residentes do estado de São Paulo, e o restante compõe os outros estados do país representados no mapa. Das respostas, 30 pessoas são residentes de outros estados, com a predominância do Pará (5 pessoas) e Ceará (5), seguido da Bahia (4) e Pernambuco (4). Essa disposição de respostas está na Nuvem de Palavras (Figura 2).

*Figura 2 – Nuvem de Palavras da relação de alunos não residentes de SP*



Fonte: Autores

*Figura 3 – Gráfico sobre o interesse dos alunos ao participarem do Cursinho Carolina Maria de Jesus*



*Fonte: Autores*

Para os alunos que haviam respondido que iriam participar dos vestibulares, também foram questionados os cursos de interesse e, com as respostas discursivas, separamos as opções em quatro grandes áreas que enquadram as respostas obtidas. Foi possível analisar que aproximadamente 25% dos alunos que responderam querem ingressar em cursos da área de ciências exatas. Outros 19% dos alunos desejam ingressar na área de ciências humanas, e mais 19% na área de ciências biológicas. Para a área de linguagens, apenas 3% têm interesse, e o restante, 34%, dos alunos responderam que não haviam decidido o curso ainda ou informaram apenas as instituições que gostariam de frequentar, como IFSP e USP.

À luz do diagnóstico inicial realizado no começo do ano letivo, delineou-se um perfil sociocultural que combina predominância juvenil com a presença de adultos em processo de retomada escolar. No recorte formativo, prevalecem trajetórias vinculadas ao Ensino Médio - em curso ou recém-concluído - coexistindo com experiências de formação técnica e de Ensino Superior em andamento ou já concluídas. Esse quadro heterogêneo demanda planejamento que recupere fundamentos ao mesmo tempo em que desenvolve competências e habilidades exigidas pelos exames seletivos.

A composição racial evidencia maioria de estudantes pretos(as), aspecto coerente com a vocação social do projeto e com o compromisso de democratização do acesso em contextos de desigualdade estrutural. Quanto às identidades, as respostas concentram-se em categorias cisgênero. No plano socioeconômico, a maior parte das famílias situa-se na faixa de até três salários mínimos; dentro desse grupo, cerca de 10% vivem com até um salário mínimo, aproximadamente 31% com até dois salários mínimos e por volta de 43% com até três salários mínimos. Esse quadro orienta a adoção de materiais leves e acessíveis por celular, linguagem clara, mediações visuais e rotas de estudo compatíveis com diferentes ritmos e disponibilidade de tempo.

Em relação à pergunta sobre as atividades culturais que os alunos costumam realizar, foram separadas as respostas em uma tabela, como é mostrado abaixo.

*Tabela 1- Atividades culturais que os alunos costumam realizar*

| Atividades:         | Filme e séries | Livros     | Shows     | Concertos e teatro | Outros     | Total de atividades citadas |
|---------------------|----------------|------------|-----------|--------------------|------------|-----------------------------|
| <b>Citações:</b>    | <b>56</b>      | <b>32</b>  | <b>9</b>  | <b>13</b>          | <b>31</b>  | <b>141</b>                  |
| <b>Porcentagem:</b> | <b>39%</b>     | <b>23%</b> | <b>7%</b> | <b>9%</b>          | <b>22%</b> | <b>100%</b>                 |

*Fonte: Autores*

Cada aluno podia citar mais de uma atividade: por conta disso, o número de respostas foi maior do que os entrevistados. A partir das respostas, podemos inferir que a atividade mais realizada entre os alunos é assistir a filmes e séries, seja em casa ou no cinema, enquanto shows, concertos e teatros são as atividades menos frequentadas pelos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada com os alunos participantes do curso oferecido pelo projeto de extensão Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus no ano de 2025 foi importante para ajudar os professores a conhecerem o público atendido e construir suas práticas pedagógicas e materiais de ensino aprendizagem.

Foi possível perceber que o cursinho pôde alcançar outros estados além de São Paulo, em especial, estados que não têm as mesmas oportunidades de acesso ao Ensino Básico de qualidade, e muito menos ao Ensino Superior. Assim, o cursinho pôde proporcionar oportunidades de acesso à educação para os estudantes que não as tiveram.

Quanto aos estudantes atendidos, pudemos entender suas necessidades e as expectativas que tinham sobre as aulas. Tivemos um público grande e participativo nas aulas, e que seguem nos seus objetivos de realizarem as provas dos grandes vestibulares no final do ano, exercendo, assim, seus direitos de acesso ao Ensino Superior de qualidade, tendo o cursinho, pois, como parceiro nesta jornada.

## REFERÊNCIAS

KATO, Danilo Seithi. O papel dos cursinhos populares nos acessos e mudanças de perspectivas de seus participantes. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, v. 1, n. 1, p. 5–24, 2011. DOI: 10.18554/cimeac. v1i1.1430. Disponível em: <<https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/cimeac/article/view/1430>>. Acesso em: 12 set. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### DA TEORIA À PRÁTICA, UM PROJETO DE EXTENSÃO SOBRE CONSERVAÇÃO E HIGIENIZAÇÃO NO MUSEU DO IPIRANGA: UM ESTUDO SOBRE MATERIAIS E TÉCNICAS PARA A PRESERVAÇÃO DOCUMENTAL

MARCELO, Pietra<sup>63</sup>  
MARINHO, Tatielle<sup>64</sup>  
SAFT, Juliana<sup>65</sup>  
SOUZA, Thais<sup>66</sup>

#### RESUMO

O projeto de extensão, focado na conservação do acervo do Museu do Ipiranga, atua em diversas frentes para proteger o patrimônio cultural: o desenvolvimento de protótipos de acondicionamento — como pastas e caixas feitas de papéis específicos, livres de acidez — e a aplicação de práticas sustentáveis alinhadas aos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) para reduzir o desperdício de materiais. A iniciativa vai além da teoria e inclui a capacitação das alunas e a realização de pesquisas para encontrar as melhores soluções para o acervo. Ademais, o projeto engloba a higienização e restauração de documentos e um levantamento arquitetônico da reserva técnica - este último ponto é crucial, pois aborda os desafios estruturais do espaço. A reserva, fundamental para o armazenamento de coleções, enfrenta sérios problemas de manutenção, como a instabilidade de temperatura e umidade relativa nas salas de acervo, condições prejudiciais que aceleram a degradação dos acervos. Ao mapear essas dificuldades, o projeto destaca a importância de um cuidado adequado com os espaços de acondicionamento, que muitas vezes são negligenciados no Brasil. A proteção do acervo vai além dos documentos textuais em si, dependendo diretamente da infraestrutura que os abriga, garantindo assim a preservação do conhecimento e da história para as futuras gerações.

**Palavras-chave:** Museu do Ipiranga. Higienização. Reserva técnica. Protótipos. Sustentabilidade.

---

<sup>63</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; [pietra.marcelo@aluno.ifsp.edu.br](mailto:pietra.marcelo@aluno.ifsp.edu.br).

<sup>64</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; [tatielle.marinho@aluno.ifsp.edu.br](mailto:tatielle.marinho@aluno.ifsp.edu.br).

<sup>65</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; [jsaft@ifsp.edu.br](mailto:jsaft@ifsp.edu.br).

<sup>66</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Orientadora no projeto; IFSP; São Paulo, SP; [thais.souza@ifsp.edu.br](mailto:thais.souza@ifsp.edu.br).

## INTRODUÇÃO

A iniciativa do projeto atua no desenvolvimento de soluções de acondicionamento e na aplicação de práticas sustentáveis, com o objetivo de minimizar o impacto ambiental e preservar a integridade dos itens, de forma a prolongar a vida útil das embalagens. Durante o projeto, foram desenvolvidas pesquisas e capacitação para a criação de protótipos de pastas e caixas utilizando papéis especiais (figuras 1 e 2), como offset, papel museu, filiset e filperson, que são livres de acidez e resistentes a agentes biológicos (organismos vivos que causam danos) e físicos (fatores ambientais). Essa abordagem prática incluiu o estudo de técnicas de armazenamento em instituições nacionais e estrangeiras, além de um treinamento intensivo sobre práticas de conservação e limpeza de papel, através de leituras e fichamentos das referências bibliográficas repassadas para estudo.

O projeto inclui atividades essenciais como a higienização de acervos, “este tratamento é de fundamental importância para um acervo bibliográfico e documental. Dentre todas as vantagens que apresenta, há uma, ou seja, a eliminação do máximo possível de todas as sujidades extrínsecas às obras” (SPINELLI JUNIOR, 1997, p. 40) (figura 3), com beneficiamento de aproximadamente 2.000 itens de uma coleção, como fotos, cartas e negativos, além de 266 fotografias que tiveram suas jaquetas trocadas. Um aspecto essencial do trabalho é o levantamento arquitetônico da reserva técnica (figura 4), que permite a compreensão dos desafios estruturais e climáticos do espaço. A reserva técnica, que abriga coleções importantes, enfrenta sérios problemas de instabilidade de temperatura e umidade relativa, fator que prejudica a conservação do acervo. Ao mapear tais condições, o projeto não busca apenas soluções para o museu, como destaca a necessidade crítica de maior atenção e investimento em espaços de armazenamento no Brasil. A preservação do acervo depende diretamente da infraestrutura que o protege, e o projeto enfatiza que a salvaguarda do conhecimento e da história para as futuras gerações vai muito além dos documentos em si.

*Figura 1: Protótipos*



*Fonte: Autoria própria, 2025*

*Figura 2: último protótipo produzido*



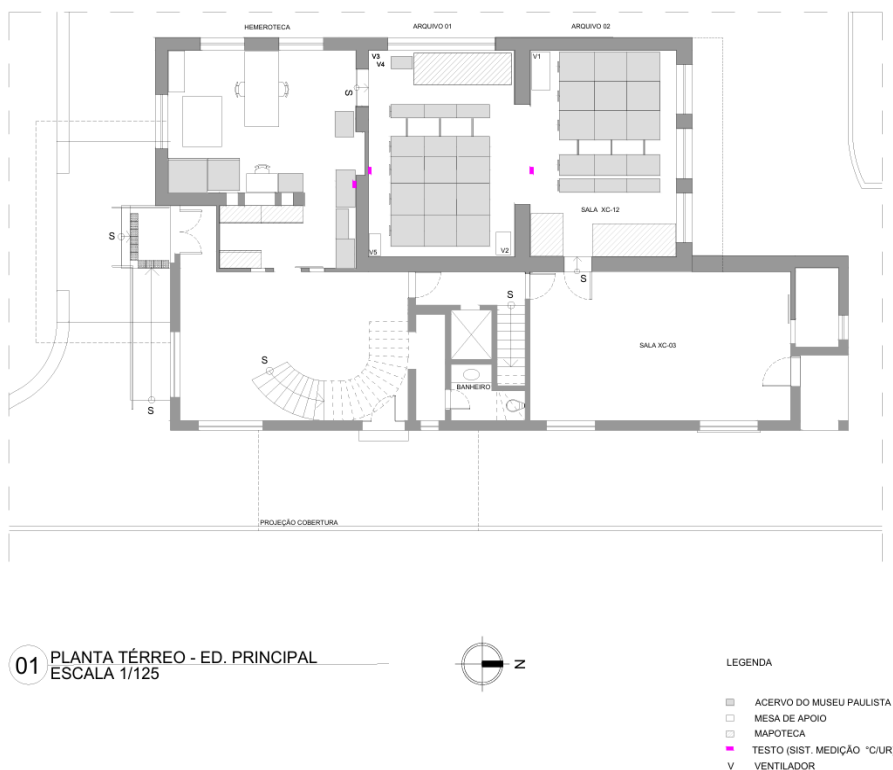
*Fonte: Autoria própria, 2025*

*Figura 3: Higienização de acervo*



*Fonte: Autoria própria, 2025*

*Figura 4: Levantamento arquitetônico Reserva Xavier Curado (térreo)*



*Fonte: Autoria própria, 2025*

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Durante o período que compreende o mês de setembro de 2024 a agosto de 2025 foram realizadas ações para garantir o melhor desenvolvimento da pesquisa de extensão no Museu Paulista (Museu do Ipiranga). Inicialmente estudou-se a história do Museu e as propriedades físicas e químicas dos papéis utilizados nas reservas técnicas para

acondicionamento da documentação: “o calor excessivo seca papéis e pergaminhos, tornando-os menos flexíveis e mais quebradiços. Ambos os materiais têm um grau de umidade natural que deve ser mantido” (MUSEUMS, LIBRARIES AND ARCHIVES COUNCIL, 2005, p. 78) - compreende fotografias, cartas, blocos de notas, tecidos, pinturas, entre outros, divididos em coleções-, a partir de pesquisas próprias em sites confiáveis e referências disponibilizadas pelas responsáveis da Reserva. A fim de colocar os aprendizados adquiridos em prática, algumas das visitas dividiram-se entre higienização de documentos (previamente tratados com raios gama para retirada de patógenos e insetos) e desenvolvimento de protótipos de pastas e embalagens para acondicionamento do acervo do museu, visando a utilização daqueles que demonstraram melhores condições de durabilidade e características que sigam a sustentabilidade almejada.

Para o desenvolvimento de embalagens foi necessário levantamento arquitetônico de duas reservas presentes na região - na Rua Xavier Curado e na Avenida Bom Pastor -, com a finalidade de compreender o espaço de armazenamento e conseguir realizar a melhor distribuição frente a realidade do museu. Ademais, atividades paralelas foram realizadas durante as atividades do museu, como análise de papéis e dados, produção de jaquetas para armazenamento de fotos, e fabricação de pastas para utilização imediata de acervo em processo de limpeza e catalogação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O projeto de extensão tem resultado em uma série de aprendizados e conquistas práticas, demonstrando a eficácia da abordagem que combina teoria e aplicação. O estudo das propriedades químicas dos papéis e o aprimoramento de habilidades manuais permitiram a criação de protótipos de acondicionamento mais eficazes. Além disso, foram higienizados aproximadamente 2.000 itens do acervo do museu e realizado um levantamento arquitetônico das reservas técnicas presentes na região. Esse processo não gerou apenas soluções de conservação adaptadas às necessidades do museu, como proporcionou um conhecimento aprofundado sobre o sistema organizacional da instituição e as melhores práticas para a preservação e o posicionamento de acervos textuais possibilitando “criar um ambiente estável para os materiais fotográficos, sob uma umidade relativa do ar entre 20% e 50%” (MUSEUMS, LIBRARIES AND ARCHIVES COUNCIL, 2005, p. 40). Atualmente, o estudo e pesquisa de aprimoramento e busca de soluções eficientes para uma finalização do projeto continua, com a procura de resultados satisfatórios do ponto de vista da sustentabilidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência de extensão no Museu do Ipiranga revelou a importância de combinar teoria e prática para a conservação do patrimônio cultural. Ao estudar as propriedades químicas dos papéis e aplicar o conhecimento na produção de protótipos e na higienização de documentos, o projeto não atende somente às necessidades do museu, como também destaca a urgência de uma maior atenção à infraestrutura das reservas técnicas, dentro do que é compreendido como uma “museologia que é uma área técnico-científica na qual uma série de linhas teóricas refletem um sistema composto por ações pragmáticas em várias áreas aplicadas, a conservação preventiva e curativa, a ação educativa e a expografia” (ACAM PORTINARI, 2010, p. 106).

## REFERÊNCIAS

**Manual de Conservação Preventiva de Documentos.** Disponível em: <<https://www.livrosabertos.edusp.usp.br/edusp/catalog/view/9/8/37-1>>. Acesso em: 28 ago. 2025.

**Museologia Roteiros Práticos.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.sisemsp.org.br/wp-content/uploads/2023/03/24-roteiros-praticos-9\\_conservacao-de-colecoes.pdf](https://www.sisemsp.org.br/wp-content/uploads/2023/03/24-roteiros-praticos-9_conservacao-de-colecoes.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2025.

**Documentação e conservação de acervos museológicos: diretrizes.** Disponível em: <[https://www.sisemsp.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Documentacao\\_Conservacao\\_Acervos\\_Museologicos.pdf](https://www.sisemsp.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Documentacao_Conservacao_Acervos_Museologicos.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS TICS PARA ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

MORAES, Ana Clara David de<sup>67</sup>  
SILVA, Guilherme Freitas<sup>68</sup>  
LIMA, Igor Augusto Moreno Almeida<sup>69</sup>  
FLÔR, Paulo Neris Bueno<sup>70</sup>  
MOURA, Daniel de Andrade<sup>71</sup>  
PERSEGHINI, Sara Dereste dos Santos<sup>72</sup>

#### RESUMO

Este projeto de extensão busca vincular os saberes obtidos no curso de Engenharia Eletrônica para desenvolver soluções que possam colaborar com a melhoria do ensino de física em uma escola pública da zona norte da cidade. Priorizou-se a utilização de materiais já disponíveis na escola parceira atendida pelo projeto, para que houvesse um melhor aproveitamento dos recursos fornecidos pelo Estado, e que auxiliassem os docentes a ministrarem conceitos científicos de forma mais contextualizada e lúdica. Em função do plano de aulas da escola, escolheu-se o ensino da termodinâmica e da ondulatória, o que resultou na elaboração de dois protótipos: um calorímetro e um visualizador de ondas bidimensionais, em que foram utilizados alguns dos componentes eletrônicos disponíveis na instituição, facilitando o manuseio pelos docentes e o ensino de tais conteúdos. Além disso, demonstrou-se como o envolvimento entre os alunos participantes, os docentes e os discentes da escola parceira promoveu uma troca de saberes com vistas ao desenvolvimento de todos os envolvidos.

**Palavras-chave:** TIC. Eletrônica. Escola pública. Ondulatória. Termodinâmica.

#### INTRODUÇÃO

A integração entre a Tecnologia da Informação e a área de telecomunicação recebe o nome de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), que consiste em um conjunto de tecnologias que facilitam a produção, o acesso e a propagação da informação (Rodrigues, 2016). O termo TICs foi apresentado pela primeira vez por Dennis Stevenson, em 1997, e se popularizou nos anos 2000, após a difusão do conceito pelo governo britânico, que implementou a ferramenta em escolas e universidades inglesas (Ponte, 2000 *apud* IFSULDEMINAS).

A dificuldade no aprendizado de física é muito comum no ensino médio (Kochan, 2020), uma vez que a física é, por sua natureza, uma ciência experimental e que possui diversos conceitos abstratos (Veronez et al., 2015). Neste cenário, as TICs se mostram

<sup>67</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Eletrônica; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; clara.moraes@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>68</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Eletrônica; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; guilhermme.1150@gmail.com.

<sup>69</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Eletrônica; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; igoramal123@gmail.com.

<sup>70</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Eletrônica; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; bueno.n@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>71</sup> Doutor; Docente, Colaborador; IFSP; São Paulo, SP; dmoura@ifsp.edu.br.

<sup>72</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; sarad@ifsp.edu.br.

eficientes em explicar e aplicar o conhecimento acadêmico fora da universidade, para despertar a curiosidade intelectual dos discentes da rede pública (em geral, mais carentes de recursos pedagógicos) em conteúdos classificados como complicados e de pouco interesse pelos discentes (como a matéria de física) (Loureiro, 2019).

Diante deste contexto, este projeto está sendo desenvolvido em parceria com a Escola Estadual Colombo de Almeida, localizada no bairro Casa Verde, na zona norte de São Paulo, na qual a professora Fabiana, que ministra as aulas de Física, atua como elo entre os participantes do projeto e a escola. Assim, no primeiro contato com a docente, verificou-se que a instituição dispõe de kits básicos de componentes eletrônicos, os quais podem ser utilizados em experimentos didáticos para facilitar a visualização e a compreensão dos fenômenos abordados pelos discentes. A professora parceira relatou que uma das principais dificuldades enfrentadas pela escola é a falta de habilidade e conhecimento técnico por parte do corpo docente, o que faz com que os materiais disponíveis nem sempre sejam plenamente aproveitados nas práticas de sala de aula.

Considerando o exposto, o objetivo deste projeto de extensão é construir dispositivos, priorizando o uso, dentre outros materiais, dos recursos já fornecidos pela escola, que auxiliem os docentes a desenvolver melhor os conteúdos trabalhados em sala de aula na matéria de física, de forma que as aulas ministradas sejam mais atraentes para os alunos, facilitando a compreensão dos fenômenos físicos trabalhados ao longo do ano.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Para iniciar a elaboração do projeto, foram feitas reuniões para discutir quais seriam os objetivos principais dos dispositivos desenvolvidos, além de conhecer o ambiente escolar e a docente parceira. Com tais informações em mente, foi realizada a primeira visita à Escola Estadual Colombo de Almeida, a fim de observar as necessidades vigentes, os conteúdos lecionados, o ritmo de aprendizado dos alunos e a relação destes com a professora Fabiana, além de validar as propostas iniciais do projeto.

A partir desta e das visitas posteriores, foi definido (com certa dificuldade, dado que o conteúdo programático é fornecido com pouca antecedência aos professores da rede estadual) quais seriam os assuntos abordados com o projeto, considerando os conteúdos comuns aos segundos e terceiros anos do ensino médio (previamente consultados nas apostilas fornecidas pela escola parceira) e a BNCC<sup>73</sup>. Os critérios definidos afunilaram as escolhas em: termodinâmica - que trata das leis que explicam o modo como o calor se transforma em trabalho (e vice-versa) e o comportamento térmico dos corpos com o aumento de temperatura pela absorção de calor (De Oliveira, 2005) - e ondulatória - que trata do estudo da sucessão de perturbações produzidas em um meio, tirando-o do equilíbrio, que deslocam-se transportando energia, podendo ou não transportar matéria (Araújo *et al.*, 1999).

Foram escolhidos, com base nos conteúdos definidos, dois experimentos para serem desenvolvidos e entregues à escola, sendo eles: a máquina térmica (posteriormente alterado para um calorímetro) - que se trata de um recipiente térmico com uma fonte de calor interna, um sistema de monitoramento do aumento de temperatura, um misturador para homogeneizar a temperatura da água e uma saída para o vapor com pressão suficiente para realizar trabalho (no calorímetro não há trabalho realizado) (Vuolo; Furukawa, 1995), e abrange os conceitos de curva de aquecimento, troca de calor, equilíbrio térmico e transferência de calor (Halliday; Resnick; Walker, 2 ed., cap. 20, p. 189) - e o Prato de Chladni - que possibilita visualizar e estudar a propagação bidimensional de ondas em uma superfície plana (Araújo *et al.*, 1999) por meio de uma placa que oscila em um modo específico de vibração a partir do som (Harvard, s.d.).

---

<sup>73</sup> BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é o documento normativo que organiza o conjunto de aprendizagens que devem ser desenvolvidas por todos os alunos ao longo de todo processo da Educação Básica, seja em rede de ensino pública ou privada (Brasil, 2017).

O conceito inicial da máquina térmica enfrentou uma limitação termodinâmica fundamental: o sistema não conseguia gerar um fluxo de vapor com pressão suficiente para realizar trabalho mecânico de forma consistente e visível (que consistia em girar um catavento com o vapor originado na máquina). Além disso, seria inviável aumentar a potência de aquecimento, já que isso resultaria em risco de segurança em sua utilização.

Diante disso, a equipe reavaliou o objetivo pedagógico e constatou que a demonstração do trabalho ( $W$ ) era inviável. Assim, o foco pôde ser redirecionado para a transferência de calor ( $Q$ ) e para a Primeira Lei da Termodinâmica, que rege a conservação de energia nos processos térmicos. (Halliday; Resnick; Walker, 2 ed., cap. 20, p. 189). Esta decisão levou à reconfiguração do aparato para um calorímetro. A abertura para a saída do vapor foi vedada, o ebulidor e o misturador foram mantidos como fonte e distribuição de calor controlada e o núcleo do sistema passou a ser um módulo termostato W1209, que permitiu a coleta precisa dos dados da temperatura.

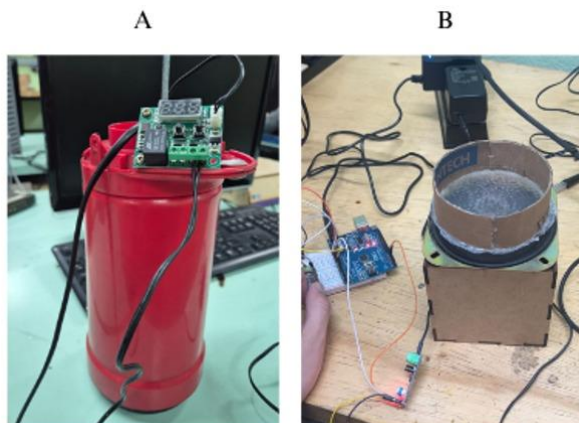
Para o segundo experimento, o conceito inicial era demonstrar o efeito estroboscópico. O projeto previa o uso de uma mangueira acoplada a um alto-falante, cujas vibrações controladas em frequências específicas permitiriam visualizar o fenômeno em um fluxo de água. No entanto, os testes preliminares revelaram desafios técnicos significativos para obter um efeito estável e didaticamente claro com os componentes de baixo custo disponíveis. A partir das dificuldades identificadas optou-se pela simplificação do experimento, mantendo o objetivo pedagógico, focando no fenômeno fundamental da ressonância e na formação de ondas estacionárias.

Após a definição dos dispositivos que seriam desenvolvidos, foram realizadas outras visitas, a fim de integrar as partes envolvidas e apresentar as ideias obtidas, confirmando a usabilidade dos equipamentos desenvolvidos no decorrer das aulas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as mudanças nos protótipos, foi obtida uma ferramenta quantitativa (Figura 1A), permitindo aos alunos traçarem curvas de aquecimento, medirem o calor específico da água e observarem o equilíbrio térmico, cumprindo os objetivos pedagógicos descritos por aparatos similares (Vuolo; Furukawa, 1995) e um visualizador de ondas bidimensionais (Figura 1B), conceitualmente semelhante a um prato de Chladni. No entanto, em vez de areia sob uma placa de metal, o meio escolhido foi a água contida em uma superfície plana e flexível (um prato) em contato com um alto-falante. A água é um recurso universalmente disponível e seguro e os padrões de onda são altamente visíveis na superfície da água.

*Figura 1 – Protótipos desenvolvidos no projeto: (a) Calorímetro; (b) Prato de Chladni*



*Fonte: Arquivo dos autores*

O protótipo final utiliza um Arduino para gerar um sinal de frequência variável, enviado para um módulo amplificador LM386 e, finalmente, para um alto-falante de 5 W. Ao variar a frequência por meio de um potenciômetro de 10 k $\Omega$ , os alunos podem observar

diretamente a formação de padrões nodais e antinodais (as figuras de Chladni) na superfície da água, visualizando o conceito de ressonância. Já para o calorímetro, foi utilizado um recipiente térmico, um ebulidor de água e um módulo termostato W1209 (que dispensa o uso do Arduino) para aferir a temperatura, de modo a permitir que os alunos acompanhem o aquecimento da água.

A partir dos testes com os experimentos finais, foram identificadas algumas necessidades de mudanças. No caso do prato de Chladni, observou-se que o módulo amplificador e o alto-falante necessitam de uma fonte de alimentação separada daquela do Arduino para poderem operar em potência adequada. Além disso, constatou-se que a superfície utilizada como prato deve ser plana e fina (e não um prato descartável), de modo a permitir a melhor visualização do fenômeno ondulatório. Já no calorímetro, foi observada a necessidade de uma fonte de alimentação separada para o módulo termostato, de forma que o dispositivo não dependa de uma fonte limitada de energia.

Após a realização dos testes, foi realizada uma reunião on-line com a professora Fabiana a fim de avaliar a aplicabilidade dos dispositivos escolhidos. A docente informou que os experimentos seriam úteis não somente para os temas propostos, como também para embasar outros conceitos, como, por exemplo, circuitos elétricos. Foi definido um prazo máximo até outubro para realizar a aplicação em sala de aula, devido ao calendário escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto atingiu o objetivo de desenvolver dispositivos didáticos funcionais e de baixo custo utilizando recursos eletrônicos, entre eles, recursos já existentes na escola parceira. Além dos protótipos desenvolvidos, foram elaborados manuais que servirão de material de apoio, tanto para a docente, quanto para os discentes que utilizarão os protótipos. Este material funcionará como um guia para os usuários, ensinando o manuseio correto dos protótipos, bem como relacionando os fenômenos por eles gerados aos conceitos teóricos do currículo escolar, sugerindo diferentes abordagens para a sala de aula.

Os resultados aqui apresentados são parciais, uma vez que o projeto ainda não avançou para a sua etapa de validação pedagógica. A eficácia dos protótipos e dos manuais em auxiliar a docente e os alunos e facilitar a aprendizagem ainda não foi empiricamente testada em um ambiente de aula real. As próximas etapas do projeto compreendem a implementação dos protótipos em sala de aula e a observação do seu uso, visando a coleta de dados para a validação do seu impacto no processo de ensino-aprendizagem, bem como para identificar eventuais ajustes que se façam necessários na otimização dos protótipos.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, André Luiz Corrêa de. **Física Ondulatória Para o Ensino Médio**. Orientador: Marcos Binderly Gaspar. Trabalho de Instrumentação (Graduação) - Instituto de Física UFRJ, Rio de Janeiro, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

DE OLIVEIRA, Mário José. **Termodinâmica**. Editora Livraria da Física, 2005.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: v. 2. Gravitação, ondas e termodinâmica. 2. ed. [S. l.]: JC Editora, 1984. Disponível em: <https://brogdomonzao.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/10/halliday-4-ed-vol-2.pdf>.

HARVARD NATURAL SCIENCES LECTURE DEMONSTRATIONS **Chladni Plates**. Disponível em: <https://sciencedemonstrations.fas.harvard.edu/presentations/chladni-plates>. Acesso em: 30 ago. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO SUL DE MINAS GERAIS (IFSULDEMINAS). **Ementa – TICs na Educação (Final)**. PDF. Disponível em [https://www2.muz.ifsuldeminas.edu.br/attachments/5478\\_Ementa%20-%20TICs%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20\(Final%20-%20PDF\)%20\(1\).pdf](https://www2.muz.ifsuldeminas.edu.br/attachments/5478_Ementa%20-%20TICs%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20(Final%20-%20PDF)%20(1).pdf). Acesso em: 30 ago. 2025.

KOCHAN, Keity Alesandra. **Dificuldades de Aprendizagem em Física**. Orientador: Geison Carlos STACHESKI. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Internacional UNINTER, Paraná, 2020. p. 15. Disponível em: [https://repositorio.uninter.com/bitstream/handle/1/1128/KEITY%20ALESANDRA%20KOC HAN\\_2797953.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uninter.com/bitstream/handle/1/1128/KEITY%20ALESANDRA%20KOC HAN_2797953.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 30 ago. 2025.

LOUREIRO, Bruna Cristina Oliveira. **O uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos didáticos no ensino de física**. Universidade de Brasília: Portal de Periódicos da UnB: Revista do Professor de Física, Brasília, v. 3, ed. 02, p. 93-102, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/231240740>.

PONTE, João Pedro da. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?**. Revista Iberoamericana de Educación, [s. l.], ed. 24, 2000. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a03.htm>.

RODRIGUES, Ricardo Batista; MEC (PE). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco; MEC (RS). Universidade Federal de Santa Maria. **Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Recife- PE: [s. n.], 2016. 86 p. ISBN 978-85-9450-008-3. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte\\_tecnologias\\_informacao\\_comunicacao.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte_tecnologias_informacao_comunicacao.pdf).

VERONEZ, Dilvani; LUNKES, Marciane; MUCHESKI, Fabio; VIZZOTTO, Liane. **A Utilização das Tics no Ensino de Física para Trabalhar Conceitos de Mru E Mruv**. Revista Multidisciplinar de Licenciatura e Formação Docente: ENSINO & PESQUISA, Santa Catarina, ano 2015, v. 13, ed. 01, p. 152-165, 1. sem. 2015. ISSN 2359-4381. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/article/view/585/444>.

VUOLO, J. H.; FURUKAWA, C. H. Calorímetro didático. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 17, n. 2, p. 140-151, 1995. Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v14\\_38.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v14_38.pdf).

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS TICS PARA ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: GERADOR DE VAN DE GRAAFF.

CAMARGOS, Diogo Francisco Soares<sup>74</sup>

ARAÚJO, Victor Chang<sup>75</sup>

MOURA, Daniel de Andrade<sup>76</sup>

PERSEGHINI, Sara Dereste dos Santos<sup>77</sup>

## RESUMO

Este projeto propõe o desenvolvimento de um gerador de Van de Graaff didático e de baixo custo para uso na Escola Estadual Professor Colombo de Almeida. A relação com a instituição parceira se deu por meio de reuniões, visitas e alinhamento junto à professora responsável pela disciplina de Física. O dispositivo foi sugerido a partir da análise do material didático adotado na escola e da percepção da docente quanto à necessidade de recursos que tornassem os conteúdos de eletrostática mais concretos e acessíveis aos alunos. A primeira versão do protótipo, baseada em uma estrutura mecânica com correia e roletes impressos em 3D, se mostrou funcional, mas sofreu falhas críticas devido à fragilidade das peças. Diante disso, avançou-se para um segundo protótipo, incorporando componentes eletrônicos como o *flyback*, solução que supera as limitações anteriores e aproveita os kits de eletrônica já disponíveis na instituição, reforçando o caráter colaborativo da iniciativa.

**Palavras-chave:** Gerador de Van de Graaff. Ensino de Física. Flyback. Eletrostática.

## INTRODUÇÃO

O ensino de conceitos abstratos de Ciências representa um desafio no Ensino Médio, frequentemente agravado pela falta de equipamentos didáticos, em especial nas escolas públicas do país (Jornal Nacional, 2025). Essa dificuldade é acentuada no estudo da Física em temas como eletrostática, onde a ausência de aparatos experimentais em sala de aula pode tornar os conceitos de campo elétrico, carga elétrica e potencial elétrico excessivamente complexos. Nesse contexto, as ferramentas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) surgem como uma opção para ajudar o professor em sala de aula, principalmente se forem ferramentas simples e de baixo custo (Brizola e Alonso, 2017).

O conceito de TICs na educação se refere a um conjunto de ferramentas envolvendo as áreas de informática, telecomunicações e aparatos tecnológicos em geral para colaborar na propagação da comunicação e, dessa forma, do aprendizado. No ambiente escolar, isso se dá na transmissão do conhecimento por meio de instrumentos e/ou no uso de ferramentas que facilitem o processo de aprendizagem (Da Silva Arrelias et al., 2022). Nesse sentido, o presente projeto de extensão nasceu a partir das visitas realizadas à Escola Estadual Professor Colombo de Almeida, instituição parceira desde o início da

---

<sup>74</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Eletrônica; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; diogo.camargos@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>75</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Eletrônica; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; chang.victor@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>76</sup> Doutor; Docente, Colaborador; IFSP; São Paulo, SP; dmoura@ifsp.edu.br.

<sup>77</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; sarad@ifsp.edu.br.

iniciativa, nas quais a equipe pôde conhecer a dinâmica das aulas, identificar a infraestrutura disponível e, sobretudo, ouvir a docente responsável pela disciplina de Física, profa. Fabiana, sua percepção referente à necessidade de recursos adicionais que pudessem tornar os conteúdos mais concretos para os estudantes.

A partir desse diálogo e tendo como referência o material didático já utilizado em sala de aula, definiu-se coletivamente pelo desenvolvimento de um gerador de Van de Graaff de baixo custo, como parte de um projeto maior voltado à criação de ferramentas tecnológicas aplicadas ao ensino de Física. Dessa forma, a concepção do projeto não se estruturou de maneira unilateral, mas foi guiada desde o início pelas demandas concretas da escola parceira, alinhando-se ao currículo local e às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Contudo, é importante destacar que o vínculo estabelecido com a Escola Estadual Professor Colombo de Almeida não se limitou a encontros pontuais, mas se consolidou como uma relação de cooperação mútua, na qual a equipe do projeto e a professora Fabiana participaram de reuniões presenciais e online, visitas ao espaço escolar e trocas constantes sobre a viabilidade pedagógica das propostas. Esse processo colaborativo permitiu que o projeto fosse concebido não como uma intervenção externa que observa a realidade da escola de maneira distante, mas como uma iniciativa de extensão universitária que dialoga, escuta e se constrói junto com os professores, respeitando suas práticas e valorizando o material que já compõe o cotidiano das aulas. Assim, a parceria tem se configurado como um espaço de aprendizado compartilhado, em que tanto a universidade quanto a escola se beneficiam da troca de saberes, aproximando a teoria acadêmica da prática docente e garantindo que os resultados gerados tenham aplicabilidade imediata no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Para a concepção do projeto, foram realizadas reuniões iniciais (Figura 1) para alinhar os conteúdos de física a serem abordados pelos dispositivos projetados. A definição dos temas considerou o currículo de Física para o segundo e o terceiro ano do Ensino Médio, com base nas apostilas da escola parceira e na BNCC.

*Figura 1 - Reuniões iniciais*

*Figura SEQ Figura \\* ARABIC 1- Reuniões iniciais*



*Fonte: Autoria Própria*

A fim de serem definidas essas questões, uma parte do grupo realizou a primeira visita à escola parceira para conhecer o local onde o projeto seria implementado, os materiais disponíveis para o uso e os livros didáticos utilizados.

Após algumas reuniões iniciais com a professora Fabiana e a análise mais aprofundada dos livros e apostilas utilizados pela escola, foi possível compreender, a partir de seus apontamentos, quais conteúdos despertavam maior curiosidade nos estudantes e quais exigiam maior esforço de compreensão. Nesse processo de diálogo e escuta atenta, surgiu a sugestão da elaboração de um gerador de Van de Graaff, justamente por se tratar de um dispositivo capaz de tornar visíveis e mais concretos fenômenos relacionados à carga elétrica, ao campo elétrico e ao potencial elétrico, que muitas vezes permanecem no plano abstrato quando trabalhados apenas de forma teórica. A proposta, construída em parceria e validada pela docente responsável, não se limitou à indicação do equipamento, mas se desdobrou em novas reuniões destinadas a alinhar expectativas, definir possibilidades de aplicação em sala de aula e, inclusive, apresentar um protótipo inicial, o que fortaleceu ainda mais a parceria entre a equipe do projeto e a escola.

Para apresentar a ideia inicial à professora Fabiana, foi desenvolvido um protótipo mais simples (Figura 2) cujo objetivo era testar os princípios e averiguar as possíveis dificuldades que seriam encontradas no decorrer do desenvolvimento, dentre outros. Para construir a parte mecânica do protótipo, foram usados rolos de teflon, um tubo de PVC e um pedaço de madeira para a base. Ambos foram conectados por uma correia de borracha costurada. Uma das latas foi presa na parte superior da estrutura para funcionar como o domo coletor. Fios desfiados de cobre foram instalados para transferir a carga. A ideia é que a correia, movida por um motor elétrico AC, gerasse eletricidade estática.

No entanto, um dos maiores desafios encontrados nessa etapa de construção foi a parte mecânica. O primeiro deles foi a elaboração dos roletes que giram com a correia. A princípio, estavam sendo utilizados pedaços de cano de PVC envolvidos por fita teflon, porém essa montagem não se mostrou eficiente, pois a correia escapava constantemente. A partir disso, com ajuda de colegas que possuem conhecimento mais avançado em modelagem 3D e com apoio do Laboratório de Impressão 3D do Instituto Federal de São Paulo, o IF MAKER, foram desenvolvidos roletes do tamanho da correia, conforme a Figura 3. Ainda assim, esse componente seguiu sendo o principal problema do projeto. Durante os testes, os roletes não aguentaram a força de atrito e se romperam, como pode-se observar na Figura 4.

*Figura 2- Protótipo*



Fonte: Autoria Própria

*Figura 3- Elaboração rolete*



Fonte: Autoria Própria

*Figura 4- Rolete rompido*



Fonte: Autoria Própria

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a fase inicial de testes, o protótipo do gerador de Van De Graaff, mesmo em sua versão simplificada, agiu conforme o esperado, gerando uma centelha visível. Essa

observação foi crucial, pois confirmou a validade dos princípios de eletrização por atrito e de transporte de carga aplicados no projeto. No entanto, os testes evidenciaram um ponto crítico: os diversos desafios relacionados à fragilidade das peças mecânicas, em especial a quebra dos roletes, que foram incapazes de suportar a força de atrito e a rotação contínua da correia. Essa falha mecânica inesperada levou à interrupção do desenvolvimento físico do projeto, exigindo uma reavaliação por parte dos integrantes.

Diante desses obstáculos, a equipe dedicou-se a uma nova etapa de pesquisa e discussão, cujo objetivo era identificar materiais e projetos mais robustos para a estrutura mecânica, garantindo a durabilidade e a eficiência do protótipo. Após um período de planejamento intensivo e análise de soluções alternativas, o projeto foi retomado.

A base para esta retomada foi uma pesquisa aprofundada de abordagens alternativas aos geradores eletrostáticos mecânicos. Nesse processo, o artigo “Gerador de MAT - ART2475” de Newton C. Braga se destacou como uma referência fundamental, propondo um circuito que contorna exatamente as dificuldades encontradas no protótipo inicial. Braga (2023) justifica a abordagem eletrônica ao afirmar que “Se o leitor está em busca de equipamento para experiências de física, que substitua com vantagem os geradores Van De Graaff: eis aqui a sugestão ideal”.

A solução apresentada pelo autor utiliza um transformador *flyback*, componente comum em monitores e televisores antigos, excitado por um circuito oscilador simples para gerar o que ele chama de MAT (Muito Alta Tensão). Inspirada por essa análise, a equipe decidiu adotar essa metodologia como o novo pilar para o desenvolvimento do segundo protótipo, focando na construção de um gerador eletrônico de alta tensão que preserva o efeito didático do original, mas com maior robustez e simplicidade de montagem.

Atualmente, o processo de construção de novas peças está em andamento, com foco em componentes que possam resistir às tensões mecânicas operacionais. A expectativa é que, com essas melhorias, o protótipo possa passar por uma nova rodada de testes, permitindo sua finalização e a obtenção de resultados mais consistentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A jornada de desenvolvimento do gerador de Van De Graaff, embora marcada por desafios inesperados, revelou-se um processo de grande aprendizado. A validação do princípio elétrico no protótipo inicial confirmou o potencial do projeto como ferramenta didática, atingindo o objetivo primário de demonstrar fenômenos eletrostáticos de forma visível. Contudo, a falha mecânica dos componentes, especialmente dos roletes, não foi um ponto final, mas sim um ponto de inflexão crucial que reorientou todo o trabalho.

Essa experiência demonstrou que a parte estrutural é tão vital quanto o princípio de funcionamento. Longe de descartar a iniciativa, os obstáculos fortaleceram a convicção de que o dispositivo é viável e promissor. A partir dessa reavaliação, o projeto evoluiu para uma nova concepção, que substitui a complexidade mecânica por uma solução eletrônica mais simples e durável.

Apesar de todos os empecilhos a parceria com a escola manteve-se firme, a todo momento foram feitos relatórios registrando o desenvolvimento e progresso da pesquisa em si.

O objetivo agora é desenvolver uma segunda versão que utiliza componentes eletrônicos, como um transformador *flyback*, para gerar a alta tensão necessária, eliminando a necessidade da correia e dos roletes frágeis. Essa abordagem não apenas contorna o problema original, mas também abre a possibilidade de aproveitar recursos já disponíveis na escola, como os kits de Arduino e materiais eletrônicos, para controle e alimentação. A expectativa é que este novo caminho resulte em um dispositivo final mais eficiente, seguro e alinhado ao propósito de enriquecer as aulas de Física de forma criativa e funcional.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, Newton C. **Gerador de MAT - ART2475**. Instituto Newton C. Braga, 12 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.newtoncbraga.com.br/projetos/19352-gerador-de-mat-art2475.html>>. Acesso em: 28 de Agosto de 2025.
- BRIZOLA, Jairo; ALONSO, Kátia Morosov. **Tecnologias e educação: o uso das TIC no ensino médio**. Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA, v. 4, n. 1, 2017.
- BNCC, Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Disponível em: <<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 1 de setembro de 2025.
- MIRANDA, D. A. de, OZONO, E. M. O. **Construção de um gerador de Van de Graff**. FATEC-SP. Disponível em: <<http://bt.fatecsp.br/system/articles/970/original/bt-van-der-graaffoz.pdf>>. Acesso em: 1 de junho de 2025.
- DA SILVA ARRELIAS, Josielson; BERNARDO, Ana Maria Guimarães; DE OLIVEIRA, Cleber Macedo. **Reflexões sobre aprendizagem colaborativa e uso de TIC na educação profissional e tecnológica**. Research, Society and Development, v. 11, n. 10, p. e26111032327-e26111032327, 2022.
- PROF. IVO. **Mini gerador de van de graff**. 27 de jul. de 2020. Disponível em: <Mini Gerador de Van de Graaff - YouTube> Acesso em: 6 de julho de 2025.
- LEITE, F. B. R. **Montagem do gerador de Van de Graaff para o uso em atividades experimentais no ensino de física**. Final Paper, 2015. Disponível em: <2015\_FranklinBerthoniRibeiroLeite.pdf>. Acesso em: 8 de julho de 2025.
- JORNAL NACIONAL, **Falta de laboratórios e de treinamento para professores atrasa preparo de alunos para mundo digital nas escolas brasileiras**, 2025. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2025/01/30/falta-de-laboratorios-e-de-treinamento-para-professores-atrasa-preparo-de-alunos-para-mundo-digital-nas-escolas-brasileiras.ghtml>> Acesso em: 1 de setembro de 2025
- FERRAS NETTO, Luiz. **Feira de ciências. Gerador eletrostático de Van de Graaff**. 6 de Agosto de 2010. Disponível em: <<https://www.ifsc.usp.br/~strontium/Teaching/Material2010-2%20FFI0106%20LabFisicaIII/App01b%20Eletrostatica.pdf>>. Acesso em: 1 de julho de 2025
- DE MORAIS, Istenio Nunes; TOTI, Frederico Augusto. Construção e aplicação do gerador de Van de Graaff de baixo custo nas aulas de Física no ensino médio com participação dos estudantes. **Revista de Enseñanza de la Física**, v. 33, n. 2, p. 397-403, 2021.
- MIRANDA, Thiago Alvarez. **Procedimento de Montagem do Gerador Eletrostático de Van de Graaff e algumas propostas simples de aplicação do GVG em sala de aula**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Acesso em: 25 de julho de 2025.
- VAN DE GRAAFF, R. J.; TRUMP, J. G.; BUECHNER, W. W. **Electrostatic High Voltage Generator**. Phys Rev, v. 38, p. 1919A, 1931.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### ESCOLA SEM FRONTEIRAS: NOVAS TRAJETÓRIAS E APRENDIZAGENS

SILVA, André Eduardo Ribeiro da<sup>78</sup>  
ROSSI, Dariane Raifur<sup>79</sup>  
GONÇALVES, William<sup>80</sup>  
COSTA, Vanessa Almeida<sup>81</sup>  
GONÇALVES, Sílvio<sup>82</sup>  
RODRIGUES, Rafaela Silva Mateus<sup>83</sup>

#### RESUMO

O artigo apresenta as ações pedagógicas que estão sendo realizadas no *Escola sem Fronteiras*, que é um projeto extensionista firmado entre o IFSP e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Espaço de Bitita. A metodologia aplicada é a participante, onde refletimos sobre a realidade do entorno e os ideais de uma educação popular. O objetivo geral visa estabelecer aprendizagens construtivas pautadas na inclusão escolar, social e ecológica dos alunos participantes da escola e dos bolsistas. Os objetivos específicos são: a) aprofundar conhecimentos através de experiências educativas, culturais, sociais e ecológica dos(as) estudantes do ensino fundamental das escolas parceiras para auxiliá-los na superação das dificuldades de aprendizagem e focando na qualidade dos estudos para os processos seletivos que permitem ingresso no ensino médio público profissionalizante que exige processo seletivo; b) propiciar o desenvolvimento dos aspectos humanos, intelectuais e noção de sustentabilidade dos(as) estudantes do IFSP que atuarem na ação extensionista através da prática de docência, extensão e disseminação dos resultados do projeto; c) promover o alinhamento relacional entre comunidades interna e externa, estimulando a convivência e conhecimento das culturas existentes na comunidade do entorno que são provenientes de vários países da América do Sul e do Oriente Médio. As propostas pedagógicas destacam-se, sendo para o 8º ano o tema *PaperMundi: Dobras de conhecimento um passeio pela Afro-Ásia* e, para o 9º ano, o tema *Raízes do saber: Medidas, territórios e resistências*, onde serão construídos modelos em papercraft. O projeto atua em três áreas do conhecimento: Linguagens; Matemática; Ciências Humanas. Com três bolsistas que atuam nas disciplinas, sendo: Língua Portuguesa e Produção Textual; Jogos Matemáticos e Geocartografia.

**Palavras-chave:** Educação; Metodologias de ensino; Linguagens; Matemática e Geografia.

<sup>78</sup> Doutor; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; andreduardo@ifsp.edu.br.

<sup>79</sup> Doutora; Docente, Colaboradora; Colégio de Aplicação da UFRGS; Porto Alegre, RS; dariane.rossi@gmail.com.

<sup>80</sup> Docente de Ciências Biológicas; Colaborador do projeto; EMEF Espaço de Bitita; São Paulo, SP; ge\_bio@hotmail.com.

<sup>81</sup> Estudante, Licenciatura em Matemática; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; almeida.vanessa@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>82</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; g.silvio@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>83</sup> Estudante, Licenciatura em Letras; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; rodrigues.rafaela@aluno.ifsp.edu.br.

## INTRODUÇÃO

O projeto *Escola Sem Fronteiras* iniciou no IFSP Campus São Paulo em agosto de 2011, atendendo estudantes no período vespertino da Escola Municipal Espaço de Bitita, uma escola que leva no seu nome o apelido de Carolina Maria de Jesus, escritora, compositora, cantora, poetisa brasileira e moradora na favela do Canindé, bairro onde localiza a escola, e de onde saía Bitita para trabalhar como catadora de papel. Estabeleceu-se como uma importante referência de luta, resistência e esperança. A ação de extensão é uma atividade onde todos os participantes são beneficiados com os frutos deste programa. No ano de 2025, o projeto atende 55 alunos da EMEF Espaço de Bitita, sendo divididos em duas salas: uma para alunos do oitavo ano e a outra para alunos do nono ano. Conta com dois coordenadores e três bolsistas.

A educação é um fenômeno dinâmico e composto por um grande número de correntes e concepções, enraizadas em culturas e filosofias diversas. Como toda educação é política, como nos ensinou Paulo Freire, ela não é neutra, pois, necessariamente, implica princípios e valores que configuram uma certa visão de mundo e de sociedade. As pedagogias críticas têm todo interesse em declarar seus princípios e valores, não escondendo a politicidade da educação. É o que acontece com a educação popular, sendo a diversidade a marca desse movimento de educação social, cidadã, cívica, comunitária. Para Brandão (2024), as abordagens da pesquisa participativa aspiram a participar de processos mais amplos e contínuos de construção progressiva de um saber mais partilhado, mais abrangente e sensível às origens do conhecimento da comunidade. Trata-se de uma rica diversidade que precisa ser compreendida, respeitada e valorizada. Cabe ressaltar que o trabalho de educação, na medida em que possibilita uma leitura crítica da realidade, se constitui como um importante instrumento de resgate da cidadania e que reforça o engajamento do cidadão nos movimentos sociais que lutam pela melhora da qualidade de vida e pela transformação social (FREIRE, 2000). Para Hooks (2013), "a academia não é o paraíso, mas o aprendizado, é um lugar onde o paraíso pode ser criado. A sala de aula com todas suas limitações continua sendo um local de possibilidades. Nesse campo de possibilidades, temos a oportunidade de trabalhar pela liberdade".

O projeto baseia-se nos ideais de uma educação popular, primando pelo atendimento das demandas da comunidade e em sintonia com a escola em seu tempo histórico; promovendo a conscientização e a compreensão da realidade e da ação do sujeito no mundo; tomando como ponto de partida a realidade social dos educandos; tendo, como princípios fundamentais, o direito de todos à educação, a participação popular e a construção de uma sociedade mais justa, humana e fraterna.

De acordo com os autores referenciados, entendemos que a construção do conhecimento deve primar por uma educação intercultural e decolonial, onde os sujeitos sejam participantes e incluídos no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, as ações educativas que vêm sendo realizadas no ano de 2025 são organizadas para atender os(as) discentes das séries finais do Ensino Fundamental da EMEF Espaço de Bitita, onde os estudantes dos cursos de graduação do Instituto Federal realizam aulas com as seguintes temáticas: Língua Portuguesa; Jogos Matemáticos e Geocartografia. Cabe salientar que o projeto sofreu redução quanto ao número de bolsistas no decorrer do tempo de existência, ou seja, dos dez bolsistas que compunham o projeto nas versões de anos anteriores, já para o ano de 2024 houve a limitação de três bolsistas e no ano de 2025 permaneceu com o quantitativo de três bolsas acadêmicas. Com a manutenção de três bolsas em 2025, o projeto manteve o número de três disciplinas. Espera-se que, numa próxima versão, possamos ter o número de dez bolsistas para que haja outras ofertas de disciplinas, mais turmas e mais alunos no projeto.

As atividades para o atendimento aos estudantes do projeto são pensadas nas reuniões semanais entre bolsistas e coordenadores, com o intuito de refletirmos sobre o desenvolvimento da aprendizagem e para a construção das metodologias que são utilizadas em cada uma das disciplinas envolvidas.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Sob o título de *Escola sem Fronteiras: novas trajetórias e aprendizagens*, o relato das experiências que será apresentado na VII MPEx pelos bolsistas de Geografia, Língua Portuguesa e Matemática, visa mostrar um trabalho interdisciplinar que foge da perspectiva eurocêntrica, propondo uma valorização e reconhecimento das contribuições africana e asiática na cultura brasileira. Para os estudantes do 8º ano, foi eleito o tema *PaperMundi: Dobras de conhecimento um passeio pela Afro-Ásia*. Já para a turma do 9º ano, a temática é *Raízes do saber: Medidas, territórios e resistências*.

Em Língua Portuguesa, o produto final do subprojeto para o 8º ano será a construção de um jogo da memória, elaborado a partir dos conhecimentos adquiridos nas aulas de contextualização histórica e linguística. O jogo utilizará palavras de origem africana (quimbundo, quicongo, umbundo, iorubá, eve e fon) e de origem asiática (japonês, chinês, persa, árabe e outras), tendo como objetivo identificar a diversidade linguística da língua portuguesa a partir da influência das línguas do continente africano e asiático, evidenciando que a língua não é uniforme, mas sim, um organismo vivo em constante transformação. Até o presente momento, os estudantes aprofundaram seus estudos na compreensão da sintaxe com exercícios voltados para o vestibulinho. O subprojeto interdisciplinar contará com o material denominado *Caderno Educativo: línguas africanas que fazem o Brasil*, desenvolvido pelo Museu da Língua Portuguesa, para conhecimento do panorama linguístico brasileiro e das línguas minoritárias existentes no nosso país. O produto final do subprojeto para o 9º ano envolve a criação de um varal literário da resistência, reunindo minicontos, crônicas e poemas produzidos pelos alunos a partir das leituras de *Um Exu em Nova York* (2018), de Cidinha da Silva, e *Crônicas de São Paulo: um olhar indígena* (2004), de Daniel Munduruku. O objetivo da prática visa estimular a escrita criativa e crítica dos estudantes, valorizando a diversidade cultural e linguística presente na literatura brasileira. Nas aulas, até o momento, também estão sendo estudados conteúdos de sintaxe, gramática, interpretação e produção textual voltados para o vestibulinho e desenvolvimento do subprojeto.

Em Geocartografia, para elaboração do subprojeto, com o tema interdisciplinar *PaperMundi: dobras do conhecimento, um passeio pela Afro-Ásia*, os estudantes do 8º ano produzirão mapas e jogos de “quebra cabeça”, explorando as fronteiras dos países da Afro-Ásia, com o objetivo de fazer com que se adquira experiência em “viajar no conhecimento” dentro da sala de aula. Ao explorar esses recursos, trabalharam sua criatividade e sua inteligência, assim como as possibilidades e recursos utilizados para que isso fosse possível, além de localizar onde está cada monumento, estimulando o aprendizado e o raciocínio. Os monumentos que serão estudados serão o Grande Buda no Japão, as pirâmides de Gizé no Egito, Taj Mahal na Índia e a Grande Muralha da China. Até o momento, os estudantes tiveram a oportunidade de aprender sobre os temas propostos, utilizando mapas para localizar os países e os monumentos com auxílio de tecnologias digitais como projetor para imagens, filmes e documentários sobre tema proposto para cada aula.

Para a turma do 9º ano, envolvendo uma proposta de interdisciplinaridade, o tema é *Raízes do saber: Medidas, territórios e resistências*, que propõe desenvolver quadros de investigação para identificar os países visitados por Pitágoras, inclusive a região em que ele nasceu. Com este trabalho, almeja-se que os estudantes entendam os conceitos de geolocalização, espaço vívido e região, que são temas importantes para o cotidiano e necessário para o reconhecimento do local onde residem, onde estudam, as distâncias de um lugar até o outro. Os estudantes estão aprendendo sobre o Egito Antigo, a Mesopotâmia e os povos que viviam nesses locais, explorando seus conhecimentos em escrita, astronomia, matemática, medicina, além dos costumes, das religiões, da organização social e da estrutura das cidades. Nas aulas, através do uso de mapas antigos e atuais, busca-se comparar as mudanças fronteiriças, os territórios e as distâncias entre os lugares. No

contexto brasileiro, os estudos geográficos focam no tema sobre a água, a hidrografia e os impactos ambientais causados pela ação humana.

Em Matemática, os estudantes do 8º ano produzirão monumentos afro-asiáticos: Pirâmide de Gizé, Egito; o Grande Buda, Japão; a Grande Muralha, China; e o Taj Mahal, Índia. O trabalho iniciou com a aplicação de modelos simples de papercraft, por ser uma alternativa de baixo custo e aplicável, por meio de adaptações, distintos contextos e demandas pedagógicas. Além disso, é uma ferramenta interessante de ser utilizada em sala de aula como uma alternativa às metodologias tradicionais de ensino, tornando o processo de aprendizagem mais divertido e participativo. Objetiva-se entender a descentralização europeia e o reconhecimento dos feitos arquitetônicos de outros dos continentes África e Ásia. A compreensão espacial e a visualização geométrica foi feita através da prática de recortar, dobrar e montar figuras. Com isso, os estudantes visualizam os sólidos e superfícies planas, o que ajuda na compreensão das propriedades que envolvem as formas, áreas e volumes. Com essa atividade, favorece-se a percepção tridimensional dos objetos, o que é importante em geometria espacial e para o estabelecimento da relação entre o plano e o espaço. Com esse tipo de prática, podemos visualizar como acontece a planificação de sólidos (cubos, prismas, pirâmides) e como as faces planas se organizam para formação de um objeto 3D. Além disso, oportuniza-se o desenvolvimento do raciocínio lógico, resolução de problemas, sequências de montagem, padrões, observação apurada e atenta, coordenação motora e o estímulo da criatividade e senso estético. Ainda conectados ao papercraft, trabalhamos conteúdos com medidas (comprimento, área, volume), simetria, frações (partes do todo), o uso de expressões numéricas, expressões algébricas, cálculo de perímetro e área de figuras. Já os estudantes do 9º ano estão estudando matemática através de uma perspectiva histórica, com foco no Teorema do Triângulo Retângulo conhecido como Teorema de Pitágoras. O objetivo é apurar o olhar dos estudantes para o conhecimento matemático e reconhecendo com criticidade termos como: eugenia, eurocentrismo, apropriação cultural e intelectual e epistemicídio. Os estudantes terão como desafio observar que, quando se fala em “quadrado como unidade de medida”, o Teorema do Triângulo Retângulo é válido para outras áreas, que não a área do quadrado, mesmo que a palavra remeta a figura geométrica “quadrado”. Até o momento, os alunos estudaram conteúdos como fatoração de polinômios e Teorema de Tales. O subprojeto em questão abarca também conteúdos como: conversão de medidas, razão, proporção e plano cartesiano. Em ambas as turmas, sempre há abertura para retomada dos conhecimentos estudados, sendo as operações dentro dos conjuntos numéricos, porcentagem, fração e problemas lógico matemáticos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As propostas delineadas em cada disciplina têm como foco o trabalho interdisciplinar, no qual as atividades de Matemática, Geocartografia e Língua Portuguesa buscam valorizar a importância de práticas decoloniais e o reconhecimento dos saberes de outras culturas na formação de novos conhecimentos e aprendizagens.

Além disso, privilegia-se a construção de modelos de forma lúdica e não tradicional, possibilitando aos estudantes o desenvolvimento de habilidades essenciais para as três disciplinas, como raciocínio lógico, coordenação motora e observação crítica, contribuindo, assim, para o processo de aprendizagem de conhecimentos diversos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As considerações acerca deste trabalho envolvem a construção conceitual feita para que os estudantes possam explorar diferentes tipos de linguagens e que possam expressar seu cotidiano individual e coletivo, bem como a valorização das diferentes culturas. O uso das atividades lúdicas traz consigo a possibilidade de tornar o processo de

ensino-aprendizagem mais atrativo, transformando metodologias tradicionais numa educação mais prazerosa e participativa. Dessa maneira, vislumbra-se, na premissa das produções textuais, artísticas, nos relatórios, nos modelos em papercraft e jogos, um grande potencial para o desenvolvimento crítico.

Cabe destacar que as atividades e ações do projeto a cada ano evoluem, buscam enriquecer a aprendizagem dos estudantes e fortalecem o vínculo entre IFSP e EMEF Espaço de Bitita em prol de um ensino mais significativo e que oportunize o acesso ao ensino público de qualidade.

## REFERÊNCIAS

CARGNIN, Ana Beatriz. MODELOS ESQUEMÁTICOS EM PAPER-CRAFT: Uma proposta de ação pedagógica para o ensino de Ciências Naturais. **Maiêutica - Ciências Biológicas**, [S. l.], v. 2, n. 01, 2014. Disponível em: [https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID\\_EaD/article/view/1173](https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/1173). Acesso em: 15 set. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

HOOKS, Bell. **Ensinando a Transgredir**: a educação com prática da liberdade; tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Ed. WMF Martins Fontes, 2013.

MUNDURUKU, Daniel. **Crônicas de São Paulo**: um olhar indígena. São Paulo: Callis Editora, 2004.

RODRIGUES BRANDÃO, Carlos; CORREA BORGES, Maristela. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 6, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REP-2007-19988. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988>>. Acesso em: 15 set. 2025.

SILVA, Cidinha da. **Um Exu em Nova York**. Rio de Janeiro: Pallas Editora, 2018.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **FÍSICA DIVERTIDA: POTENCIALIZANDO O ENSINO DE FÍSICA EM CURSINHOS POPULARES**

SILVA, Sarah Maísa Fratucci da<sup>84</sup>

LIMA, Fernanda Raquel Oliveira<sup>85</sup>

#### **RESUMO**

O projeto *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus*, já consolidado no Instituto Federal de São Paulo, vem oferecendo, há três anos, o Curso Preparatório para o ENEM de forma remota, com aulas síncronas. Desde a década de 1990, os cursinhos populares desempenham um papel relevante na democratização do acesso ao ensino superior, sobretudo por meio da oferta gratuita de aulas ministradas por licenciandos, ampliando as oportunidades de ingresso. Em razão do formato remoto, a experimentação - elemento essencial para o ensino da disciplina de Física, objeto deste trabalho - foi adaptada por meio da utilização de vídeos que registram fenômenos de maneira didática, possibilitando aos estudantes a vivência prática mesmo à distância. Essa estratégia tem se mostrado eficaz nas aulas de Física do curso Preparatório para o ENEM, ao despertar a curiosidade, motivar os alunos e favorecer a compreensão teórica dos conteúdos. Apesar dos desafios na representação de alguns fenômenos mais complexos, como os relacionados à ondulatória, os retornos dos estudantes têm sido positivos, com maior engajamento e participação nas discussões em ambiente virtual, evidenciando o potencial dessa abordagem pedagógica.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. Experimentação. EAD. Educação popular.

#### **INTRODUÇÃO**

O projeto de extensão *Cursinho Popular Carolina Maria de Jesus* vem atendendo, há três anos, o público externo do Instituto Federal de São Paulo, auxiliando na preparação para a prova do ENEM por meio de aulas síncronas on-line. Desde a década de 1990, os cursinhos populares têm desempenhado um papel fundamental na luta pela democratização do acesso ao ensino superior no Brasil.

A oferta desses cursinhos foi ampliada com o apoio das universidades, que passaram a disponibilizar auxílios e bolsas de extensão para os participantes dos projetos, possibilitando a oferta de um ensino totalmente gratuito, ministrado por licenciandos (Groppo; Oliveira; Oliveira, 2019).

Além da oferta de aulas revisionais para a preparação para as provas, os cursinhos populares, ao longo de sua trajetória, têm lutado intensamente pela universalização do acesso ao ensino superior, objetivo que ainda não se concretizou plenamente no país. Entretanto, contribuíram de forma significativa para a ampliação das formas de ingresso nas universidades, especialmente por meio da implementação de políticas de cotas sociais e raciais, que têm possibilitado a estudantes de grupos historicamente marginalizados o acesso ao ensino superior (Groppo; Oliveira; Oliveira, 2019).

Nesse contexto, são desenvolvidas aulas ministradas por bolsistas do *Campus São Paulo*, voluntários dos cursos oferecidos no IFSP e colaboradores externos. Na disciplina

---

<sup>84</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; fratucci.s@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>85</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; frol@ifsp.edu.br.

de Física, atuam dois professores, organizados em duas frentes: Mecânica e Eletricidade. Na frente de Eletricidade, são abordados conteúdos como eletrostática, eletrodinâmica e magnetismo, entre outros. A experimentação no ensino de Física constitui um elemento essencial das aulas e, no formato on-line, precisou ser adaptada para garantir aos estudantes tanto a compreensão teórica quanto a vivência prática, além de promover maior motivação e dar concretude a conceitos que, muitas vezes, podem parecer abstratos.

Contudo, essa prática tem se mostrado desafiadora, especialmente nos casos em que determinados experimentos, bastante enriquecedores na modalidade presencial, não podem ser plenamente observados por meio de gravações, o que dificulta proporcionar aos alunos a mesma experiência vivenciada em atividades presenciais (Cardoso, 2020).

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Para viabilizar a apresentação de experimentos relacionados ao conteúdo das aulas, atividades práticas registradas em vídeo foram selecionadas ao longo do curso de Licenciatura em Física. Esse material foi utilizado principalmente nas aulas de Eletricidade e Eletromagnetismo, o que facilitou o planejamento e a execução das atividades do cursinho.

*Figura 1 - Experimento de magnetismo apresentado em aula*



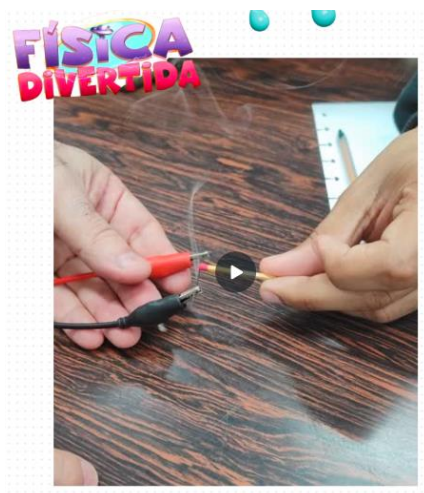
Fonte: Autores

*Figura 2 - Experimento sobre magnetização apresentado durante aula*



Fonte: Autores

*Figura 3 - Experimento sobre corrente elétrica e efeito joule apresentado em sala de aula*



*Fonte: Autores*

*Figura 4 - Experimento sobre processos de eletrização apresentado durante a aula*



*Fonte: Autores*

A inserção de vídeos de experimentos nas aulas de Física seguiu seleção e confecção cuidadosas, tendo em vista dois pontos fundamentais: duração e relevância. Vídeos muito longos poderiam acabar distraindo os alunos e tomar muito tempo das aulas, portanto, os experimentos escolhidos para apresentação foram curtos, de no máximo dois minutos, suficientes para observação do fenômeno que estava sendo estudado. Em momento anterior à apresentação do vídeo, a professora buscou sempre demonstrar a relevância e a relação do experimento com os temas estudados, bem como explicitação dos materiais utilizados e passos realizados.

Os alunos têm se mostrado muito interessados pelos experimentos e são recorrentes os comentários sobre estarem vendo na prática os conceitos estudados. Com os vídeos, a proposta é que os estudantes formulem seus próprios argumentos sobre o que foi observado, utilizando os conceitos que foram trabalhados.

Para as próximas aulas, que ocorrerão na reta final do cursinho, a preparação dos experimentos exige maior pesquisa e planejamento, pois abordará fenômenos de maior complexidade para visualizar através de vídeos, como os pertencentes à área de Ondulatória. Para esta parte da disciplina, os simuladores on-line podem ser ferramentas auxiliaadoras para demonstração em aula sobre fenômenos como interferência de ondas, reflexão, refração etc.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de vídeos contendo experimentos demonstrativos têm se mostrado uma estratégia eficaz para motivar e despertar a curiosidade dos estudantes do cursinho nas aulas de Física. Os comentários recebidos revelam entusiasmo, além de participação ativa durante as discussões e formulação de explicações sobre os fenômenos observados, mesmo que pelo chat da plataforma. Experimentos que buscam demonstrar conceitos físicos têm o papel central na apresentação do fenômeno e dialoga com o que está sendo trabalhado de forma teórica, sem que fuja do conteúdo (Gaspar, De Castro Monteiro, 2005).

A disciplina de Física, fortemente baseada na experimentação, pode ser enriquecida por este modelo, desde que a fundamentação teórica seja previamente trabalhada. Assim, mesmo em um contexto de educação a distância, foi possível aproximar os alunos da prática experimental, contribuindo para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados e fazendo com que os alunos refletissem sobre possíveis aplicações do que está sendo trabalhado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de Física pode ser trabalhada, em grande parte, por meio de experimentos que auxiliam os estudantes na compreensão dos conceitos abordados. Entretanto, quando esse ensino ocorre de forma on-line, tornam-se necessárias adaptações para que os experimentos possam ser utilizados durante as aulas de modo significativo para a aprendizagem. Nesse contexto, o uso de vídeos que apresentam os experimentos em funcionamento configura-se como uma alternativa viável para a aplicação prática dos conteúdos desenvolvidos, favorecendo a participação ativa dos alunos, além de despertar o interesse e a curiosidade pela disciplina e pela ciência.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, Dayane Carvalho *et al.* **Desafios e possibilidades do uso da experimentação remota no ensino de física na educação básica**. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/31146>>. Acesso em: 01 ago. 2025.

GASPAR, Alberto; DE CASTRO MONTEIRO, Isabel Cristina. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Investigações em ensino de ciências**, v. 10, n. 2, p. 227-254, 2005.

GROPPO, Luís Antonio; OLIVEIRA, Ana Rosa Garcia de; OLIVEIRA, Fabiana Mara de. Cursinho popular por estudantes da universidade: práticas político-pedagógicas e formação docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, p. e240031, 2019.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **FORMANDO PELOS CAMINHOS INTERDISCIPLINARES DAS CIÊNCIAS: A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES INTEGRADORAS ALINHADAS AOS ODS 4 (EDUCAÇÃO DE QUALIDADE), 11 (CIDADES SUSTENTÁVEIS) E 13 (AÇÃO CLIMÁTICA)**

SILVA, Kauã Cardoso<sup>86</sup>  
MARIANO, Matheus Dourado<sup>87</sup>  
KRZYZANOWSKI, Flavio<sup>3</sup>  
PESCUMO, Fernanda Franzoni<sup>4</sup>

## **RESUMO**

A produção científica e evoluções teóricas passaram por grandes avanços após o estudo de fenômenos da natureza por áreas específicas. A concepção de que o conhecimento total seria equivalente à soma de suas partes fez com que esse modelo persistisse por séculos. Porém, a integração entre os saberes de diferentes áreas não acompanhou a velocidade com que os conhecimentos específicos eram produzidos. Devido a isso, há um constante sentimento de vazio existencialista, por não termos uma visão integrada dos fenômenos que nos cercam. O “saber cada vez mais sobre cada vez menos” se inicia desde a graduação, até a produção de saber científico, que se traduz em como tal conhecimento chega nas escolas. Esse emaranhado de fenômenos dificulta o engajamento dos alunos, por não enxergarem a relação entre os conteúdos estudados e sua realidade. O projeto dá as ferramentas para que os participantes enxerguem o currículo e normas educacionais sob outra perspectiva, que pode resultar diretamente em como planejam e conduzem suas aulas. A transformação do cenário pedagógico através de atividades que reintegrem o conhecimento, estimula os alunos a verem sua realidade sob novas perspectivas, rompendo com saberes condicionados em prol da formação de laços entre uma variedade incontável de assuntos, se aproximando cada vez mais da forma pluralista de como as ciências se comportam.

**Palavras-chave:** Fragmentação. Integração. Interdisciplinaridade. Currículo. Atividades.

## **INTRODUÇÃO**

O projeto de extensão *Formando pelos caminhos interdisciplinares das ciências* propõe a realização de atividades que integrem e expressem a natureza interdisciplinar do conhecimento científico, através da realização de práticas alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 4 (educação de qualidade), nº 11 (cidades sustentáveis) e nº 13 (ação climática).

Seu principal objetivo é superar a fragmentação do conhecimento gerado pela disciplinarização do ensino, responsável por produzir noções errôneas sobre o que é ciência no imaginário de alunos e professores. Todas as atividades desenvolvidas foram elaboradas pensando nas necessidades curriculares das escolas parceiras: E.E. Maestro Fabiano Lozano, E.M.E.F. Espaço de Bitita e E.E. Buenos Aires.

<sup>86</sup> Estudante, Licenciatura em Química; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; c.kaua@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>87</sup> Estudante, Licenciatura em Química; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; dourado.m@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>3</sup> Doutor em Ciências; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; f.junior@ifsp.edu.br.

<sup>4</sup> Doutora em Ensino de Ciências; Docente, Colaboradora; IFSP; São Paulo, SP; fpescumo@ifsp.edu.br.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

### **Entrelaçamento disciplinar sob um conteúdo disciplinarizado**

O processo de disciplinarização dos conhecimentos científicos ocorre através do estudo seletivo de determinados aspectos dos fenômenos da natureza e sua separação em grupos. Essa dedicação direcionada contribui para a formação de visões isoladas que se desdobram nas disciplinas programáticas – Química, Física e Biologia – e suas derivações, que podem ou não, apresentar articulações com outras áreas, como Físico-Química e Bioquímica.

A interação entre as ciências ocorre de forma inevitável, sendo impossível que os estudos sobre um determinado fenômeno descrito como pertencente a uma determinada área não culminem sobre as demais.

O aprofundamento científico em determinados assuntos da natureza é o responsável pela separação dos conhecimentos e a formação de disciplinas. Ele proporciona o afunilamento dos estudos de uma mesma realidade, organizando os conhecimentos em caixas, onde os critérios de seleção são os traços de semelhança que os conteúdos têm entre si e a conveniência científica que estes apresentam para a continuidade do estreitamento da área. (Thiesen, 2008)

Considerando as interações imprescindíveis entre as ciências da natureza, busca-se promover exercícios de reflexão interdisciplinar, de modo a identificar os vínculos entre diferentes áreas no processo de desenvolvimento de um tema. Com isso, pretendeu-se evidenciar a relação de interdependência entre conteúdos e concepções, em um emaranhado fluido e plural das construções científicas que, ao longo do tempo, foram organizadas de maneira segmentada.

### **Realização de encontros para discussão e estudo das necessidades da escola**

Os assuntos abordados nas escolas situam-se em campos intelectuais disciplinares, devido a um currículo tradicionalmente fragmentado. O professor recebe uma programação institucionalizada das habilidades, competências e conteúdo que os alunos devem desenvolver. A grade curricular apresenta conteúdos organizados de forma compartimentalizada por disciplina, cabendo ao professor conduzir o aluno ao alcance das metas estabelecidas. Muitas vezes, esse processo resulta na fragmentação do conhecimento, seja pela limitação de tempo para planejar e desenvolver atividades de caráter interdisciplinar, seja pela insegurança em realizá-las sem o apoio de docentes de outras áreas.

Ao analisar a grade curricular das escolas estaduais de ensino, pode-se elaborar um plano integrador composto por práticas experimentais que contemplassem os diferentes assuntos abordados nessa etapa do ano letivo. Nos encontros sediados no próprio *Campus São Paulo* do IFSP (Figura 1), foram realizados os alinhamentos pertinentes às turmas envolvidas e as habilidades e competências necessárias. O plano procedeu às propostas experimentais descritas na seção abaixo.

*Figura 1 - Encontro para a discussão sobre o andamento dos projetos nas escolas parceiras*



*Fonte: Autores*

### **Expressando a interdisciplinaridade através da elaboração de atividades experimentais**

As atividades elaboradas buscaram integrar os principais objetos de estudo do 3º bimestre letivo, de acordo com o Currículo Paulista. As instituições recebem uma grade programática, que estipula o que deverá ser desenvolvido com os alunos ao longo dos meses. O cronograma descreve as capacidades a serem alcançadas, as habilidades que devem ser desenvolvidas e os conteúdos que devem ser trabalhados. Toda aula é titulada e programada de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Dentro desse sistema educacional engessado, o professor perde sua autonomia em gerenciar sua própria sequência didática, ficando preso dentro de uma padronização disciplinar pré-estabelecida. A integração de conceitos provenientes de diferentes disciplinas, por meio de projetos, pode favorecer o engajamento dos estudantes e permitir que reconheçam a relação entre os conteúdos abordados e suas aplicações práticas. Dessa forma, aplicar abordagens pedagógicas diferentes, tais como interdisciplinares, se tornam um desafio. Segundo Braga (2018, p.2):

*“a partir do momento que os conteúdos são abordados em diferentes perspectivas, com ênfase na mesma finalidade, surge uma amplificação de aprendizagens, essa mesclagem/fusão, facilita o processo de assimilação de conteúdos pelos discentes, facilitando o ensino-aprendizagem e, servindo de suporte para o professor”.*

Pensando nisso, as atividades formuladas ao longo do projeto visam realizar a integração das disciplinas por meio da construção de protótipos e a elaboração de experimentos.

Todas as práticas deverão ser desenvolvidas na feira de ciência anual da escola Fabiano Lozano, servindo como instrumento de reflexão sobre como a interdisciplinaridade está presente na ciência e na vida cotidiana.

### **Desenvolvimento de um calorímetro para a determinação calórica de alimentos**

O desafio se encontra na montagem de um aparelho capaz de medir a diferença de energia liberada com a queima de alimentos. A partir da queima dos alimentos, a energia

térmica seria transferida para um corpo de calor específico conhecido, tal como a água. A diferença de temperatura inicial e final introduziriam temas como entalpia, ligações químicas, valor energético dos alimentos, alimentos industrializados, entre outros, dentro das disciplinas de química, física, biologia e geografia. O objetivo é que essa montagem seja realizada com materiais caseiros e/ou acessíveis, para que o método desenvolvido seja replicado em escolas de diferentes condições estruturais e econômicas.

Os alimentos a serem selecionados buscam enfatizar diferenças calóricas e energéticas entre produtos com diferentes níveis de processamento industrial. Alimentos altamente industrializados tendem a possuir menor teor de umidade, fibras, e valor nutritivo, além de um teor maior de aditivos como o sódio para aumentar o tempo de prateleira. Alimentos menos processados tendem a possuir um maior teor de umidade, vitaminas, minerais e fibras. Essas diferenças nutricionais seriam destacadas a partir do tempo de queima.

### **Interlocuções disciplinares**

- **Química:** Termoquímica / Estequiometria / Físico-química / Química Orgânica
- **Física:** Termodinâmica / Calor sensível e latente / Transferência de energia
- **Biologia:** Macromoléculas / Nutrição / Metabolismo / Ecologia
- **Geografia:** Cadeias globais de produção e consumo / Cultura alimentar / Impactos ambientais

### **Análise da contaminação de ecossistemas e dos impactos causados por ações antrópicas**

A atividade consiste na contaminação planejada de matéria orgânica com metais específicos, para realizar o método de separação adequado como prática laboratorial. O intuito de contaminar matéria orgânica, é relacionar questões ambientais em tragédias de contaminação de água, solo e alimentos por mineradoras. A partir de uma discussão breve ou textos guiados, os participantes da atividade seriam induzidos a determinar os métodos de separação adequados para cada contaminante. Questões ambientais, sociais, geográficas e bioquímicas seriam contemplados nesse projeto. O desafio maior é dar protagonismo aos participantes sem que corram risco ou tomem passos errados, além de avaliar os materiais adequados para realizar a prática.

### **Interlocuções disciplinares**

- **Química:** Química Analítica / Inorgânica / Orgânica / Bioquímica
- **Física:** Espectroscopia / Física Nuclear
- **Biologia:** Ecologia / Citologia / Biomagnificação
- **Geografia:** Desastres Ambientais / Ações antrópicas / Meio ambiente

### **Analisar a atuação de líquens como bioindicadores**

Os líquens atuam como bioindicadores por serem sensíveis a mudanças súbitas no ambiente, tais como a umidade do ar, chuvas ácidas, incidência solar e qualidade do ar. O objetivo desta proposta seria coletar líquens de diferentes contextos, tanto urbano quanto em parques ou cidades distantes, e analisar a distribuição de espécies nesses espaços. Após a coleta de líquens no próprio *campus* para um teste inicial, analisou-se em microscópio com diferentes ampliações. Junto aos professores supervisores, avaliou-se a viabilidade de apresentar um projeto na Semana da Educação, Ciência e Tecnologia do

IFSP (SEDCITEC) com os líquens e microscópios. A experiência se resumiria em uma sala ou laboratório apresentando as espécies em amostra, com possíveis dados geográficos e os fatores responsáveis pela presença dos líquens em questão.

### Interlocuções disciplinares

- **Química:** Química Orgânica / Bioquímica / Química Ambiental
- **Física:** Biofísica / Óptica (interação da luz com os pigmentos)
- **Biologia:** Ecologia / Genética e evolução / Fisiologia Vegetal / Ciclos biogeoquímicos
- **Geografia:** Cartografia / Mudanças Climáticas / Impactos Urbanos

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização das práticas propostas para o projeto há desafios operacionais e estratégicos que ainda devem ser superados. A escolha das atividades contempla parte das necessidades dispostas pelo currículo, mas não todas, sendo necessário pensar em novas formas de integrar os conteúdos dentro das brechas de tempo da agenda docente. Haverá a oportunidade de apresentar esses experimentos, inicialmente, na SEDCITEC, possibilitando testar as hipóteses formuladas e analisar o potencial das atividades em despertar um imaginário interdisciplinar. Após essa etapa de testagem e coleta de informações iniciais, serão realizados os ajustes necessários para que as expectativas estabelecidas para a oficina interdisciplinar da Feira de Ciências da escola Fabiano Lozano sejam plenamente atendidas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Explorar os métodos para superar a fragmentação do ensino é um tópico muito relevante na sociedade atual. O contato dos profissionais da educação com uma perspectiva multi e interdisciplinar da realidade complexa, desde a formação inicial até o exercício da docência, pode fomentar o desenvolvimento de novas abordagens e perspectivas para a produção acadêmica desde suas bases. O fato de ser uma discussão recente sem muitas referências, permite que passos inovadores sejam tomados, assim como métodos que podem ser desenvolvidos, aplicados e replicados. Por esse motivo, é imprescindível que iniciativas como as deste projeto tenham continuidade e recebam investimentos, uma vez que os ganhos pedagógicos na área do ensino, tanto para os graduandos quanto para os professores orientadores e os alunos do ensino médio, são significativos.

### REFERÊNCIAS

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO de São Paulo; UNDIME-SP. **Currículo Paulista: etapa Ensino Médio**. São Paulo: SEDUC, 2020. Disponível em: <<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>>. Acesso em: 01 setembro 2025.

THIESEN, Juares da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, n. 39, v. 13, p. 545 – 554, set./dez. 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/swDcnzst9SVpJvpx6tGYmFr/?lang=pt>>. Acesso em: 01 setembro 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 01 set. 2025.

BRAGA, Laianne de Sousa Miranda. A educação com ênfase na interdisciplinaridade. *In*: V CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018, Campina Grande. **Anais CONEDU**, Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45678>>. Acesso em: 01 setembro 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **FORMANDO PELOS CAMINHOS INTERDISCIPLINARES DAS CIÊNCIAS: A SOJA TRANSGÊNICA COMO CENTRO DE ESTUDOS PARA ENTENDER O MEIO AMBIENTE COM UM OLHAR INTERDISCIPLINAR**

CHOI, Jisan<sup>88</sup>  
ARAÚJO, Vitória<sup>89</sup>

#### **RESUMO**

O trabalho *A soja transgênica como centro de estudos para um olhar interdisciplinar* visa a promoção do ensino científico a partir da interdisciplinaridade para superar a fragmentação do conhecimento e possibilitar uma visão mais ampla da realidade. A temática sobre a soja transgênica é de grande relevância para o cenário brasileiro, uma vez que o Brasil é um dos maiores países produtores e consumidores de soja e derivados. A proposta foi organizada com a finalidade de oferecer uma formação aos alunos, para que compreendam o que é um projeto de extensão, o conceito de interdisciplinaridade e a importância de trabalhos em grupos para a resolução de questões socioambientais, que serão apresentadas no formato de estações na Semana de Educação, Ciência e Tecnologia no Instituto Federal de São Paulo. A extensão envolve a participação de extensionistas, professores supervisores e discentes da educação básica em uma ação colaborativa que articula ensino, pesquisa e práticas extensionistas. Como resultados parciais, observou-se o engajamento dos alunos na investigação do tema, o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e a construção de uma postura crítica diante da problemática dos transgênicos.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Aprendizagem significativa crítica. Educação científica. Soja transgênica.

#### **INTRODUÇÃO**

Este projeto de extensão tem como propósito promover o ensino de ciências com foco na interdisciplinaridade, compreendida como a superação da fragmentação do conhecimento, evento este que dificulta a compreensão da realidade complexa e a construção de uma visão integrada da totalidade do saber (THIESEN, 2008). Para que seja efetiva, é necessário alcançar a aprendizagem significativa crítica, capaz de lidar com as incertezas da realidade vivida pelos alunos e de estabelecer conexões com seu cotidiano (MOREIRA, 2010). Nesse sentido, contrapõe-se à aprendizagem mecânica, que não dialoga com os conhecimentos prévios dos estudantes e, consequentemente, limita sua capacidade de compreender e interpretar o mundo (PELIZZARI et al., 2001).

Assim, a ciência desempenha papel fundamental para entender o espaço que nós ocupamos e também os problemas que enfrentamos, especialmente no que diz respeito às questões socioambientais, por isso, a demanda de práticas pedagógicas para que seja colocada em ação a interdisciplinaridade, uma vez que é uma prática que auxilia na formação mais crítica do ensino de ciências e um instrumento pedagógico que pode ser trabalhado individualmente ou em grupos. A problematização da soja transgênica é um tema interdisciplinar que possibilita a aprendizagem significativa crítica para a reflexão da

<sup>88</sup> Estudante, Licenciatura em Química; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; jisan.choi@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>89</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; barros.araujo@aluno.ifsp.edu.br

realidade do aluno. Embora a produção de soja seja majoritariamente destinada à exportação, o consumo interno de óleo de soja aproxima-se de 10.500 toneladas, em relação às 11.650 toneladas produzidas (ABIOVE, 2025). Assim, o Brasil consome a maior parte da soja geneticamente modificada, o que torna essencial que os alunos compreendam a composição dos alimentos, especialmente do óleo de soja, amplamente presente na realidade brasileira.

Diante desse contexto, este projeto concentra-se na Biotecnologia, área de estudo das ciências contemporâneas que tem promovido transformações significativas no ambiente, com ênfase no debate crítico sobre essa temática já amplamente abordada. No entanto, é comum, no ensino médio, que esse assunto seja tratado apenas como um conteúdo característico da Biologia. Isso evidencia a necessidade desta mudança de paradigma, já que podemos solucionar questões ambientais por meio da integração de diferentes áreas do conhecimento, que antes eram trabalhadas de forma separada, mas que, unidas, possibilitam respostas mais completas.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

Inicialmente, foi realizada uma apresentação do projeto aos estudantes da Escola Estadual Buenos Aires, explicando sua importância, a metodologia adotada e como ele seria desenvolvido por eles ao longo do processo. Ainda nesse primeiro encontro, organizou-se a turma do 3º ano do Ensino Médio em quatro grupos, cada um responsável por uma temática diferente relacionada à soja transgênica. Essa divisão considerou que os alunos já haviam sido introduzidos ao conceito de produtos transgênicos em aulas anteriores.

No dia 29 de agosto (2025), deu-se continuidade ao desenvolvimento do projeto, com a organização dos tópicos que seriam destacados nas apresentações da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia (SEDCITEC), bem como a orientação sobre como realizar uma pesquisa de artigos científicos. Além disso, foram solicitadas pesquisas escritas para a entrega até o dia 3 de setembro. Os alunos, neste dia, apresentaram opiniões sobre o projeto e começaram a planejar seus seminários.

*Figura 1 - O estagiário apresentando o projeto em sala de aula com os alunos*



*Fonte: Autoria Própria*

Os dias 3, 5, 10 e 12 de setembro foram reservados para a continuidade deste projeto na referida escola. Além disso, os extensionistas observarão o andamento das pesquisas e montagem das apresentações de estação planejadas que farão no *Campus* São Paulo do Instituto Federal de São Paulo e esclarecer eventuais dúvidas que possam surgir.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No primeiro encontro com os alunos foi possível discutir o projeto e esclarecer os objetivos de apresentar o produto desenvolvido na SEDCITEC. Nesse momento, os discentes puderam expressar suas ideias de como o projeto poderia ser desenvolvido, o que demonstrou a capacidade de reflexão acerca do tema e o diálogo com seus conhecimentos prévios dos indivíduos. Dessa forma, evidenciou-se um avanço no processo de aprendizagem crítica.

Entretanto, para que a aprendizagem seja crítica e significativa, torna-se necessário que próximos encontros permitam a seleção, análise e interpretação adequada das informações obtidas nas pesquisas. A orientação sobre a seleção de fontes confiáveis, o uso adequado de referências bibliográficas e a análise criteriosa das informações desempenham papel essencial na formação e consolidação do pensamento crítico dos alunos. O momento de encontro para o preparo e montagem da apresentação é importante para o desenvolvimento da cooperação e relação social do aluno. Os alunos podem enfrentar conflitos de opinião e devem aprender a convencer uns aos outros por raciocínio. Portanto, a mediação de estagiários e de professores é necessária para estimular a participação do aluno, no preparo das apresentações e na correção de erros de informações.

A apresentação final, realizada na SEDCITEC, foi estruturada no formato de estações, nas quais os discentes da escola Buenos Aires se organizaram em grupos distribuídos em bancadas distintas, mantendo-se interligados pelos diversos desdobramentos do tema central. Essa experiência, vivenciada em um espaço até então desconhecido - o ambiente acadêmico de uma instituição de ensino superior -, constitui uma oportunidade significativa de inserção social e de preparação para a vida acadêmica. Ademais, possibilita que os alunos vislumbrem a possibilidade de se tornarem futuros extensionistas, ampliando seu engajamento com a pesquisa, a ciência e a prática social transformadora.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por fim, a interdisciplinaridade auxilia a compreender a realidade complexa e a totalidade de conhecimento fragmentado em disciplinas. Desta forma, a problematização da soja transgênica é a reflexão da realidade brasileira, que é o maior consumidor de alimentos transgênicos de soja e seus derivados, por isso se faz necessário relacionar e integrar as diversas áreas de estudos para a resolução de um problema que engloba a saúde, meio ambiente e economia e afeta diretamente nossa sociedade. Dessa forma, com a aplicação da práxis e de uma educação horizontal, espera-se que alunos e extensionistas compreendam a importância de projetos de extensão que valorizem a relação entre a universidade e a sociedade, desenvolvam o pensamento crítico e aprimorem suas habilidades, especialmente pedagógicas.

## **REFERÊNCIAS**

ABIOVE. **Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais**. Campo Belo, São

Paulo/SP, 2025. Disponível em: <<https://abiove.org.br/>>. Acesso em: 27 agosto 2025.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Porto Alegre, RS, Instituto de Física da UFRGS. 2010.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. **Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel**. PEC, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001.

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**. Revista Brasileira de Educação. 2008

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **FORMANDO PELOS CAMINHOS INTERDISCIPLINARES DAS CIÊNCIAS: UMA ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR SOBRE AGRICULTURA SUSTENTÁVEL NA EMEF ESPAÇO DE BITITA**

NASCIMENTO, Graziela Mateus Barros<sup>90</sup>

SOUZA, Deborah Pereira de<sup>91</sup>

PERALVA, Raissa Iara da Silva<sup>92</sup>

#### **RESUMO**

O projeto de extensão *Formando pelos caminhos interdisciplinares das ciências* tem como objetivo desenvolver práticas educativas baseadas na interdisciplinaridade, promovendo um debate sobre questões sociais e ambientais no mundo atual. Desenvolvido na EMEF Espaço de Bitita, o foco é a agricultura sustentável, permitindo a conexão entre disciplinas como Biologia, Química, Física e Sociologia. As atividades já realizadas foram oficinas com os alunos do 8º ano, com o tema *Compostagem*, que foi abordado a partir de questões socioecológicas, fundamentos científicos e de diretrizes de como produzir e cultivar uma composteira. Além disso, o projeto é associado ao comitê escolar *Semear*, que mantém o cuidado da horta comunitária da escola parceira, com o auxílio dos alunos de diversas turmas, discutindo questões ambientais e exercitando o protagonismo dos alunos, através da ligação entre escola e comunidade. Prevê-se a realização de mais uma oficina na Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do *Campus* São Paulo (SEDCITEC), estruturada em estações temáticas que evidenciem a interdisciplinaridade, abordando desde o manejo do solo até a obtenção do produto final da compostagem. A partir disso, ao desenvolver essa interação entre o instituto federal, escola e comunidade, o projeto pretende fomentar o pensamento crítico e a autonomia intelectual dos alunos, afirmando a interdisciplinaridade como atividade transformadora no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Agricultura. Compostagem.

#### **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, a educação brasileira tem passado por transformações significativas em suas diretrizes pedagógicas, especialmente no que se refere à valorização da interdisciplinaridade como fundamento estruturante do processo formativo. Documentos oficiais, como as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (DCN-EB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), instituíram a interdisciplinaridade não apenas como princípio pedagógico, mas também como base da organização curricular. Tal orientação sinaliza uma tentativa de superar a fragmentação disciplinar que historicamente caracterizou a educação básica no país, bem como de responder às demandas de uma sociedade cada vez mais complexa.

O debate em torno da interdisciplinaridade consolidou-se, assim, como um dos eixos centrais das reflexões educacionais contemporâneas, encontrando respaldo tanto em

---

<sup>90</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; [graziela.barros@aluno.ifsp.edu.br](mailto:graziela.barros@aluno.ifsp.edu.br).

<sup>91</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; [deborah.souza@aluno.ifsp.edu.br](mailto:deborah.souza@aluno.ifsp.edu.br).

<sup>92</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; [peralva.raissa@aluno.ifsp.edu.br](mailto:peralva.raissa@aluno.ifsp.edu.br).

políticas públicas quanto em produções acadêmicas. Fazenda (2011) ressalta que a interdisciplinaridade constitui-se como atitude de abertura ao diálogo entre saberes, rompendo com a concepção fragmentada de conhecimento. Nessa mesma perspectiva, Morin (2003) destaca que o saber é essencialmente complexo e não pode ser plenamente apreendido quando reduzido a compartimentos disciplinares rígidos. Thiesen (2008), por sua vez, argumenta que a interdisciplinaridade deve ser compreendida não apenas como metodologia de ensino, mas como uma concepção epistemológica que busca reorganizar o processo educativo a partir da articulação de diferentes áreas, favorecendo aprendizagens críticas, significativas e socialmente relevantes.

O ensino de ciências assume papel privilegiado nesse movimento, pois, ao mesmo tempo em que mobiliza conceitos e procedimentos próprios, cria condições para que esses conhecimentos sejam relacionados a problemas concretos. Dessa forma, segundo Thiesen (2008), a interdisciplinaridade no ensino de ciências favorece a curiosidade, a reflexão crítica e a autonomia intelectual dos estudantes, transformando o processo educativo em um espaço de construção coletiva, no qual ciência, cultura, tecnologia e sociedade se conectam às necessidades cotidianas da comunidade.

Todavia, apesar do reconhecimento de sua importância, a efetivação da interdisciplinaridade no contexto escolar enfrenta desafios significativos. Pesquisas apontam que muitas práticas que se autodenominam interdisciplinares acabam reduzidas à multidisciplinaridade, limitando-se à simples justaposição de conteúdos em torno de um mesmo tema, sem a integração efetiva dos saberes (Fazenda, 2011; Thiesen, 2008). Entre os principais entraves estão a falta de preparo docente, a rigidez curricular e a escassez de formações que possibilitem aos educadores vivenciar práticas interdisciplinares. Para Thiesen (2008), a mudança necessária não se restringe a técnicas pedagógicas, mas envolve uma revisão profunda das concepções epistemológicas e metodológicas que sustentam o ensino.

Ainda assim, experiências exitosas têm demonstrado que a interdisciplinaridade pode se concretizar por meio da colaboração entre universidades e escolas, do desenvolvimento de projetos pedagógicos contextualizados e da articulação entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Nessas situações, observa-se maior engajamento dos estudantes, que passam a compreender não apenas os produtos, mas também os processos da ciência, fortalecendo sua criticidade e sua inserção cidadã (Morin, 2003; Thiesen, 2008).

É nesse cenário que se insere o projeto de extensão *Formando pelos caminhos interdisciplinares das ciências*. Inspirado pelas reflexões teóricas e atento aos desafios apontados pela literatura, o projeto busca promover práticas educativas que rompam com a fragmentação disciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento em diálogo com problemas reais. Ao aproximar o universo acadêmico das demandas sociais e ambientais contemporâneas, constitui-se como um espaço de experimentação e inovação pedagógica, no qual a formação científica se alia à formação cidadã, favorecendo aprendizagens significativas, o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes.

Nesse contexto mais amplo, uma das frentes do projeto foi desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental Espaço de Bitita, tendo como eixo estruturante a agricultura sustentável. Essa temática, além de sua relevância social e ambiental, mostrou-se especialmente proveitosa para a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, permitindo o diálogo entre Sociologia, Química, Física e Biologia. Em parceria com a comunidade escolar, o projeto desenvolveu práticas que mostram o potencial da interdisciplinaridade para problematizar e transformar a realidade.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

O projeto consiste na realização de oficinas preparadas pelas participantes do subprojeto para os alunos do Ensino Fundamental II na escola parceira. Com base na

temática escolhida, a *Agricultura Sustentável*, busca-se atuar tanto com o comitê *Semear: Roça, Horta e Espaços Verdes*, quanto especificamente com alunos do 8º ano, que possuem botânica como parte do componente curricular de Ciências. A colaboração com o comitê foi pensada pela grande afinidade de valores e pelo caráter interdisciplinar, que rompe com o ensino tradicional e posiciona o aluno como protagonista, de modo a repensar o espaço da escola como parte de uma sociedade integradora. Ademais, o comitê *Semear* tem como objetivo a manutenção dos espaços verdes da escola, possuindo a horta coletiva, composteiras, captação de água da chuva e uma estufa para a execução de um novo projeto de agricultura verdadeiramente sustentável para a comunidade.

O comitê realiza reuniões mensais para alinhamento e execução dos projetos propostos. Até o presente momento, as participantes estiveram presentes em apenas uma dessas reuniões, que teve como objetivo a plantação de diversos vegetais pelos alunos, de diferentes anos, que participam do comitê. De forma conjunta com os professores da escola, as participantes do projeto de extensão auxiliaram os alunos no processo de semear, ao mesmo tempo explicando a importância desta ação para o mundo. Ao final, os alunos foram orientados sobre os cuidados necessários para manter a horta.

Após a familiarização com o comitê e o espaço da escola, foi desenvolvida a primeira oficina, aplicada nas turmas de 8º ano, sobre compostagem. A oficina, realizada em dois dias, contemplou uma abordagem interdisciplinar, articulando conceitos de diferentes áreas do conhecimento. Inicialmente, promoveu-se um debate social acerca do lixo e do desperdício, incentivando os alunos a refletirem sobre o impacto do consumo e da destinação inadequada de resíduos sólidos. Em seguida, foram discutidos o funcionamento de diferentes tipos de composteiras, suas vantagens, erros comuns e a importância dessa prática para a agricultura sustentável.

Atualmente, o subprojeto encontra-se em fase de preparação de novas ações. A próxima etapa consiste na participação na SEDCITEC, em que será organizada uma oficina composta por diferentes estações temáticas sobre a compostagem. Cada estação abordará a temática sob a perspectiva de uma área do conhecimento, como a Física, a Química, a Biologia e a Sociologia, permitindo que os visitantes possam circular pelos espaços e vivenciar a compostagem em sua complexidade interdisciplinar.

Ainda no âmbito da escola Espaço de Bitita, estão previstas, para este ano de 2025, mais duas oficinas direcionadas às turmas de 8º ano. A primeira terá como foco o manejo do solo, possibilitando a discussão de práticas agrícolas sustentáveis e sua relação com processos físicos, químicos e biológicos. A segunda oficina, cujo tema será definido em conjunto com as necessidades da comunidade escolar, buscará dar continuidade ao diálogo interdisciplinar já iniciado, fortalecendo a inserção crítica dos estudantes nos debates sobre sustentabilidade.

Além dessas ações, o projeto mantém sua participação nas reuniões mensais do comitê *Semear*, promovendo discussões interdisciplinares que integram os conteúdos escolares com práticas de preservação ambiental e agricultura sustentável. Essa presença contínua reforça o caráter de parceria entre instituto e escola, contribuindo para a consolidação de uma prática pedagógica inovadora, que se apoia na interdisciplinaridade como eixo estruturador.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As primeiras experiências desenvolvidas pelo subprojeto mostraram-se bastante positivas em relação ao engajamento dos estudantes e ao potencial da interdisciplinaridade como estratégia pedagógica. Na participação com o comitê *Semear*, observou-se que os alunos se envolveram de maneira significativa nas atividades práticas de plantação, demonstrando entusiasmo e aprendizado rápido. Os cultivos já se encontram na estufa da escola e têm sido cuidados pelos próprios estudantes, evidenciando um compromisso que ultrapassa a atividade inicial. Apesar disso, verificou-se que, nos momentos de abordagem

teórica sobre conceitos científicos, parte da turma apresentou dispersão, o que indica a necessidade de explorar metodologias que favoreçam maior vínculo entre teoria e prática.

*Figura 1 - registro da  
plantação sendo realizada  
pelos alunos.*



*Figura 2 - um dos tipos de  
sementes utilizadas pelo  
comitê.*



*Fonte: Autoras*

As oficinas de compostagem realizadas com as turmas do 8º ano reforçaram essa percepção. Nos dois dias em que ocorreram, constatou-se um comportamento heterogêneo: enquanto alguns alunos se mostraram dispersos, outros participaram ativamente das discussões propostas, revelando já possuir conhecimentos prévios sobre compostagem e sua relevância, especialmente aqueles que integram o comitê *Semear*. A etapa mais apreciada pelos estudantes foi, sem dúvida, a parte prática, que envolveu a montagem da composteira, o contato direto com as minhocas e o composto orgânico.

Nesse momento, a abordagem integradora mostrou-se especialmente eficiente, ao permitir relacionar o tema à biologia das minhocas e microorganismos, aos ciclos biogeoquímicos e à composição do solo, bem como às dimensões químicas e físicas do processo e às implicações sociais do descarte e reaproveitamento de resíduos. A culminância da oficina, com a montagem de uma vermicomposteira pelos próprios alunos, mobilizou conceitos científicos diversos e promoveu o protagonismo estudantil, aspecto destacado pelos alunos no feedback ao final da atividade. Muitos relataram ter gostado da oficina, reconheceram a importância da interdisciplinaridade e manifestaram interesse em que ações semelhantes aconteçam mais vezes.

Figura 3

Figura 4

Figura 5

*Registros das duas oficinas de compostagem com as turmas de 8º ano*



*Fonte: Professor William Gonçalves, da EMEF Espaço de Bitita.*

No entanto, uma das principais dificuldades percebidas foi a de articular, de forma mais fluida, os conteúdos das diferentes áreas do conhecimento, de modo a evitar a fragmentação entre momentos teóricos e práticos. Tal desafio já havia sido identificado por Thiesen (2008), ao afirmar que muitas experiências que se pretendem interdisciplinares acabam reduzidas a uma justaposição de conteúdos, sem uma integração efetiva. Essa constatação ajuda a explicar a dispersão observada em alguns momentos, uma vez que a interdisciplinaridade demanda não apenas a reunião de conceitos, mas um esforço intencional de articulação epistemológica e metodológica que ressignifique os saberes em torno de problemas reais.

Diante disso, compreende-se que, embora os resultados iniciais tenham indicado avanços significativos, especialmente no engajamento dos alunos e na valorização do caráter prático e social das oficinas, ainda há espaço para aprimoramentos. Para as próximas etapas do projeto, busca-se desenvolver estratégias que favoreçam uma integração mais consistente entre as áreas do conhecimento, explorando recursos didáticos que permitam transições mais naturais entre os conceitos científicos e suas aplicações práticas. Essa adequação tende a potencializar os efeitos positivos já observados e contribuir para que a interdisciplinaridade se concretize de maneira cada vez mais efetiva no processo de ensino-aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades que foram desenvolvidas até o momento evidenciam a importância da interdisciplinaridade e como ela tem um potencial transformante para a formação crítica e cidadã, pois, aproxima o conhecimento científico de problemas reais e sociais. Estimular esse diálogo entre diferentes áreas, com o protagonismo dos alunos e a parceria do comitê *Semear*, foram elementos que contribuíram para um ambiente rico de práticas pedagógicas que fortaleçam o engajamento coletivo e o saber socioambiental. Com a continuidade do projeto, através do desenvolvimento de novas oficinas e atividades integradoras, é pretendido, como objetivo, a consolidação de um compromisso com uma escola mais sustentável, participativa e alinhada às demandas da sociedade, consolidando assim um processo educativo produtivo e pedagógico.

## REFERÊNCIAS

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação, 2008.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. **Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino de Ciências da Natureza.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

NORONHA, Priscila Alves; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. **Concepções de interdisciplinaridade no ensino de ciências:** Uma proposta para a formação continuada de professores. Porto Alegre: PUCRS, 2002.

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL ESPAÇO DE BITITA. **Projeto Político Pedagógico:** Responsabilidade, Autonomia e Igualdade: caminhos para aprender no Espaço de Bitita. São Paulo: 2024.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### LABURBANO E O MAIO AMARELO: REFLEXÕES SOBRE ACESSIBILIDADE, SEGURANÇA E QUALIDADE URBANA.

PESSOA, Ana Júlia Meira<sup>93</sup>  
SANTOS, Aline Silva<sup>94</sup>  
GALLO, Douglas Luciano Lopes<sup>95</sup>

#### RESUMO

O presente trabalho explora a interconexão entre o movimento *Maio Amarelo* e o Urbanismo, a partir de uma reflexão proposta pelo grupo de extensão *Oby*, integrante do grupo de pesquisa e do *Laboratório da Cidade (LabUrbano)*, com foco na promoção da saúde e da segurança nas vias urbanas. Analisa-se como a qualidade de ruas, calçadas e ciclovias impactam diretamente a segurança de todos os usuários, incluindo motoristas, ciclistas e pedestres. Através de uma abordagem prática e multidisciplinar, que incluiu a caminhada de avaliação urbana *IF a Pé*, o projeto *Caminhos em Fio* e a campanha com *Lambe-Lambe*, busca-se demonstrar que a segurança no trânsito é uma responsabilidade compartilhada que depende tanto de comportamentos humanos quanto da qualidade da infraestrutura urbana. As análises realizadas revelam os desafios enfrentados em ambientes de mobilidade inadequada, servindo como evidências concretas para a discussão.

**Palavras-chave:** Maio Amarelo. Oby. Conscientização do Trânsito. Cidade Segura.

#### INTRODUÇÃO

O *LABurbANO – Laboratório de Urbanismo Humano*, vinculado ao grupo de pesquisa *Oby*, dedica-se ao estudo de cidades urbanas e à análise crítica de espaços públicos, buscando compreender como a organização do espaço impacta a mobilidade, a segurança e a qualidade de vida dos cidadãos. Por meio de intervenções de baixo custo, rápida implementação e impacto social, o *LABurbANO* promove pesquisas e práticas extensionistas que visam melhorar a usabilidade, acessibilidade e segurança dos ambientes urbanos. Essa atuação conecta-se ao movimento *Maio Amarelo*, que promove a segurança no trânsito e a mobilidade humana segura, estimulando a reflexão sobre infraestrutura viária, circulação de pedestres, ciclistas e motoristas, e planejamento urbano voltado à proteção de todos os usuários das vias. Com base nessa perspectiva, o grupo desenvolveu projetos de conscientização e estudos sobre as vias urbanas, visando compreender melhor o contexto paulistano e fortalecer análises críticas sobre o espaço da cidade, considerando suas interações humanas e diversidade de usos (Jacobs, 2011).

#### AÇÕES EM ANDAMENTO

---

<sup>93</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista PIBIT; IFSP; São Paulo, SP; ana.meira@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>94</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; aline.santos@ifsp.edu.br.

<sup>95</sup> Doutor; Docente, Colaborador; Líder do grupo *Oby – Laboratório Cidade Paisagem*; IFSP; São Paulo, SP; douglas.luciano@ifsp.edu.br.

No contexto do movimento *Maio Amarelo*, foram concebidas ações voltadas à promoção da segurança no trânsito, integrando conscientização, análise prática e intervenção urbana. Dentre as três iniciativas planejadas, uma foi executada e duas estão em desenvolvimento.

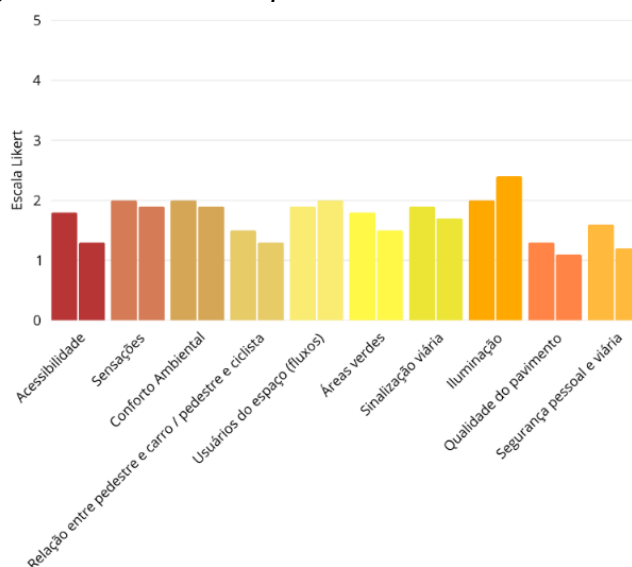
A primeira atividade desenvolvida, denominada *IF a Pé*, consistiu em uma caminhada extensionista organizada pelo grupo de pesquisa *Oby*, voltada à avaliação da infraestrutura urbana destinada aos pedestres na Rua Pedro Vicente, localizada no bairro do Canindé, em São Paulo. Essa via apresenta relevância estratégica, uma vez que possibilita o acesso à estação de metrô e ao terminal de ônibus Armênia, constituindo a principal rota de chegada ao IFSP via transporte público para estudantes e servidores. Ademais, conecta-se à Avenida Cruzeiro do Sul, onde se concentram diversos pontos de ônibus amplamente utilizados pela comunidade acadêmica.

A participação foi divulgada previamente por meio de grupos de *WhatsApp* e de e-mail institucional, enviado a todos os alunos e servidores do *Campus São Paulo*. O evento aconteceu em 14 de maio de 2025, com a presença de dez estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo - seis do 1º período e quatro do 3º período -, e teve duração aproximada de uma hora e trinta minutos, divididos entre uma conversa inicial, o percurso do trajeto e uma devolutiva ao final da atividade.

Durante o percurso, foi utilizado um formulário de avaliação preenchido antes e depois da atividade. Nele, contemplavam-se dez critérios principais: acessibilidade; sensações; conforto ambiental; relação entre pedestres e carros/ciclistas; usuários do espaço (fluxos); áreas verdes; sinalização viária; iluminação; qualidade do pavimento; e segurança pessoal e viária. Cada critério foi avaliado utilizando a escala *Likert*, uma ferramenta amplamente empregada em pesquisas sociais e comportamentais, que permite mensurar atitudes, percepções ou opiniões em uma escala de níveis graduais - geralmente de 1 a 5, onde 1 indica avaliação negativa ou insatisfatória e 5 indica avaliação positiva ou satisfatória.

Os dados coletados por meio das dez respostas foram sistematizados em um gráfico comparativo, no qual se dispõem, lado a lado, as avaliações realizadas antes e após a caminhada (Figura 1). Essa visualização permitiu identificar com clareza as variações nas percepções dos participantes, destacando avanços e limitações observados ao longo do trajeto e contribuindo para uma análise mais organizada da qualidade do espaço urbano.

*Figura 1: Análise comparativa dos dados coletados*



*Fonte: Autores, 2025*

Além dos dados quantitativos através da escala Likert, foram reunidas devolutivas escritas pelos participantes da atividade. Com isso, a rua foi descrita como um ambiente de

extrema insegurança, onde o fluxo intenso de veículos, aliado ao desrespeito às sinalizações e ao trânsito na contramão, cria um cenário de alto risco para acidentes e atropelamentos. A percepção geral é bem resumida na fala de um dos participantes: *"O trânsito é perigoso, com motoristas desrespeitando faixas, sinalização e até andando na contramão, como vimos hoje, o que pode causar acidentes graves, inclusive atropelamentos, em uma região com muitas pessoas transitando, até mesmo crianças."*

O *feedback* também destacou a falta de acessibilidade e a infraestrutura precária, evidenciada por calçadas em más condições, repletas de buracos, desníveis e ausência de rampas ou sinalização adequada para pessoas com deficiência (PCDs). Esses obstáculos não apenas comprometem a mobilidade de quem depende de recursos de acessibilidade, mas também afetam idosos, pessoas com carrinhos de bebê e qualquer pedestre em situação de vulnerabilidade, corroborando estudos sobre os desafios da vida urbana e a relação entre espaço urbano e saúde dos habitantes das metrópoles (Saldiva, 2018).

O mesmo problema foi identificado no caso dos ciclistas, que se encontram obrigados a compartilhar o espaço viário com veículos de grande porte, como ônibus e caminhões, em função da ausência de ciclovias ou faixas sinalizadas. Essa condição aumenta significativamente os riscos de acidentes e revela a pouca prioridade dada aos meios de transporte não motorizados, apesar de sua relevância para a sustentabilidade urbana e para a construção de cidades centradas nas pessoas (Gehl, 2013).

Além disso, os participantes ressaltaram a presença de vegetação mal planejada, que em muitos trechos compromete a visibilidade ou ocupa irregularmente o espaço das calçadas, somada à recorrente falta de limpeza e manutenção. Esses fatores reforçam que a "saúde" das vias urbanas não se limita apenas à segurança viária, mas também envolve dimensões de conforto, usabilidade e bem-estar. Assim, a análise evidencia que a precariedade da infraestrutura urbana impacta diretamente na qualidade de vida dos usuários, limitando a apropriação democrática do espaço público e restringindo o direito à cidade (Saldiva 2018; Gehl, 2013).

*Figura 2: IF a Pé*

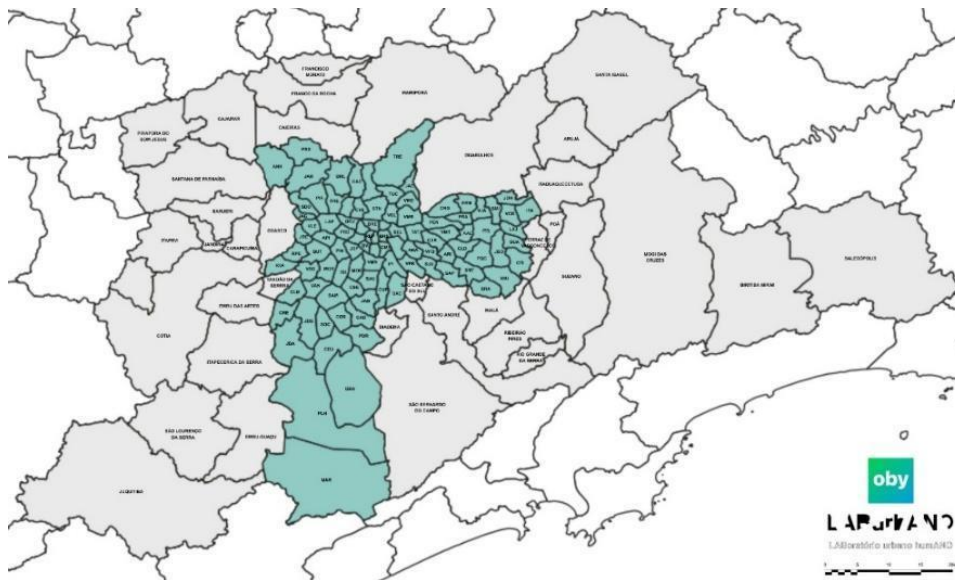


*Fonte: Autores, 2025*

No que se refere aos projetos em andamento, destacam-se o projeto *Caminhos em Fio* (Figura 3), que tem como objetivo mapear os diferentes locais de origem dos alunos e servidores do IFSP, bem como identificar os meios de transporte utilizados no

deslocamento até o *Campus* São Paulo; e a *Campanha com o Lambe-Lambe* (Figura 4), concebida como um símbolo de protesto contra o descuido no trânsito. Em conjunto, essas ações refletem uma abordagem abrangente e multidisciplinar voltada à promoção de ambientes urbanos mais seguros e humanizados.

*Figura 3: Mapa Caminhos em Fio*



*Fonte: Autores, 2025*

*Figura 4: Lambe-Lambe*



*Fonte: Autores, 2025*

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da caminhada *IF a Pé* evidenciou que os problemas de segurança viária vão muito além da simples imprudência individual de motoristas, ciclistas ou pedestres. Os resultados mostraram que a rua avaliada, embora com fluxo intenso, é percebida pelos participantes como um ambiente de extrema insegurança. A infraestrutura precária - calçadas irregulares, buracos, desníveis e ausência de rampas ou sinalização para PCDs - limita a mobilidade de pedestres e evidencia a exclusão de sujeitos vulnerabilizados. A má qualidade, insuficiência ou inexistência de faixas para ciclistas obriga-os a compartilhar espaço com veículos pesados, aumentando o risco de acidentes e evidenciando a falta de planejamento integrado para modos de transporte não motorizados.

Além da segurança física, a precariedade da via impacta o conforto e bem-estar, influenciando a sensação de insegurança e reduzindo a apropriação social do espaço público. A percepção de perigo reflete diretamente a falta de planejamento urbano, manutenção insuficiente e ausência de políticas voltadas à mobilidade segura e inclusiva. Esses fatores indicam que a vulnerabilidade dos usuários não motorizados é estrutural, reforçando a necessidade urgente de intervenções que priorizem segurança, acessibilidade e qualidade de vida, promovendo ruas mais justas, democráticas e adequadas às diversas formas de mobilidade urbana.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da caminhada *IF a Pé* evidencia, pois, que a segurança viária depende não apenas do comportamento individual, mas também da qualidade da infraestrutura urbana. Os resultados reforçam que ruas mal planejadas, calçadas precárias e a falta de sinalização adequada aumentam a vulnerabilidade de pedestres e ciclistas, impactando diretamente a qualidade de vida e a apropriação democrática do espaço público. Nesse sentido, o movimento *Maio Amarelo* ressalta a importância de estratégias como as *Áreas Calmas*, voltadas para reduzir acidentes e mortes no trânsito, reforçando a necessidade de políticas urbanas que priorizem a segurança de todos os usuários das vias (São Paulo, 2023).

Projetos complementares, como o *Caminhos em Fio*, podem gerar dados importantes sobre os meios de transporte utilizados por alunos e servidores do IFSP, reunindo informações da cidade de São Paulo e da região metropolitana. Esse levantamento permitirá reflexões aprofundadas sobre mobilidade urbana e trajetórias cotidianas, contribuindo para o planejamento de intervenções mais eficazes. Paralelamente, o projeto *Lambe-Lambe*, já estruturado, funcionará como uma provocação visual e crítica sobre a circulação urbana, estimulando a discussão sobre o trânsito e a cidade. Em conjunto, essas iniciativas evidenciam a necessidade de repensar o espaço urbano, promovendo cidades mais seguras, inclusivas e humanas, em que a mobilidade seja compreendida como direito e não apenas como obrigação.

## REFERÊNCIAS

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GEHL, J.; SVARRE, B. **A vida na cidade: como estudar**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2018.

HUMBERTO, Mateus; LABOISSIÈRE, Rodrigo; GIANNOTTI, Mariana; MARTE, Cláudio Luiz; CRUZ, Daniel Agostini; PRIMON, Henrique. *Caminhadas e caminhabilidade: como*

métricas do ambiente construído e as atividades de pedestres estão relacionadas [tradução do título]. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 19, n. 4, out.–dez. 2019.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011

SALDIVA, P. **Vida urbana e saúde: os desafios dos habitantes das metrópoles**. São Paulo: Contexto, 2018.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal da Saúde. **Maio Amarelo ressalta a importância das Áreas Calmas para evitar mortes no trânsito**. São Paulo. Disponível em: <<https://prefeitura.sp.gov.br/web/saude/w/noticias/312506>>. Acesso em: 10 mai. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### MAPA DE DANOS: CASA MODERNISTA DA RUA SANTA CRUZ - SÃO PAULO/SP

SAFT, Juliana<sup>96</sup>  
SOUZA, Thais Cristina Silva de<sup>97</sup>  
ESTRELLA, Ana<sup>98</sup>  
ARRUDA, Jonathan<sup>99</sup>  
SILVA, Ludimila<sup>100</sup>  
ANDRADE, Michael<sup>101</sup>

#### RESUMO

A *Casa Modernista* da rua Santa Cruz, projetada por Gregori Warchavchik em 1928, é considerada o marco inaugural da arquitetura moderna no Brasil. Sua obra rompeu com o pensamento estilístico predominante na época, introduzindo uma nova linguagem arquitetônica baseada na simplicidade geométrica, na racionalidade construtiva e na funcionalidade. Ao longo de sua história, a residência passou por reformas e adaptações pontuais, permanecendo habitada até a década de 1970. Na década seguinte, foi tombada pelas instâncias federal, estadual e municipal, resultado da mobilização da sociedade civil pela sua preservação. Após um período de abandono e deterioração, em 2000 foram realizadas obras de recuperação, e, desde 2008, o imóvel encontra-se sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Paulo. O Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material (NEPIM), em parceria com o Museu da Cidade São Paulo (MCSP), realiza pesquisas de iniciação científica e extensão universitária na casa tombada, atividades que englobam o levantamento métrico e fotográfico, a identificação das manifestações patológicas nas fachadas externas da edificação, e a realização do mapa de danos.

**Palavras-chave:** Danos. Preservação. Casa Modernista.

#### INTRODUÇÃO

A Casa Modernista, projetada por Gregori Warchavchik em 1928, constitui o marco inaugural da arquitetura moderna no Brasil, ao propor uma nova linguagem e uma concepção de habitar pautada na simplicidade geométrica, funcionalidade e racionalidade construtiva. A residência foi concebida com volumes puros, paredes lisas sem ornamentos, planta livre e grandes aberturas que proporcionam melhor ventilação e iluminação natural. Outro aspecto relevante foi a relação entre interior e exterior, concebida de forma fluida e integrada, estabelecendo um diálogo entre o espaço habitável e o entorno natural.

---

<sup>96</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br

<sup>97</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br

<sup>98</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; ana.estrella@aluno.ifsp.edu.br

<sup>99</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; jonathan.torres@aluno.ifsp.edu.br

<sup>100</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; anjos.l@aluno.ifsp.edu.br

<sup>101</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; andrade.michael@aluno.ifsp.edu.br

Rompendo com o ecletismo predominante, inseriu o país no circuito das vanguardas e consolidou uma identidade moderna. Em São Paulo, fomentou debates públicos e projetou a cidade como laboratório de inovação em consonância com a modernização urbana. Sua implantação na Vila Mariana, uma área de expansão, simbolizou a transição entre a cidade antiga e a moderna. Ademais, o jardim projetado por Mina Kablin, pioneiro no uso de espécies tropicais nativas, bem como os então inéditos elementos modernistas na casa reforçam a originalidade do projeto. Atualmente incorporado como parque público, o espaço amplia a relevância ao oferecer refúgio verde, preservar a memória e qualificar o ambiente urbano em meio à densidade metropolitana (Parque [...], 2022).

Segundo informações do Museu da Cidade de São Paulo (MCSP), o imóvel passou por reformas em 1935 e pequenas adaptações ao longo do tempo, permanecendo habitada até a década de 1970. Na década de 1980, diante de tentativas de demolição, foi tombado pelos órgãos federal (IPHAN), estadual (CONDEPHAAT) e municipal (CONPRESP). Após um período de abandono e deterioração, recebeu obras de recuperação em 2000 e, desde 2008, encontra-se sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Paulo.

Atualmente, ele possui inúmeras manifestações patológicas e está em processo de deterioração, decorrente da exposição ao ambiente: chuva, sol, umidade, poluição, microrganismos, entre outros fatores. Assim, o projeto de extensão tem como objetivo mapear essas manifestações patológicas para apoiar um futuro plano de restauração a ser conduzido pelos órgãos responsáveis. Até o momento, já foram concluídos o levantamento métrico e fotográfico das quatro fachadas, a identificação das manifestações patológicas e o início da elaboração do mapa de danos da parte externa da construção.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO E REALIZADAS**

No início do projeto de extensão, os alunos tiveram acesso aos materiais referentes à história da Casa Modernista e demais documentos que serviriam de base para o trabalho. Com isso, o entendimento acerca da preservação e dos conceitos de patrimônio material e imaterial foram aprofundados com a leitura das cartas do IPHAN e manuais desenvolvidos pelo Conselho de Arquitetura (CAU), nos quais é enfatizado o respeito ao valor histórico e estético dos monumentos. Os textos transcrevem a importância da colaboração internacional, a exemplo da Carta de Atenas (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, 1931) e da Carta de Veneza (Conselho Internacional de Monumentos e Sítios, 1964), na manutenção das obras das diversas culturas, levando em consideração o uso de variadas técnicas, e na educação da sociedade para o comprometimento com o legado histórico. Além disso, a Carta de Brasília traz um debate mais atual para o âmbito da conservação, o desenvolvimento sustentável, e como esse deve caminhar unido ao ensino sobre a herança cultural (Fórum Juvenil do Patrimônio Mundial, 2010).

Logo após, deu-se início ao levantamento fotográfico da casa. O grupo se dividiu em atividades específicas, enquanto alguns participantes fotografavam trechos das fachadas, buscando minimizar distorções para facilitar a junção das imagens posteriormente, outros registravam na planta impressa a localização correspondente de cada foto. Em seguida, foi realizado o levantamento métrico das dimensões da casa, com o objetivo de verificar a escala da planta fornecida pelo MCSP, mantendo a mesma divisão de funções para agilizar o processo (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Alunos trabalhando



Fonte: Autores.

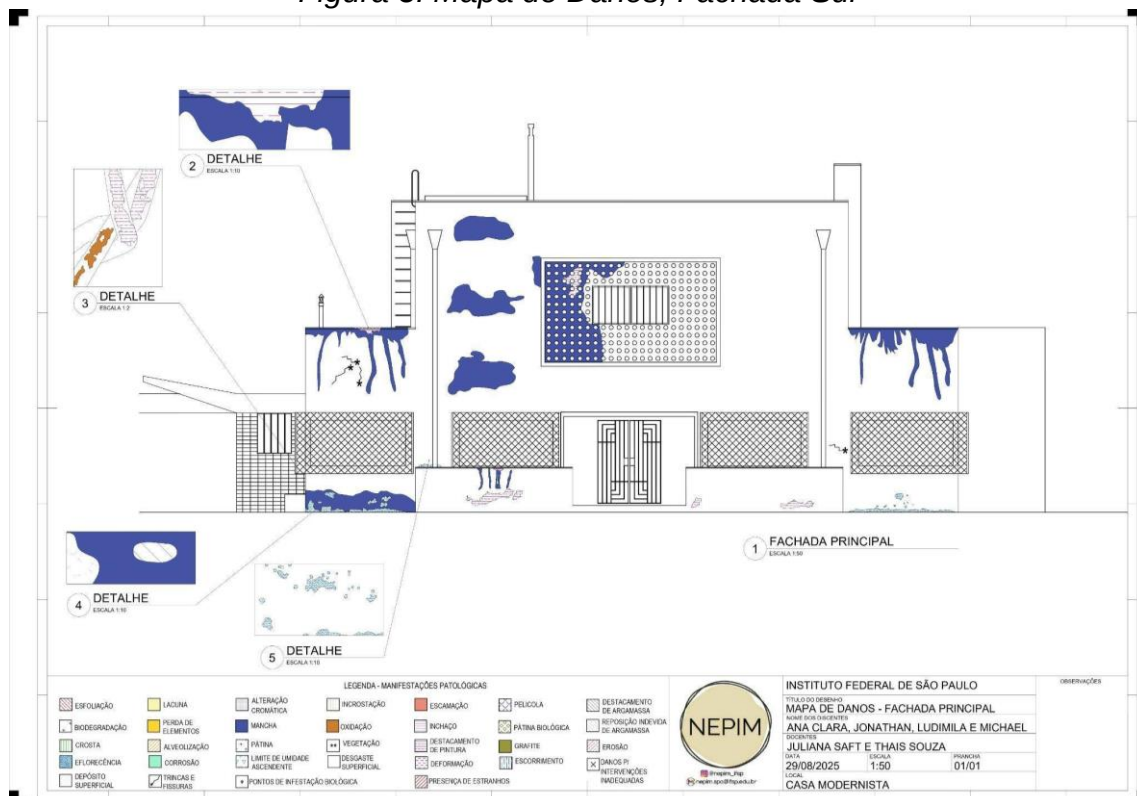
Figura 2: Alunos trabalhando



Fonte: Autores.

Com isso, realizou-se a conferência das medidas coletadas em campo com as das plantas fornecidas pelo MCSP, para posteriormente serem realizados os desenhos das manifestações patológicas, no qual a equipe se dividiu e cada membro executou o desenho de uma fachada. Após concluir essa etapa, foi feita uma análise mais específica das manifestações patológicas, para a produção dos mapas de danos, indicando suas localizações. Na transferência de informações para o desenho técnico, foi utilizado o software AutoCAD, com o apoio das imagens realizadas na etapa do levantamento fotográfico para uma execução com maior precisão no desenvolvimento dos mapas de danos (Figura 3) .

Figura 3: Mapa de Danos, Fachada Sul



Fonte: Autores.

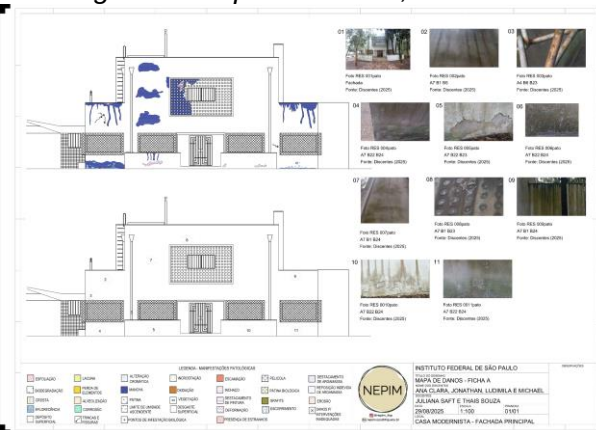
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos detalhamentos de fachada e do desenvolvimento do mapa de danos, foi possível compreender o estado atual do imóvel. Foram identificadas as manifestações patológicas recorrentes, como manchas escurecidas presentes em todas as fachadas e casos específicos como vegetação de médio porte e destacamento de revestimento. Este levantamento, apesar de garantir uma visão geral do edifício, ainda não permite o aprofundamento necessário para uma obra de restauro, ele é uma base datada com identificação de danos com indicações para uma futura formulação de um plano de conservação e manutenção.

Figura 4: Mapa de Danos, Fachada Norte



Figura 5: Mapa de Danos, Fachada Sul



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades permitem a experiência prática no aprendizado de diretrizes de conservação e manutenção, tanto corretivas como preventivas, bem como um aprofundamento dos conhecimentos a respeito do patrimônio edificado e sua importância histórica, pois expõe os discentes a atividades concretas de vistoria quanto à situação das condições físicas do bem histórico e de interesse da sociedade. O início do registro das patologias presentes na Casa Modernista coloca os alunos mais próximos do conhecimento de cada dano em específico e como devem representá-los. O trabalho é feito a partir de conversas com o MCSP, cujo objetivo é a realização do mapa de danos para auxiliar na conservação e na gestão do patrimônio, aumentando a experiência e o desejo dos discentes no cuidado e proteção dos edifícios de valor histórico. Os resultados terão impactos na resposta do museu às demandas de preservação feitas pelo IPHAN, CONDEPHAAT e CONPRES, na salvaguarda do patrimônio para a comunidade, muito atuante na luta pela defesa deste patrimônio, e para toda a sociedade brasileira que merece ter acesso a este valioso marco da arquitetura modernista no país.

## REFERÊNCIAS

CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUITETURA. **Carta sobre a Conservação do Patrimônio Histórico**. Atenas: IPHAN, 1931. *E-book*. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

CONSELHO INTERNACIONAL DE MONUMENTOS E SÍTIOS. **Carta Internacional sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios**. Veneza: IPHAN, 1964. *E-book*. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

FÓRUM JUVENIL DO PATRIMÔNIO MUNDIAL. **Visão Jovem do Patrimônio**. Brasília: IPHAN, 2010. *E-book*. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20Brasilia%202010.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO. Casa Modernista. **MCSP**, [20--?] Disponível em: <https://www.museudacidade.prefeitura.sp.gov.br/sobre-mcsp/casa-modernista/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

PARQUE Casa Modernista completa 14 anos. **Prefeitura de São Paulo**, 2022. Disponível em: [https://prefeitura.sp.gov.br/web/meio\\_ambiente/w/noticias/325426](https://prefeitura.sp.gov.br/web/meio_ambiente/w/noticias/325426). Acesso em: 31 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### MULHERES E DIVERSIDADE: VIOLÊNCIA DE GÊNERO EM DEBATE

ZANELATO, Daniella<sup>102</sup>  
SILVA, Julia Cristina Rodrigues da<sup>103</sup>  
SILVA, Sara Portes<sup>104</sup>  
SANTOS, Sol<sup>105</sup>

#### RESUMO

Este resumo expandido apresenta um estudo sobre as ações desenvolvidas no projeto de extensão *Mulheres e diversidade: violência de gênero em debate*, realizado no Instituto Federal de São Paulo - Campus São Paulo. Iniciado e desenvolvido durante o ano de 2025, teve por público-alvo estudantes integrantes da comunidade interna e mulheres da comunidade externa, moradoras e/ou acolhidas no entorno do *campus*, na região do Canindé. Dentre os objetivos, buscou-se promover práticas extensionistas voltadas à conscientização, prevenção e enfrentamento da violência de gênero, articulando ensino, pesquisa e extensão. Além das ações, foram sistematizados relatórios mensais e semestrais, que relatam e refletem sobre as propostas pedagógicas, culturais e políticas desenvolvidas em parceria com movimentos sociais e coletivos estudantis. Os resultados parciais evidenciam que os projetos de extensão fortalecem a formação crítica dos estudantes e da comunidade, promovem o diálogo entre as experiências e saberes populares e contribuem para transformarmos a realidade em que vivemos. Conclui-se que projetos desse caráter são fundamentais para consolidar uma educação sem violência e comprometida com o que acontece para além das paredes das salas de aula e dos muros das instituições de acolhimento.

**Palavras-chave:** Violência de gênero. Movimentos sociais. Mulheres. Extensão.

#### INTRODUÇÃO

A violência de gênero constitui-se um dos maiores desafios sociais contemporâneos, atravessando diferentes espaços: da família à escola, da comunidade ao ambiente de trabalho. Nesse contexto, projetos de extensão desempenham um papel estratégico na articulação entre a sala de aula e práticas sociais voltadas ao enfrentamento da violência de gênero. Neste contexto, o projeto *Mulheres e diversidade: violência de gênero em debate* busca problematizar as desigualdades de gênero, estimular o debate entre estudantes do IFSP e a comunidade externa, além de apoiar iniciativas de resistência. Dentre os objetivos, o projeto buscou promover práticas extensionistas voltadas à conscientização, prevenção e enfrentamento da violência de gênero, articulando ensino, pesquisa e extensão. O desenvolvimento dessas ações esteve em diálogo com o Movimento de Mulheres Olga Benário, a Casa de Referência para Mulheres Laudelina de Campos Melo, o Centro Temporário de Acolhimento (CTA), além da organização público-privada de atendimento às mulheres Maria, Maria. Também buscamos apoio de instituições culturais, por meio de ações de contrapartida social. Todas as ações foram amplamente divulgadas, sistematizadas e registradas em fotografias e relatórios mensais e semestrais,

<sup>102</sup> Mestre; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; daniella.zanellato@ifsp.edu.br.

<sup>103</sup> Estudante, curso Técnico em Edificações; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; cristina.rodrigues@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>104</sup> Mestre; Pedagoga, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; sara.melo@ifsp.edu.br.

<sup>105</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; alves.carlos@aluno.ifsp.edu.br.

que permitiram refletir sobre as propostas pedagógicas, culturais e políticas desenvolvidas em parceria com movimentos sociais e coletivos estudantis.

## AÇÕES REALIZADAS

No início de suas ações, o projeto concentrou seus esforços no estudo de dados e pesquisas sobre o tema, ampliando suas ações no desenvolvimento e articulação de redes, de forma a promover e se consolidar como espaço de diálogo com as mulheres e equipamentos de atendimento que integram as comunidades internas e do entorno do *Campus* São Paulo do IFSP. Como parte das ações, nesse primeiro movimento, podemos citar resistência à tentativa de desocupação da Casa Laudelina de Campos Melo, espaço de acolhimento e organização das mulheres no bairro do Canindé. Após uma demolição ilegal que destruiu parte do imóvel, estudantes e professores do IFSP, em articulação com movimentos sociais, mobilizaram-se em mutirões de reconstrução, denúncias públicas e campanhas solidárias.

*Figura 1 - Vista do telhado logo após ser demolido*



*Crédito: Autores (2025)*

*Figura 2 - Vídeo-denúncia feito pelos estudantes*



*Fonte: Autores (2025)*

As ações voltadas à cultura e à formação crítica tiveram como eixo a obra de Carolina Maria de Jesus. Uma palestra e debates discutiram o racismo, a exclusão social e as violências sofridas por mulheres negras e pobres. Além disso, o projeto interveio em

uma turma do ensino médio que vivenciava casos de assédio, utilizando a literatura e a arte como práticas educativas. Foram também analisados materiais de movimentos sociais e universidades, com o intuito de aprimorar a abordagem sobre assédio e violência de gênero. As dinâmicas em sala de aula com turmas do ProEJA e do técnico integrado, a partir da leitura do texto de Nadejda Krupskaia, escrito em 1923, permitiram discutir o olhar e o papel das mulheres ao longo da história. Estudantes foram incentivados a refletir sobre estereótipos de gênero e sobre o que ainda é considerado “coisa de mulher”. Além disso, o projeto promoveu o acesso à cultura por meio de ações em parceria por contrapartida social, promovendo a participação das comunidades internas e externas ao espetáculo *Macacos*, no Sesc Bom Retiro e, no musical *Torto Arado*, no Sesc Pinheiros. As atividades foram seguidas de debates na sala sobre violência doméstica e formas de enfrentamento e resistência.

*Figura 3 - Espetáculo Torto Arado, no SESC Pinheiros*



*Crédito: Autores (2025)*

*Figura 4 - Debate sobre o espetáculo musical e a obra Torto Arado*



*Crédito: Autores (2025)*

Em continuidade, as atividades se diversificaram entre ações no IFSP e a participação em espaços nacionais de mobilização estudantil. Foram realizadas palestras em turmas do ensino médio e ProEJA sobre tipos de violência e canais de denúncia, além de atividades sobre comunicação não violenta.

Figura 5: Palestra com ProEJA e 4º ano do ensino médio técnico. Auditório, IFSP, 2025



Crédito: Autores (2025)

Dentre as ações com as mulheres que vivem em situação de vulnerabilidade social no entorno do *campus*, podemos destacar as ações realizadas com as mulheres do Centro Temporário de Acolhimento (CTA) e da organização público-privada de atendimento às mulheres Maria, Maria. no bairro do Canindé. Dentre as histórias que marcam a trajetória dessas mulheres, muitas delas imigrantes, identificamos casos de violências e tráfico humano. Durante as ações, para além da escuta e da orientação, realizamos experiências estéticas que se ampliaram também às crianças, filhas dessas mulheres. A seguir, apresentamos o registro dessas ações

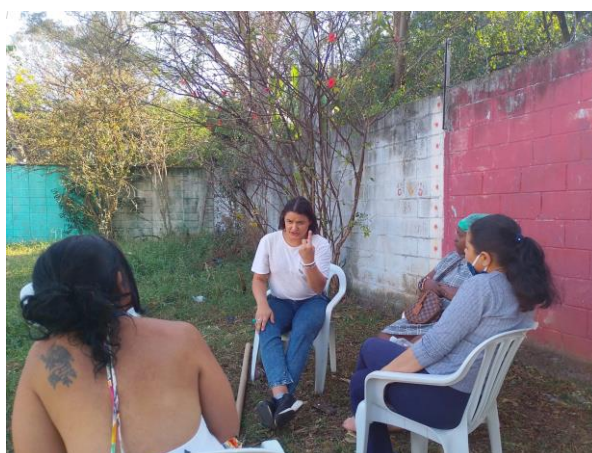
Figura 6 - Ação com as mulheres e com as crianças do CTA, Canindé; Figura 7 - Ateliê de Artes do IFSP, 2025



Crédito: Autores (2025)



Figura 8 - Atividade com as mulheres do Maria, Maria (2025)



Crédito: Autores (2025)

Por fim, podemos citar ações realizadas em âmbito nacional, na qual o projeto participou: o Congresso da UNE (CONUNE), dialogando com estudantes de todo o país, e a organização do Encontro Nacional de Estudantes de Ensino Técnico, com espaços dedicados ao combate do assédio sexual e à inserção das mulheres na ciência.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados parciais demonstram que o projeto conseguiu articular diferentes dimensões. A mobilização em defesa da Casa Laudelina fortaleceu as redes de solidariedade entre o Instituto Federal e a comunidade. O estudo da obra de Carolina Maria de Jesus e de materiais pedagógicos ampliou a compreensão sobre racismo estrutural e violência de gênero, além de nos trazer um olhar sobre o território do Canindé, onde se localiza o *Campus* São Paulo e onde viveu Carolina Maria de Jesus. O uso de dinâmicas participativas e da arte possibilitou maior engajamento dos estudantes, aproximando teoria e prática. A participação em eventos nacionais ampliou o alcance do projeto, conectando-o a movimentos estudantis e reforçando a perspectiva de transformação social. A articulação ensino-pesquisa-extensão se mostrou evidente e de forma interdisciplinar, estando o ensino mobilizado por meio das aulas e oficinas, a pesquisa se manifestando no conjunto de práticas investigativas e a extensão consolidando-se nas ações e práticas junto às comunidades e aos movimentos sociais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *Mulheres e diversidade: violência de gênero em debate* consolidou-se como experiência de extensão universitária comprometida com a justiça social. As ações demonstraram que o enfrentamento da violência de gênero requer estratégias múltiplas: defesa de espaços comunitários, valorização da cultura, promoção de debates em sala de aula e participação em articulações políticas nacionais. Conclui-se que iniciativas como essa contribuem não apenas para a formação integral dos estudantes, mas também para o fortalecimento de uma universidade pública engajada com as demandas sociais, em especial a luta das mulheres contra todas as formas de violência.

## REFERÊNCIAS

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo: diário de uma favelada**. São Paulo: Ática, 1960.

VIEIRA JÚNIOR, Itamar. **Torto Arado**. São Paulo: Todavia, 2018.

KRUPSKAIA, Nadejda. **Deve-se ensinar coisas de mulheres aos meninos?** In: Cartilha: Violência contra as mulheres – conhecer para combater! (2025)

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **O INSTITUTO RECANTO: UMA REQUALIFICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO BAIRRO DO LIMÃO**

SCHURGELIES, Melissa Lumi Kimura<sup>106</sup>  
MANTECA, Lívia Correia<sup>107</sup>  
PEREIRA, Julia Generoso<sup>108</sup>  
MIRANDA, Luis Fernando Ferraz Geraldi Monteiro de<sup>109</sup>  
PACHECO, Hamilton Luiz<sup>110</sup>  
ESCARPARO, Larissa Martinez<sup>111</sup>  
LOPES, Letícia Ribeiro Cintra<sup>112</sup>  
BARROS, Vinicius Castro e Silva de<sup>113</sup>  
BARRETO, Davi Santana<sup>114</sup>  
SANTOS, Mireli Oliveira<sup>115</sup>  
KENCHIAN, Alexandre<sup>116</sup>  
SANTOS, Aline Silva<sup>117</sup>

## RESUMO

O presente artigo discute a experiência do grupo de extensão universitária Assessoria Técnica de Interesse a Comunidades Organizadas (ÁTICO), do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), *Campus* São Paulo, em parceria com a organização não-governamental (ONG) Recanto-Limão, na elaboração de um projeto paisagístico de caráter social, educativo e sustentável. O objetivo central da iniciativa é ressignificar um terreno de 4.062,85 m<sup>2</sup> na Zona Norte de São Paulo, cedido por uma concessionária de energia elétrica, de modo a transformá-lo em um espaço multifuncional que unifique produção de alimentos, educação ambiental e convivência comunitária. A proposta busca superar a percepção da linha de transmissão como barreira, convertendo-a em oportunidade para a

---

<sup>106</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; kimura.melissa@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>107</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; livia.manteca@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>108</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; julia.generoso@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>109</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; ferraz.luis@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>110</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; hamilton.l@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>111</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; larissa.martinez@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>112</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; leticia.ribero@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>113</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Civil; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; barros.castro@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>114</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; santana.davi@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>115</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Civil; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; mireli.santos@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>116</sup> Doutor em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; ak.arq@ifsp.edu.br.

<sup>117</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora; IFSP; São Paulo, SP; aline.santos@ifsp.edu.br.

criação de um corredor ecológico urbano, fundamentado nos princípios da permacultura e da agroecologia. Para tanto, o desenvolvimento do projeto envolveu escuta ativa da comunidade, levantamentos técnicos, visitas de campo e reuniões participativas, que permitiram compreender as necessidades locais e propor soluções viáveis frente às restrições físicas e normativas do terreno. Assim, foram planejadas áreas de cultivo, espaços de lazer e convivência, bem como equipamentos de apoio, garantindo que cada elemento dialogue com os condicionantes existentes e, ao mesmo tempo, atenda às demandas por alimentação, educação ambiental e fortalecimento dos vínculos sociais.

**Palavras-chave:** Arquitetura social. Agroecologia. Corredor Ecológico. Educação Ambiental. Permacultura.

## INTRODUÇÃO

O projeto *Instituto Recanto* nasce da parceria entre a ONG *O Recanto* com o objetivo de transformar um terreno subutilizado localizado no Bairro do Limão, zona norte de São Paulo, em um espaço de convivência, produção de alimentos e educação ambiental. O local, cedido pela Entidade Nacional de Energia Elétrica (ENEL) e situado sob linhas de transmissão, apresentava como desafio inicial o fato de ter sido utilizado durante anos como área de descarte de resíduos. Além disso, o contrato impõe uma série de restrições técnicas e limitações ao uso de determinados extratos vegetais e de materiais construtivos que precisam ser mesclados com as soluções propostas no projeto, visto que é uma área com alta tensão elétrica e os cabos das torres passam paralelamente pelo terreno.

A ONG *O Recanto* atua há anos no fortalecimento comunitário, com foco em sustentabilidade, produção agroecológica e promoção cultural. Suas ações incluem a manutenção de hortas urbanas, projetos de compostagem, oficinas educativas e passeios ecológicos. Nesse contexto, a proposta da ONG se pauta no conceito de corredor ecológico, entendido como

*áreas que unem fragmentos florestais ou unidades de conservação separados por interferência humana, (...) permitindo o livre deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal (Oeco, 2014).*

Nesse sentido, a atuação da ÁTICO tem como objetivo o desenvolvimento de um projeto arquitetônico e paisagístico que contemple a setorização dos espaços da horta comunitária com ambientes que atendam as necessidades tanto dos trabalhadores quanto dos visitantes do espaço, assim como promover um paisagismo interessante através da seleção de espécies que se enquadrem ao contexto da ONG e do local.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Em relação às ações realizadas até o momento, a equipe do grupo de trabalho do *Recanto* se dedicou a observações e coletas de informações no próprio espaço, o que permitiu o desenvolvimento do projeto com base nos desejos e necessidades da equipe responsável pela ONG. Dessa forma, foram feitas pesquisas de materiais, pisos, equipamentos e sistemas para serem implementados. Também houve o levantamento da vegetação existente e a proposta de adição de novas espécies para o local. Sobre as ações em andamento, há o caderno de apresentação do projeto que será apresentado aos líderes do *Recanto*, o qual conterá as plantas, tabelas e pesquisas.

As ações desenvolvidas no âmbito do projeto contemplaram, em um primeiro momento, a pesquisa de materiais, quando foi realizado um estudo sobre diferentes tipos de revestimentos e pavimentações adequados para este uso. Essa etapa buscou compreender as principais características técnicas dos materiais, destacando suas

vantagens, desvantagens e possibilidades de aplicação prática, constituindo uma base sólida para as etapas seguintes.

Paralelamente, procedeu-se ao levantamento das condições e características do espaço visitado. Essa atividade envolveu registros fotográficos, croquis e a identificação dos elementos de maior relevância, possibilitando a organização de informações detalhadas que apoiam a análise crítica do objeto estudado.

Atualmente, encontra-se em andamento a elaboração de um estudo que reúne as plantas arquitetônicas levantadas e a sistematização das pesquisas realizadas. Esse material está sendo estruturado de modo a servir como referência não apenas para a comunidade acadêmica, mas também como subsídio para a continuidade de futuras iniciativas de extensão, fortalecendo a integração entre teoria e prática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo como base as pesquisas realizadas e as conversas com os organizadores da ONG *Recanto*, optou-se por dividir o terreno em duas partes para melhor detalhamento das soluções arquitetônicas e paisagísticas, sendo uma delas destinada ao plantio e cultivo. Detalhadamente, visando atender as demandas do *Passeio Agroecológico*, ministrado pela prefeitura de São Paulo, que ocorre no espaço, foram desenvolvidas áreas de alimentação, lazer e suporte em torno de um caminho estruturante de placas de piso drenante. Em linhas gerais, destaca-se que os materiais foram definidos seguindo uma linguagem ecológica e que, simultaneamente, agrega valor estético ao projeto e diminui os impactos ambientais.

Nesse viés, na porção norte do terreno, foram locados os banheiros, futuramente construídos com tijolos ecológicos, evitando o processo de queima e liberação de gases do efeito estufa durante sua produção, assim como a cozinha e sala de apoio, aproveitando a alvenaria preexistente do espaço. Ademais, ao lado desses elementos, foram projetados o palco para comportar apresentações e aulas interativas, garantindo flexibilidade e acessibilidade, atentando-se ao cumprimento das normas brasileiras, e o playground, alinhado às propostas de referência para os equipamentos entregues para os organizadores. Em contrapartida, na porção oposta do terreno, localiza-se a área de alimentação, composta por pergolados e mesas dispostas de forma orgânica e flexível, permitindo adaptações no layout e ampliando a autonomia do usuário. Nesse mesmo setor, encontra-se o *pet place*, projetado para acolher os animais de maneira confortável.

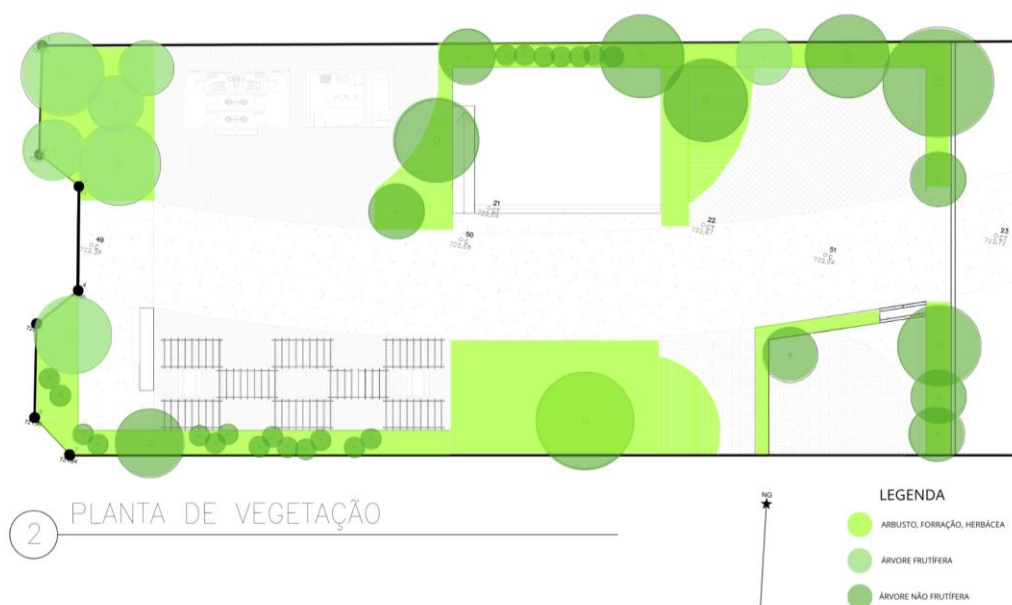
Analogamente, desenvolve-se uma paginação mista, se aproveitando de linhas orgânicas e retas para direcionar os usuários pelos ambientes, separados pelos diferentes materiais, como o intertravado nas áreas de alimentação, cozinha e banheiro. Ademais, busca-se manter o solo natural exposto em grande parte do projeto, permitindo o contato com a grama e a realização dos cuidados com sua recuperação realizados pelos organizadores, intercalados com terra batida no *pet place* e piso drenante no eixo principal. Em adição, foram desenvolvidas pesquisas acerca dos extratos vegetais existentes e propostas novas adições de árvores e arbustos, principalmente como cercamento nas áreas necessárias.

Figura 1 - Planta baixa com a paginação de piso e mobiliário



Fonte: Autores, 2025

Figura 2 - Planta baixa das vegetações



Fonte: Autores, 2025

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução do trabalho se mostra satisfatória, visto que a ação junto à ONG *Recanto-Limão* demonstrou o potencial transformador da arquitetura quando aplicada em um contexto de ação social e sustentabilidade. Dessa forma, após entendimento detalhado das demandas, necessidades e anseios da ONG e comunidade local, foram obtidas informações necessárias para a criação de um projeto de ressignificação deste espaço subutilizado.

Portanto, o projeto busca ressignificar e transformar o terreno em uma oportunidade de melhoria, qualificação urbana e conectividade, integrando a horta à paisagem local. Dessa forma, os espaços e equipamentos foram concebidos para se adequarem às

características do local e aos usos previstos, considerando que as áreas de cultivo atendem a uma demanda significativa dos moradores do bairro do Limão por alimentos, além de promoverem a educação ambiental e o fortalecimento dos laços comunitários. Sendo assim, o projeto torna-se um exemplo ao conciliar as restrições de um terreno à criação de um espaço de convívio, produção e aprendizado.

Em suma, ressalta-se a importância da extensão universitária e sua atuação na sociedade, difundindo os conhecimentos técnicos e científicos aprendidos no ambiente institucional. Desse modo, a ÁTICO dedica seus esforços a democratizar o aprendizado acadêmico, atuando como agente transformador, principalmente, ao trabalhar junto às comunidades organizadas.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e Documentação - Referências - Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

O ECO. **O que são corredores ecológicos**. 2014. Disponível em: <<https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28538-o-que-sao-corredores-ecologicos/>>. Acesso em: 30 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### OFICINA DE CANETA 3D: APRENDIZADO PRÁTICO E INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO FEMININA EM TECNOLOGIA

SANTOS, Ana Maria Fausta Bonfim<sup>118</sup>

SANTANA, Daniela dos Santos<sup>119</sup>

FURTADO, Letícia Cardoso<sup>120</sup>

## RESUMO

Este projeto analisou a aplicação da caneta 3D na oficina escolar realizada na Escola Professor Luiz Gonzaga Righini, envolvendo 35 estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. A ação buscou avaliar conhecimentos prévios sobre tecnologia e estimular a criatividade dos alunos, além de incentivar a participação feminina em atividades tecnológicas. A oficina, com duração de uma hora e quarenta minutos, foi integrada à disciplina de Geografia, onde os estudantes, em grupos, puderam realizar o contorno de um mapa. Apesar das dificuldades iniciais, a aula prática engajou os alunos, com destaque para as meninas, que mostraram grande interesse nas possibilidades da tecnologia beneficiar a sociedade. O projeto destaca o potencial da caneta 3D para aproximar os estudantes da computação e promover metodologias ativas e inclusivas no ensino.

**Palavras-chave:** Caneta 3D. Cultura Maker. Educação tecnológica. Inclusão. Criatividade.

## INTRODUÇÃO

A *Cultura Maker (CM)* pode ser compreendida como um movimento educacional que incentiva o “aprender fazendo”, valorizando a prática, a criatividade e o interesse dos estudantes (Paula, Martins, Oliveira, 2021). No campo educacional, essa abordagem tem se consolidado como uma forma de valorizar o interesse dos estudantes, incentivando-os a transformar idéias em criações concretas por meio de tecnologias diversas (Reis; Santos; Brandão, 2025). Entre os recursos explorados destacam-se kits de robótica, impressoras 3D, placas programáveis, softwares de programação visual e, mais recentemente, a caneta 3D, ferramenta que permite escrever, desenhar e modelar objetos tridimensionais, proporcionando uma “projeção da realidade” (Veiga; Luterman, 2024).

Este relato de experiência descreve a aplicação da caneta 3D em oficinas escolares, com o objetivo de explorar seu potencial no ensino de conceitos abstratos e na promoção da criatividade, do pensamento espacial e do interesse pela tecnologia. A experiência também buscou evidenciar como essa prática do “aprender fazendo” pode contribuir para ampliar a participação feminina nas áreas da computação. O público-alvo das oficinas incluiu educadores, estudantes e, especialmente, meninas e mulheres, destacando a modelagem 3D como uma ferramenta pedagógica inovadora e inclusiva.

---

<sup>118</sup> Estudante, Bacharelado em Sistemas de Informação; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; ana.fausta@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>119</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; daniela.santana@ifsp.edu.br.

<sup>120</sup> Estudante, Bacharelado em Sistemas de Informação; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; furtado.leticia@aluno.ifsp.edu.br.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

As ações do projeto foram realizadas em uma escola da rede pública, tendo como público-alvo estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. Inicialmente, foi feita uma breve explicação sobre o funcionamento da caneta 3D, abordando o que é o filamento, como inseri-lo e como manusear a ferramenta com segurança. A atividade ocorreu em formato de oficina, com duração de uma hora e quarenta minutos, permitindo que os alunos tivessem contato direto com a tecnologia nesse tempo.

Nesta oficina, os estudantes participaram de uma atividade integrada à disciplina de Geografia, em colaboração com a professora da turma. A proposta consistiu em contornar, com a caneta 3D, um mapa intitulado *Panorama do comércio de escravizados para fora da África, 1500–1900*. Para isso, organizaram-se em grupos de quatro alunos, os quais revezavam-se no uso da ferramenta. Apesar das dificuldades iniciais, os alunos se adaptaram rapidamente e realizaram a atividade de forma colaborativa e criativa.

Além da atividade prática, buscou-se conversar com os estudantes sobre suas experiências com tecnologia, suas disciplinas favoritas e suas expectativas profissionais, com atenção especial às meninas da turma, a fim de compreender suas percepções sobre a área da computação e da robótica.

A Figura 1 mostra o trabalho realizado por alunos durante a atividade, utilizando a caneta 3D para contornar o mapa proposto.

*Figura 1: Projeto desenvolvido pelos estudantes com a caneta 3D*



*Fonte: Autores, 2025.*

## METODOLOGIA

O projeto foi realizado por meio de uma oficina na Escola Estadual Professor Luiz Gonzaga Righini, localizada na cidade de São Paulo, envolvendo 35 estudantes - 23 do 8º ano do Ensino Fundamental e 12 do 3º ano do Ensino Médio. A atividade teve como objetivo proporcionar uma vivência prática com a caneta 3D, explorando seu potencial como ferramenta pedagógica.

Durante a oficina, foi possível observar o interesse e o engajamento dos alunos com a tecnologia, especialmente durante a atividade prática, em que utilizaram a caneta 3D para contornar um mapa relacionado ao conteúdo de Geografia. Os estudantes trabalharam em

grupos, revezando o uso da ferramenta e colaborando entre si para a realização da proposta.

Embora não tenha sido realizada uma avaliação formal, as interações e reações dos alunos ao longo da atividade ofereceram indícios positivos quanto à receptividade da ferramenta e ao potencial da oficina para despertar o interesse pela tecnologia e pela aprendizagem prática.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a realização da oficina com a caneta 3D, foi possível observar diferentes níveis de familiaridade com o uso de tecnologias. Alguns alunos demonstraram facilidade em manusear a ferramenta, enquanto outros relataram dificuldades, como a instabilidade da caneta 3D (que "treme muito", segundo alguns participantes), o que exigiu paciência e adaptação por parte dos grupos.

Foi perceptível que muitos estudantes não têm acesso regular a computadores fora do ambiente escolar, o que pode impactar negativamente na sua confiança e desenvoltura com tecnologias em geral. Situações como o compartilhamento de dispositivos com a família ou o uso exclusivo de equipamentos escolares foram comentadas de maneira espontânea durante as interações. Diante desse cenário, torna-se fundamental que as escolas ofereçam materiais de programação e recursos tecnológicos adequados, já que muitos adolescentes não têm acesso a essas ferramentas em casa. A ausência de estímulo inicial nas instituições de ensino dificulta a construção de interesse e confiança na área de tecnologia, o que reforça a importância de proporcionar contato com a TI desde cedo no ambiente escolar (Holanda e Silva, 2022).

Apesar dos desafios, a atividade despertou interesse e curiosidade, especialmente por se tratar de uma experiência prática e diferente da rotina habitual de sala de aula. A caneta 3D se mostrou uma ferramenta com potencial para auxiliar na compreensão de conceitos espaciais e tridimensionais, oferecendo aos estudantes uma oportunidade concreta de manipular formas e desenvolver raciocínio visual. Além disso, a oficina serviu como ponto de partida para reflexões sobre o acesso desigual à tecnologia e a importância de práticas inclusivas no ambiente escolar.

### **Percepção das mulheres sobre tecnologia**

Ao observar a participação das meninas durante a oficina, foi possível perceber que, de modo geral, elas apresentavam níveis de familiaridade com a tecnologia semelhantes aos dos demais estudantes. No entanto, muitas demonstraram certa insegurança inicial no manuseio da caneta 3D e relataram, durante conversas, dificuldades com o acesso a recursos tecnológicos fora do ambiente escolar.

Durante as interações, algumas meninas manifestaram curiosidade sobre como a tecnologia pode ser utilizada para ajudar pessoas com dificuldades no dia a dia, sugerindo ideias voltadas para a inclusão e o apoio social. Esse tipo de reflexão indica que, embora muitas não se imaginem seguindo carreira na área tecnológica, há interesse em aplicações que gerem impacto positivo na sociedade, reforçando que muitas mulheres desejam direcionar sua atuação em áreas que promovam retorno direto à sociedade, valorizando aplicações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e para a inclusão social (Petrescu, Motogna e Berciu, 2023).

Além disso, foi possível notar uma preferência das meninas por áreas como Biologia, Artes e Direito, e o desejo de atuar em profissões tradicionalmente afastadas do campo da tecnologia, como Medicina Veterinária e Biomedicina estética. Em alguns casos, foi mencionado que a área tecnológica parece distante ou complexa, reforçando a importância de iniciativas como essa oficina, que contribuem para desmistificar o uso da tecnologia, aproximá-la do cotidiano escolar e evidenciar seu potencial criativo e pedagógico.

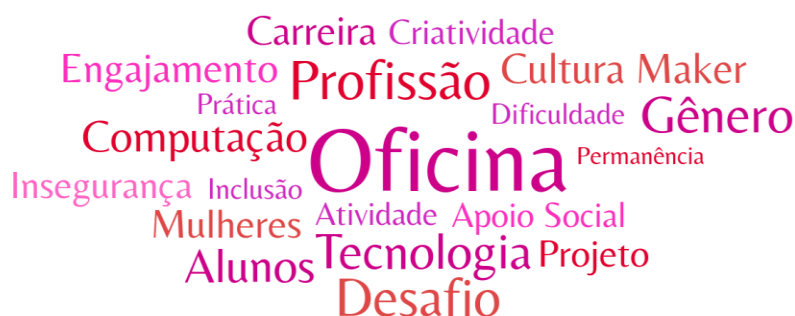
Essas percepções reforçam a necessidade de ações educativas que incentivem a participação de meninas nas áreas de ciência e tecnologia desde os anos iniciais da formação, ampliando horizontes e desconstruindo estereótipos ainda presentes no ambiente escolar.

## Engajamento e satisfação dos alunos

A avaliação geral da oficina, com base nas observações e nas interações realizadas ao longo da atividade, indicou que a experiência foi bem recebida pela maioria dos estudantes. Muitos demonstraram entusiasmo com a possibilidade de utilizar a caneta 3D outras vezes, e reconheceram o potencial dessa tecnologia para tornar o aprendizado mais dinâmico e visual.

Os comentários e reações dos alunos ofereceram *insights* valiosos sobre como a oficina pode ser aprimorada em futuras edições. A proposta prática se mostrou eficaz para aproximar os estudantes da tecnologia de forma concreta e aplicada ao cotidiano escolar. Essa vivência reforça a importância de metodologias ativas no ambiente educacional, promovendo o engajamento e o interesse por novas formas de aprender.

Figura 2: Nuvem de palavras referente os principais termos da oficina



Fonte: Autores, 2025

A Figura 2 apresenta as principais palavras-chave citadas no artigo em uma *nuvem* de palavras. Essas palavras foram selecionadas com base na recorrência durante a análise da aplicação da oficina, evidenciando os elementos mais significativos para compreender a experiência realizada. Entre as mais citadas, “Tecnologia” se destaca por ser o foco central da atividade, envolvendo o uso da caneta 3D e proporcionando aos estudantes a oportunidade de explorar os conceitos de forma prática, visual e interativa. O termo “Mulheres”, reflete tanto o interesse demonstrado pelas participantes quanto as inseguranças iniciais no manuseio da ferramenta, o que evidencia a importância de promover a participação feminina em atividades tecnológicas desde os anos iniciais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina com a caneta 3D demonstrou ser uma estratégia eficaz para estimular o interesse dos estudantes pela tecnologia, promover o aprendizado prático e incentivar a criatividade e o pensamento espacial. Durante a atividade, foi possível observar que muitos alunos apresentavam pouca familiaridade com ferramentas tecnológicas e acesso restrito a computadores fora do ambiente escolar, o que reforça a importância de ações que aproximem os estudantes do uso concreto da tecnologia. Destacou-se, também, o engajamento criativo das meninas, que sugeriram aplicações sociais, como o uso de ferramentas tecnológicas para auxiliar pessoas com mobilidade reduzida, evidenciando o

potencial dessas oficinas para contribuir com a perspectiva da inclusão e a ampliação da participação feminina em áreas tecnológicas. As percepções coletadas ao longo da atividade, incluindo tanto os aspectos positivos quanto as dificuldades enfrentadas, ofereceram subsídios importantes para o aprimoramento de futuras edições. Diante dessa experiência enriquecedora, o projeto pretende expandir a iniciativa para outras escolas, permitindo que mais estudantes tenham acesso à caneta 3D e possam desenvolver habilidades tecnológicas por meio de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas. Além disso, busca-se ampliar o uso dessa ferramenta para outras disciplinas, além da Geografia.

## REFERÊNCIAS

HOLANDA, Maristela; SILVA, Dilma. Latin American Women and Computer Science: A Systematic Literature Mapping. **IEEE Transactions on Education**, vol. 65, pp. 356-372. Disponível em: doi: 10.1109/TE.2021.3115460. Acesso em: 13 junho 2025.

PAULA, Bruna; MARTINS, Camila; OLIVEIRA, Tiago. Análise da crescente influência da Cultura Maker na Educação: Revisão Sistemática da Literatura no Brasil . **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 7. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31417/educitec.v7.1349>. Acesso em: 15 set. 2025.

PETRESCU, Manuela; MOTOGNA, Simona; BERCIU, Liviu. Women in Scrum Master Role: Challenges and Opportunities. **IEEE/ACM 3rd International Workshop on Gender Equality, Diversity and Inclusion in Software Engineering**, Pittsburgh, p. 35-42. 2023. Disponível em: 10.1145/3524501.3527598. Acesso em: 13 junho 2025.

REIS, Josiane; SANTOS, Maria; BRANDÃO, Jorge. Modelagem Matemática Maker: uma experiência com a caneta 3D. **Sensos-e**, v. 12, n. 1, p. 68-80. 2025. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/sensos/article/view/6086> . Acesso em: 30 agosto 2025.

VEIGA, Jaqueline; LUTERMAN, Luana. Possibilidades de leitura com a caneta 3D: Saber-poder numa cultura maker. **Web Revista Sociodialeto**, v. 12, n. 35, p. 1-23. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61389/sociodialeto.v12i35.8118> . Acesso em: 29 agosto 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### OLHAR O CÉU É PARA TODOS: ASTRONOMIA PARA TODAS AS IDADES

SANTIAGO, Arthur Vinícius Resek<sup>121</sup>  
SIMÕES, Pietra Fagundes Rodrigues<sup>122</sup>  
SANTANA, Vitor Gabriel Cruz de<sup>123</sup>  
SANTOS, Lucas Santiago<sup>124</sup>  
LAMÃO, Gabriela Marques<sup>125</sup>  
COSTA, Brenda da Silva<sup>126</sup>  
OLIVEIRA, Renan de<sup>127</sup>  
SILVA, Renan Ribeiro da<sup>128</sup>  
MORAES, Enrique Vericimo Ernesto de<sup>129</sup>

#### RESUMO

O projeto de extensão *Olhar o céu é para todos - Astronomia para todas as idades* visa resgatar a conexão das pessoas com o céu, um elemento histórico fundamental para navegação, agricultura e previsão do tempo, mas que foi gradualmente ignorado com o avanço de novas tecnologias, como o GPS e os calendários digitais. A iniciativa busca reacender esse interesse por meio de atividades educativas e observacionais adaptadas para diferentes públicos. Nas escolas, serão realizadas ações para Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, incluindo a formação de professores através de oficinas para que possam aplicar a Olimpíada Brasileira de Astronomia em seu ambiente escolar. Para o Ensino Superior, estão previstas atividades institucionais, além de um evento aberto ao público geral, com sessões de observação do céu em praças, parques e no próprio campus. Todas as ações estarão centradas na observação e compreensão dos fenômenos celestes, com o objetivo principal de despertar a curiosidade e o encantamento pela astronomia em pessoas de todas as idades.

**Palavras-chave:** Astronomia. Observação do céu. Formação continuada.

#### INTRODUÇÃO

O projeto de extensão *Olhar o céu é para todos - Astronomia para todas as idades* surge para reconectar a sociedade com o conhecimento astronômico, cuja relevância prática foi sucumbida pelo avanço tecnológico. Em um contexto onde este saber ancestral, outrora crucial para navegação e agricultura, tornou-se negligenciado, a iniciativa se propõe a reavivar o fascínio pelo céu como um laboratório natural acessível a todos, junto com um olhar histórico desta atividade. Alinhado à Base Nacional Comum Curricular, o projeto atua como uma ferramenta complementar ao ensino formal, superando as dificuldades enfrentadas por muitos educadores em abordar o tema. Com isso, este projeto de extensão

<sup>121</sup> Doutor; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; arthursantiago@ifsp.edu.br.

<sup>122</sup> Estudante, Licenciatura em Química; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; pietra.fagundes@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>123</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; cruz.santana@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>124</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; santiago.lucas@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>125</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; g.lamao@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>126</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; costa.brenda@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>127</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; oliveira.renan@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>128</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; s.renan@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>129</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; enrique.vericimo@aluno.ifsp.edu.br.

do IFSP - *Campus* São Paulo surge precisamente com este propósito: levar a divulgação científica astronômica à população local, com ênfase nas escolas do entorno.

Através de atividades adaptadas a todas as idades - desde ações lúdicas sobre o Sistema Solar para a educação infantil até palestras sobre Cosmologia para o Ensino Superior -, a iniciativa visa reconectar o público com os fenômenos celestes. O elemento prático é central, com sessões de observação do céu diurnas e noturnas, destinadas a estimular a curiosidade e compartilhar o conhecimento desenvolvido dentro dos cursos de licenciatura. As atividades de observação astronômica são consideradas parte da educação não-formal, que ocorre em espaços como museus, centros de ciências, planetários e observatórios astronômicos amadores (LANGHI; NARDI, 2009). Esses espaços desempenham um papel crucial na divulgação científica, oferecendo à comunidade oportunidades de contato direto com a ciência de forma acessível e envolvente. Durante uma atividade de observação, os participantes frequentemente sentem a necessidade de compartilhar suas experiências e comparar suas percepções com as dos outros. Como apontam Klein *et al.* (2010, p. 52), essa comunicação intensa transforma a observação em uma experiência coletiva, estimulando a curiosidade e o diálogo entre os envolvidos.

Paralelamente, almeja-se inspirar professores da educação básica a incorporarem a astronomia em suas práticas, fomentando assim a curiosidade científica de forma contínua e autônoma entre os estudantes.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Durante o desenvolvimento do projeto foram produzidas oito novas ações. Como o projeto é uma continuidade de outra versão feita em anos anteriores, foram também aproveitadas ações criadas anteriormente, contando com a participação da comunidade solicitando demandas para o tema *Astronomia*. Neste trabalho, o objetivo será mostrar as novas ações como foram desenvolvidas e planejadas.

Para a Educação Infantil, a intenção é trabalhar com o lúdico das crianças. A temática escolhida foi a história das observações do céu em uma perspectiva ocidental grego-romana e na perspectiva dos povos originários do Brasil, mostrando a diferença de interpretações de regiões do céu que chamamos de constelações. A história é apresentada com um teatro de fantoches feitos de papel *marché* e complementada com um teatro de sombras.

Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, foram feitas atividades sobre matéria escura, movimentos terrestres e observação solar. Um pequeno livreto com imagens para explicar a necessidade teórica de matéria escura foi elaborado com um roteiro com uma linguagem bem adaptada para crianças desta faixa etária. A proposta é aproximar os estudantes de temas que estão na fronteira da Astrofísica por meio de uma dinâmica lúdica e interativa, desenvolvida como uma contação de histórias conduzida pelas imagens do livreto, despertando a curiosidade e incentivando a imaginação dos participantes. Os movimentos da Terra determinam quais constelações se encontram projetadas no fundo do céu na direção do Sol ao longo do ano, denominadas constelações do zodíaco. Com o objetivo de abordar esse fenômeno de forma sistemática, foi desenvolvido um observatório móvel composto por placas representativas das constelações pelas quais o Sol apresenta um movimento aparente anual.

As placas possuem sistemas de iluminação que evidenciam as estrelas, possibilitando a compreensão da transição entre o modelo geocêntrico e o modelo heliocêntrico e promovendo uma nova interpretação da organização do céu.

Ademais, a atividade estabelece uma análise comparativa entre Astrologia e Astronomia, destacando o caráter científico desta última, fundamentado em observações empíricas e modelos teóricos, em contraposição às interpretações metafísicas associadas à Astrologia.

A observação solar é realizada por meio de um *SunSpotter*, instrumento que possibilita a projeção da imagem do Sol e a visualização da dinâmica de suas manchas solares. Essa atividade, mediada por uma apresentação explicativa, permite aos estudantes ampliar a compreensão sobre as características e o comportamento da nossa estrela.

Para os anos finais do Ensino Fundamental, há uma atividade de Cosmologia que vai trabalhar com as escalas de distância do nosso universo. O intuito é que, no final, os estudantes entendam a imensidão do nosso universo e que ele está em expansão, de acordo com as teorias modernas de Cosmologia. A atividade é realizada por meio de uma apresentação somada às atividades demonstrativas.

Para o Ensino Médio, foram planejadas três atividades: duas com foco em evolução estelar e uma com temática de exploração espacial e Geopolítica. Os conceitos de evolução estelar e do diagrama de Hertzsprung–Russell (HR), que organiza as estrelas de acordo com suas características físicas, são abordados por meio de um jogo de cartas sobre o ciclo de vida estelar, complementado por uma apresentação expositiva sobre o tema. A segunda dinâmica é inspirada no formato de *escape room*, no qual os participantes devem escapar de uma nave em situação de risco. Para atingir esse objetivo, realizam atividades de exploração estelar, como o cálculo de propriedades das estrelas e a interpretação de diagramas que apresentam essas informações. A exploração espacial, por sua vez, é apresentada em uma abordagem histórica, que abrange desde o lançamento do Sputnik até os dias atuais, destacando o surgimento de empresas privadas no setor aeroespacial. Essa atividade tem como objetivo principal situar o Brasil nesse contexto global de desenvolvimento e inovação espacial.

Além dessas atividades, todas realizadas pelos estudantes que formam a equipe do projeto, foram realizadas observações astronômicas com foco em objetos observáveis da cidade de São Paulo, levando o telescópio a diversas regiões de grande circulação da cidade. Outras atividades foram adaptadas para que a demanda da comunidade atendida pelo projeto fosse satisfeita, principalmente com relação a Olimpíada Brasileira de Astronomia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, este projeto realizou duas sessões de observação astronômica focadas na Lua crescente. Apesar da dependência das condições climáticas, as atividades foram um sucesso, contando com a participação de mais de 50 pessoas. Nessas ocasiões, o telescópio também foi direcionado para aglomerados estelares e nebulosas, uma experiência inédita para a maioria dos presentes. O fascínio e o engajamento do público eram evidentes em suas reações ao observar a Lua ampliada pelo telescópio. O encantamento dos participantes foi evidenciado pelo registro fotográfico coletivo da imagem observada por meio do equipamento, realizado com seus próprios dispositivos móveis, como forma de preservar a memória daquele momento singular. Conforme apontam Santiago e Mattos (2024), o papel dos parceiros mais capazes - professores e alunos - ao longo da atividade de observação é fundamental, pois contribui para a transformação do objeto de conhecimento no decorrer do processo educativo.

Na fase inicial do projeto, foi desenvolvida uma atividade sobre constelações para auxiliar uma professora do ensino fundamental, cujos alunos fariam a OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia). O coordenador adaptou uma palestra sobre o tema, e a equipe de estudantes produziu constelações em caixas de leite. A ação, que envolveu 40 alunos de uma escola municipal da zona leste, será divulgada em um canal do YouTube para incentivar a replicação da prática em outras instituições de ensino.

A dedicação e a criação dessas atividades consumiram a maior parte do tempo da equipe, desde a elaboração de apresentações e roteiros até a confecção de materiais. Todos os recursos foram adquiridos sem auxílio financeiro externo, priorizando adaptações

e materiais de baixo custo sempre que possível, embora ainda fosse necessário investir em itens de papelaria.

Considera-se que o objetivo do projeto já foi alcançado, tanto na formação dos estudantes da equipe quanto no desenvolvimento e execução das ações planejadas. Pelas três interações realizadas com a comunidade, notou-se uma clara necessidade e motivação em repetir tais momentos, visando expandir o acesso à astronomia e à observação do céu para um número ainda maior de pessoas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As explicações dadas e as perguntas feitas pelo público em cada interação comprovam que a Astronomia permanece um tema profundamente motivador. A abordagem prática e acessível adotada pelo projeto demonstra, de forma tangível, como a ciência está intrinsecamente presente no cotidiano das pessoas, desde os fenômenos mais simples até os mais complexos. Essa experiência vai além da transmissão de conhecimento; ela desperta um novo olhar, incentivando a contemplação ativa do céu noturno como uma experiência regular e enriquecedora.

Essa interação direta com a comunidade, somada ao contato com professores, revelou uma carência crucial no sistema educacional: a necessidade urgente de uma formação continuada específica em Astronomia para educadores. A maioria dos professores de ciências não teve acesso a uma base sólida na área durante sua graduação, o que resulta no tratamento superficial do tema em sala de aula, muitas vezes reduzido a livros didáticos. Essa deficiência é ainda mais evidente nas escolas que, mesmo possuindo telescópios, os veem paralisados como equipamentos subutilizados. Os educadores, sem o treinamento adequado, sentem-se inseguros para operar os instrumentos e mediar a experiência de observação com seus alunos. Consequentemente, esses telescópios frequentemente permanecem encaixotados ou trancados, um potencial educativo completamente desperdiçado.

Assim, este projeto identificou que um futuro desdobramento natural e necessário seria a criação de um curso de capacitação instrumental e teórica. Este curso teria como objetivo equipar os professores não apenas com os fundamentos da astronomia, mas também com a confiança prática para operar telescópios, interpretar o céu e elaborar atividades. Dessa forma, poderiam multiplicar o conhecimento e transformar a astronomia em uma disciplina viva e experiencial dentro das escolas municipais, assegurando que o investimento em equipamentos se traduza em efetivo aprendizado e encantamento para os estudantes.

## REFERÊNCIAS

KLEIN, A. E.; ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M.; ZAPPAROLI, F. V. D. Os sentidos da observação astronômica: uma análise com base na relação do saber. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA**, n. 10, p. 37-54, 2010.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, p. 4402, 2009.

SANTIAGO, A. V. R.; MATTOS, C. R. A resignificação de conceitos astronômicos por meio da observação astronômica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 30, e24060, 2024

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CONSTRUTIVO E ARQUIVÍSTICO DO ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL**

BARBOSA, Karina Neves<sup>130</sup>

FUKUMA, Cinthia Ayumi<sup>131</sup>

MARTINS, Fernando Alencar de Almeida<sup>132</sup>

OLIVEIRA, Letícia Barbosa<sup>133</sup>

SAFT, Juliana Bechara<sup>134</sup>

SOUZA, Thais Cristina Silva de<sup>135</sup>

#### **RESUMO**

O projeto realizado pelos extensionistas do IFSP no Arquivo Histórico Municipal de São Paulo (AHM) desenvolve atividades voltadas à preservação do patrimônio material (arquitetônico e arquivístico). Neste sentido, age em parceria com as equipes do AHM (manutenção, conservação e acervo) desenvolvendo estratégias de gestão e salvaguarda do edifício, seus documentos e procedimentos. As ações executadas visam contemplar o cumprimento das diretrizes do Plano de Gestão de Riscos, desenvolvido no ano anterior com o acompanhamento e auxílio dos extensionistas, bem como a obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB). Nesse aspecto, as atividades até o momento contemplaram a elaboração de diagramas de instalação de luminárias de emergência nas portas de saída; revisão da localização dos extintores de incêndio, hidrantes e alarmes; reorganização das prateleiras de um dos depósitos do AHM, assim como a identificação e numeração de suas estantes e prateleiras, a fim de receber futuramente acervo localizado em outro depósito, e a identificação dos documentos que compõem o acervo pessoal de Jorge de Macedo Vieira, engenheiro civil paulista, responsável por diversos projetos urbanísticos no Brasil no século XX.

**Palavras-chave:** Acervo Arquivístico. Conservação. Gestão de Riscos. Patrimônio Cultural.

#### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho é uma parceria entre o NEPIM (Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material) do Departamento de Construção Civil do IFSP - *Campus São Paulo* e o Arquivo Histórico Municipal (AHM), firmado sob o Acordo de Cooperação Técnica nº 30/2022. As ações realizadas pelos extensionistas têm como principal objetivo auxiliar o AHM no cumprimento das diretrizes do Plano de Gestão de Riscos, um documento que reúne procedimentos adotados pelas organizações públicas e pelos indivíduos que as

<sup>130</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; karina.neves@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>131</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; c.fukuma@aluno.ifsp.edu.br

<sup>132</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; f.alencar@aluno.ifsp.edu.br

<sup>133</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; leticia.barbosa1@aluno.ifsp.edu.br

<sup>134</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br.

<sup>135</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br.

integram, evidenciando sua responsabilidade por decisões tomadas e ações implementadas, voltados à salvaguarda do patrimônio e à mitigação de riscos decorrentes de ações desestruturadas (CGU, 2016). Dessa forma, para o presente ano, foram definidos dois objetivos específicos:

- Auxiliar o AHM na obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB);
- Organizar um de seus depósitos e um de seus fundos documentais.

Como forma de atender a essas demandas, os extensionistas colaboram, sob orientação de funcionários da instituição, em duas frentes de atividades: uma dedicada à segurança contra incêndio, elaborando diagramas de instalação de luminárias de emergência e revisando a localização de extintores, alarmes e hidrantes; e outra voltada à organização de acervos e depósitos, bem como à identificação de um dos fundos documentais sob a tutela do AHM.

### **Etapas do projeto**

A partir dos objetivos traçados, as ações dos extensionistas se desenvolvem em cinco etapas:

1. Registro fotográfico das portas de saída para subsidiar diagramas de instalação de luminárias de emergência;
2. Revisão da localização de extintores, hidrantes e alarmes;
3. Reorganização do depósito 14A do Edifício Ramos de Azevedo;
4. Etiquetagem e identificação das estantes e prateleiras reorganizadas;
5. Início da catalogação e identificação do acervo pessoal de Jorge de Macedo Vieira.

### **AÇÕES EM ANDAMENTO**

Todas as ações desenvolvidas pelos extensionistas no AHM contemplaram somente intervenções no Edifício Ramos de Azevedo (ERA), graças ao trabalho desenvolvido no ano anterior de identificação dos depósitos na Torre da Memória, o que viabilizou as atuais movimentações de acervo, de documentos do Edifício Anexo (que deve ser esvaziado para restauro) para a Torre. Dessa forma, os esforços se concentraram em adequações no ERA, para organização de depósitos, acervos e compatibilização do sistema de combate a incêndio (Figura 1).

*Figura 1 - Edifício Ramos de Azevedo (ERA)*



*Fonte: Autores, 2025*

No primeiro eixo de ações, dedicado à segurança contra incêndio, a equipe realizou o registro fotográfico de todas as portas de saída do Edifício Ramos de Azevedo, com o objetivo de subsidiar a elaboração dos diagramas de instalação das luminárias de emergência (Figura 2), equipamento obrigatório para assegurar condições visuais que evitem o pânico e facilitem a evacuação segura dos ocupantes das edificações durante uma falha no fornecimento normal de energia/iluminação, em condições claras (sem fumaça) e cheias de fumaça (ABNT, 2023). Em seguida, procedeu-se ao mapeamento de todos os extintores, hidrantes e alarmes de incêndio do edifício, atividade fundamental para a atualização do mapa de rotas de fuga a ser utilizado por visitantes e funcionários. Todas as atividades previstas neste eixo foram realizadas com sucesso.

*Figura 2 - Diagrama fotográfico de instalação das luminárias de emergência.*

### Subsolo - Sala 3

Se possível, conectar diretamente na caixa de sobrepor, próxima ao topo da porta.

Usar um modelo de luminária pequena (há pouco espaço para fixação).

#### LEGENDA

- > Caminho indicado
- Tomada
- Caixa de sobrepor



*Fonte: Autores, 2025.*

No segundo eixo, voltado à organização do acervo, os extensionistas atuaram inicialmente no depósito 14A do Edifício Ramos de Azevedo. Todas as prateleiras foram desmontadas e reorganizadas de modo a possibilitar o recebimento do acervo atualmente armazenado no Edifício Anexo, que será futuramente restaurado. Após essa reorganização, as estantes e prateleiras foram etiquetadas conforme um novo mapeamento, o que favorece a padronização e a agilidade na localização de documentos. A etapa seguinte consistiu na impressão e fixação de identificações visuais nas estantes, concluindo assim o processo de adequação do depósito ao novo sistema de organização (Figuras 3 e 4).

*Figuras 3 e 4 - Confecção das etiquetas das prateleiras e fixação das etiquetas das estantes.*



*Fonte: Autores, 2025.*

Por fim, iniciou-se a catalogação e identificação do acervo do engenheiro civil Jorge de Macedo Vieira, profissional de destaque no urbanismo paulista do século XX. Para tanto, a equipe procedeu à análise das caixas localizadas no Edifício Anexo, contendo livros,

periódicos, recibos e documentos avulsos, que passaram a ser sistematizados de acordo com as diretrizes de identificação do AHM (Figuras 5 e 6). Até o momento, esta ação é a única pendência para a conclusão das atividades previstas no segundo plano de atividades.

*Figuras 5 e 6 - Identificação das caixas e dos documentos.*



*Fonte: Autores, 2025.*

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Identificar o depósito documental do AHM tornou a forma de organizar os documentos mais eficiente e segura. A nova numeração permite a localização de um determinado documento com maior facilidade e precisão. Essas ações são parte de uma gestão eficiente dos riscos, visto que, no caso de uma ocorrência, ela será mais facilmente localizada, as respostas serão mais adequadas e, conseqüentemente, os danos serão minimizados. A identificação dos depósitos também permitirá uma movimentação do acervo localizado atualmente no Edifício Anexo para outros espaços sem o risco de dissociação (perda de vínculos e/ou informações), seja entre o objeto e sua identificação, seja entre partes que compõem o item.

Outro resultado importante foi o início da catalogação e identificação do acervo do engenheiro civil e urbanista Jorge de Macedo Vieira. Esse trabalho, ainda em andamento, representa um auxílio direto ao AHM frente ao enorme volume documental sob sua guarda, que em grande parte carece de identificação, higienização e restauro. A sistematização inicial deste fundo documental proporciona ganhos imediatos, como a possibilidade de localizar documentos relevantes de forma mais rápida, e também benefícios de médio e longo prazo, uma vez que cria as condições necessárias para a implementação futura de ações de pesquisa, extroversão, conservação e restauração.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto evidencia a importância da integração entre instituições de ensino, pesquisa e extensão e instituições culturais na preservação do patrimônio histórico e arquivístico. As atividades realizadas não apenas auxiliam o AHM em demandas concretas, como a atualização de medidas de segurança contra incêndio e a reorganização de depósitos, mas também reforçaram a necessidade de ações contínuas de gestão e conservação preventiva do acervo, ampliando a consciência de todos os atores envolvidos (discentes, docentes, funcionários, pesquisadores etc.) quanto às demandas e processos.

De maneira mais ampla, as ações desenvolvidas fortalecem a capacidade do AHM em lidar com desafios estruturais e operacionais, assegurando maior eficiência na

organização dos documentos e maior segurança para o patrimônio e para seus usuários. Nesse sentido, o projeto contribui diretamente para a continuidade da missão institucional do Arquivo Histórico Municipal: preservar, salvaguardar e difundir a memória documental da cidade de São Paulo.

Por tratar-se de um projeto desenvolvido anualmente, a parceria tem caráter contínuo e será renovada nos anos seguintes, conforme as demandas mais urgentes levantadas pelo próprio AHM em relação ao seu patrimônio arquitetônico e arquivístico.

Para alunos do curso de graduação em arquitetura e urbanismo, as atividades extensionistas favorecem a compreensão prática da complexidade dos espaços para a preservação de bens patrimoniais bem como das múltiplas ações que compõem a gestão de riscos ao patrimônio cultural.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10898**: Sistema de iluminação de emergência. 3 ed. Rio de Janeiro, 2023. 38 p.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. CGU. **Instrução Normativa Conjunta N° 1, de 10 de Maio de 2016**. 89. ed. Brasília, DF, 11 maio 2016. Seção 1. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21519355/do1-2016-05-11-instrucao-normativa-conjunta-n-1-de-10-de-maio-de-2016-21519197](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21519355/do1-2016-05-11-instrucao-normativa-conjunta-n-1-de-10-de-maio-de-2016-21519197)>. Acesso em: 23 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL E IMATERIAL DO INSTITUTO BUTANTAN

CARVALHO, Isabel Dutra<sup>136</sup>  
MAGALHÃES, Vitor Borges<sup>137</sup>  
SILVA, Daniela Lorenzi da Rocha e<sup>138</sup>  
SAFT, Juliana Bechara<sup>139</sup>  
SOUZA, Thais Cristina Silva de<sup>140</sup>

#### RESUMO

O projeto de extensão *Preservação do patrimônio cultural material e imaterial do Instituto Butantan*, executado pelo NEPIM (Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material), dedicou-se ao tema da conservação preventiva do acervo do Centro de Memórias do Instituto Butantan (CMIB). Suas principais ações foram a modernização do monitoramento ambiental, através da digitalização e da criação de um sistema integrado de planilhas para análise de dados de temperatura e umidade; e a atualização das plantas de cada uma das “casinhas” que guardam os acervos. Os resultados proporcionaram um diagnóstico claro das condições dos documentos e objetos contidos no local, organizando as informações e identificando necessidades de ajustes, se tornando vital para orientar ações futuras e servindo como embasamento técnico para a adequação de novos espaços de guarda.

**Palavras-chave:** Conservação preventiva. Acervo museológico. Patrimônio cultural.

#### INTRODUÇÃO

O projeto de extensão *Preservação do patrimônio cultural material e imaterial do Instituto Butantan* é uma iniciativa do NEPIM dedicada à aplicação de práticas de conservação preventiva no acervo do Centro de Memória do Instituto Butantan. Executado por estudantes, o projeto tem como base as premissas do grupo de pesquisa, que visa integrar a pesquisa, extensão e o ensino, com temas relacionados aos bens patrimoniais, a sociedade e a educação patrimonial (NEPIM, 2019).

Em linhas gerais, foi realizado um conjunto de ações voltadas para a preservação de bens culturais, partindo do princípio de que a melhor forma de conservar é evitar danos futuros. Diferentemente da conservação corretiva, que atua quando um problema já se manifestou, a preventiva, como explica Stephan Schäfer (2021), busca identificar e mitigar proativamente os agentes de deterioração, criando condições ambientais adequadas para a estabilização de longo prazo dos itens.

---

<sup>136</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; i.carvalho@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>137</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; vitor.magalhaes@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>138</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; daniela.lorenzi@aluno.ifsp.edu.br; SILVA, Daniela Lorenzi da Rocha e.

<sup>139</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br.

<sup>140</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br

O maior beneficiário deste projeto é o próprio acervo guardado pelo Centro de Memória, que, como relata o Instituto Butantan (2019), é composto por um valioso conjunto de documentos e objetos históricos que narram a trajetória e as relevantes contribuições do instituto para a saúde pública brasileira. Secundariamente, pesquisadores, historiadores e o público em geral também usufruirão dos resultados, devido à garantia de acesso a um patrimônio documental preservado e disponível para futuras gerações.

AÇÕES EM ANDAMENTO

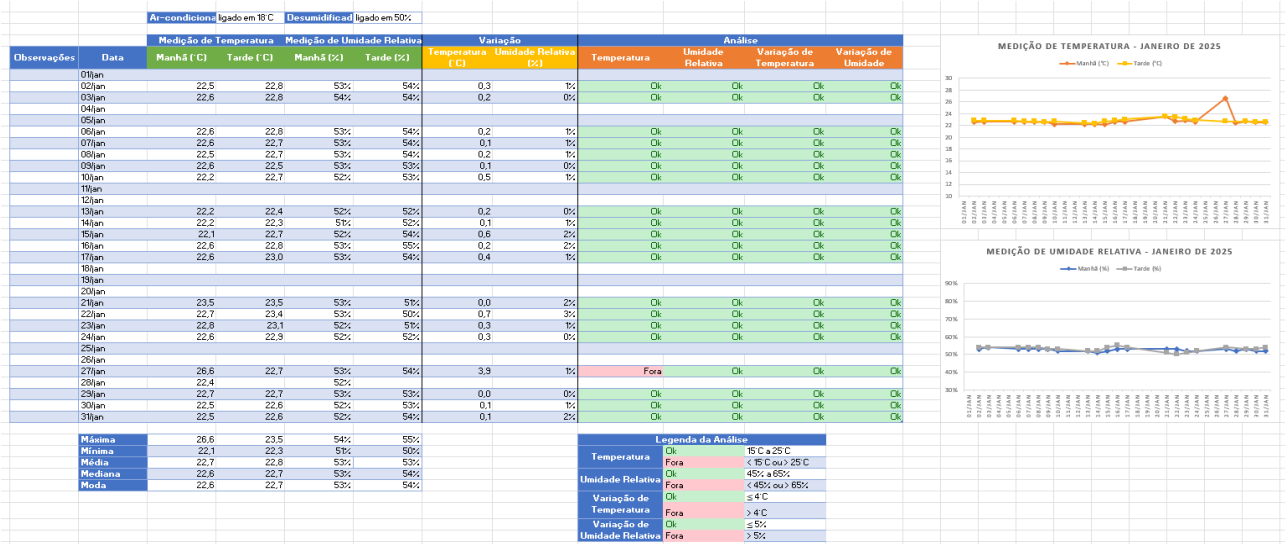
Com o objetivo de implementar adequadamente a conservação preventiva nas dependências do Instituto Butantan, duas principais ações foram realizadas. Para obter um panorama geral do estado atual do acervo, foram coletadas, e posteriormente analisadas, as medições registradas pelos funcionários do Centro de Memória diariamente acerca da temperatura e umidade relativa das salas que guardam acervos.

Tais salas pertencem ao que são conhecidas como “casinhas” pelos funcionários do Instituto. Tratam-se de construções de alvenaria anteriormente utilizadas como alojamento dos servidores do local e, apesar de não serem tombadas, possuem grande importância histórica, além de não serem adequadas para a conservação de documentos e objetos existentes atualmente em seus interiores.

O trabalho realizado no ano de 2024 se ateve à digitalização das tabelas físicas e elaboração de planilhas digitais, as quais, em sua versão final, contavam com a transposição dos dados de temperatura e umidade relativa, sua representação em gráficos de variação mensal, tabelas com tratamento estatístico (máximas, mínimas, médias, medianas e modas) dos dados, e informações acerca do estado operacional dos equipamentos de climatização.

Em 2025, essas planilhas foram atualizadas (Figura 1), refletindo a necessidade de uma análise mais aprofundada dos dados coletados. Para tal, foram adicionadas células destinadas a observações, tabelas que calculam automaticamente as variações de temperatura e umidade relativa registradas no dia (levando em conta as medições de manhã e à tarde) e uma análise automatizada de todos esses dados tendo por base valores de referência, também presentes nas planilhas.

Figura 1 - Perfil das planilhas atualizadas em 2025

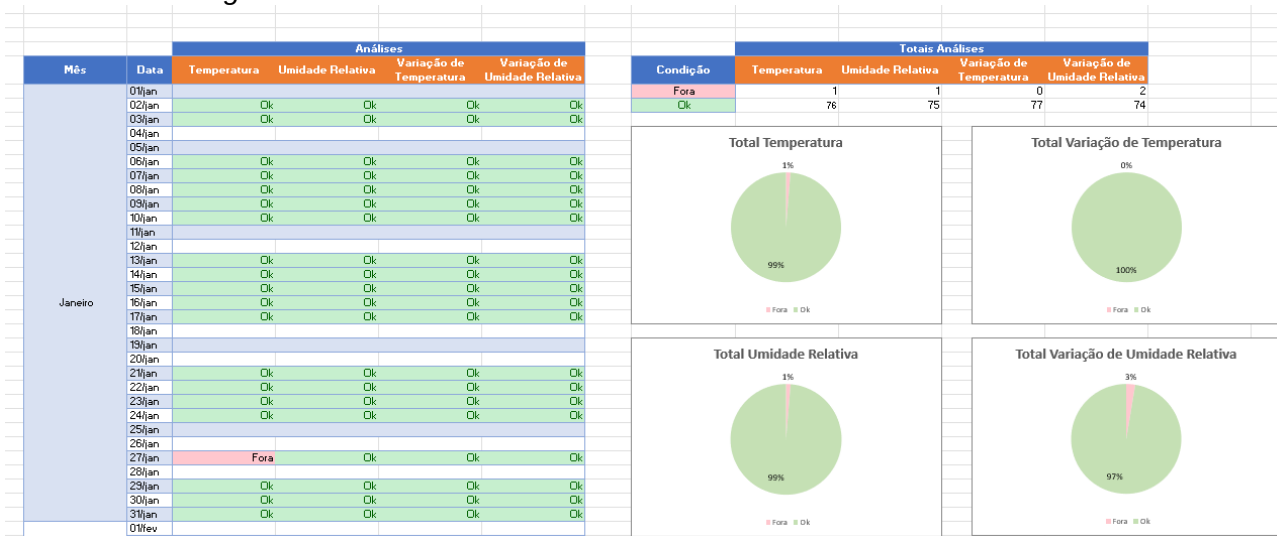


Fonte: Autores

As informações das análises de todos os meses são enviadas para uma planilha à parte (Figura 2), unificando-as em uma só tabela. Assim, torna-se possível calcular quantos

dados se encontram dentro dos valores de referência (assinalados em verde e com um “Ok”) e quantos se encontram fora (assinalados em vermelho e com um “Fora”) numa escala anual. Esses totais também são expressos na forma de gráficos de setores que demonstram visualmente a proporção entre eles.

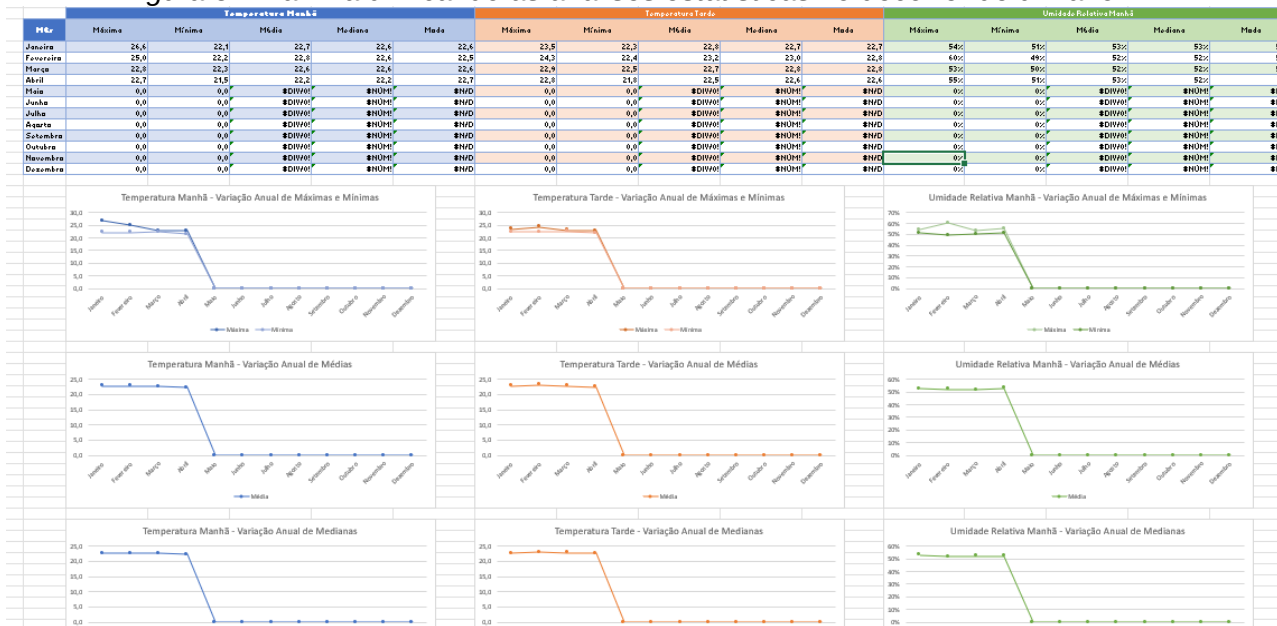
Figura 2 - Planilha unificando as análises no decorrer de um ano



Fonte: Autores

Por fim, foi desenvolvida uma planilha para unificação das análises estatísticas (Figura 3) em tabelas e em gráficos que demonstram sua variação no decorrer do ano. Todos os dados utilizados para tal são coletados de forma automatizada a partir das demais planilhas.

Figura 3 - Planilha unificando as análises estatísticas no decorrer de um ano



Fonte: Autores

A outra ação realizada ao longo do período foi a atualização das plantas das “casinhas”. Primeiramente foi feito um levantamento métrico de todos os móveis para guarda de acervo, registrando suas medidas e posição no espaço. Após isso, houve a classificação de acordo com o tamanho das peças, formando uma tabela de identificação.

O segundo passo foi a indicação das localizações dos termohigrômetros; a presença (ou não) de aparelhos de ar-condicionado e desumidificadores; e os tipos de vedações de cada “casinha”.

Por último, agrupando todas as informações coletadas, foram redesenhados os layouts das plantas das “casinhas” disponibilizadas pela instituição (Figura 4), seguindo o levantamento realizado. Além da tabela de identificação dos móveis de guarda, foi criada uma tabela para cada sala fazendo a contagem daqueles presentes nela. As informações de aparelhos de condicionamento e dos fechamentos ainda não de ser adicionadas às plantas.

Figura 4 - Planta atualizada das “casinhas”



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de extensão *Preservação do Patrimônio Cultural Material e Imaterial* alcançou resultados significativos, gerando um diagnóstico abrangente e instrumental valioso para as futuras etapas de conservação. A organização de dados em planilhas permitiu não apenas um entendimento claro e detalhado do acervo, mas também facilitou a identificação precisa de suas necessidades específicas de conservação. Dessa forma, além de auxiliar a determinar quais alterações são essenciais para melhorar a preservação dos documentos e objetos guardados, também poderá se tornar a base para a criação de espaços que considerem todas as particularidades existentes no novo edifício do Centro de Memória, que será reformado para esse fim.

Paralelamente, a atualização das plantas das edificações proporcionou uma compreensão fiel do layout atual e das condições físicas das “casinhas”, essencial para planejar qualquer intervenção ou adaptação necessária. Por fim, a análise das vedações, elemento crítico, geralmente negligenciado, revelou-se fundamental, pois a qualidade do fechamento impacta diretamente no controle de temperatura e umidade, fatores determinantes para a preservação do patrimônio. A correlação entre esses dados ambientais e as informações das planilhas possibilitará o enriquecimento do diagnóstico.

Dessa forma, o projeto não se ateve à simples catalogação, produzindo um retrato integrado que une diversas variáveis das características do ambiente do acervo. Com tais resultados, os funcionários do Centro de Memórias do Instituto Butantan se tornaram mais conscientes de qual é o estado atual das “casinhas” e quais devem ser as próximas tarefas a serem realizadas para garantir a melhor conservação possível desse patrimônio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto reafirma a conservação preventiva como estratégia fundamental para a salvaguarda duradoura de acervos de memória. A implementação de um sistema digital integrado para o monitoramento ambiental provou ser uma iniciativa de alto impacto, transformando dados brutos em informação estratégica e acionável.

Conclui-se que a metodologia desenvolvida não apenas otimizou a gestão ambiental das coleções, mas também empoderou a equipe do Centro de Memória com ferramentas objetivas para a tomada de decisão. Afinal, a análise sistemática dos dados auxilia na verificação do estado atual do acervo e, assim, fornece, de forma contundente, a base técnica necessária para pleitear melhorias infraestruturais, como a adequação climática do novo edifício destinado à reserva técnica.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO BUTANTAN. **Centro de Memória**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://centrodememoria.butantan.gov.br/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material (NEPIM)**. São Paulo: IFSP, 2019. Disponível em: <https://spo.ifsp.edu.br/menu/68-menu-principal-pos-graduacao/2082-n%C3%BAcleo-de-estudos-do-patrim%C3%B4nio-imaterial-e-material>. Acesso em: 31 ago. 2025.

SCHÄFER, Stephan. **Conservação preventiva**: a melhor opção para manter o valor e bom estado de acervos e obras de arte. SP-Arte, 28 set. 2021. Disponível em: <https://www.sp-arte.com/editorial/conservacao-preventiva-a-melhor-opcao-para-manter-o-valor-e-bom-estado-de-acervos-e-obras-de-arte>. Acesso em: 27 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MÓVEL E IMÓVEL DO MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO: CASA DO GRITO**

KUBOTA, Júlia Akemi<sup>141</sup>  
PENTEADO, Beatriz Aragon Lyra<sup>142</sup>  
SILVA, Maria Fernanda Faria<sup>143</sup>  
SAFT, Juliana Bechara<sup>144</sup>  
SOUZA, Thaís Cristina Silva de<sup>145</sup>

#### **RESUMO**

Este artigo apresenta o trabalho que vem sendo realizado na Casa do Grito, edificação histórica localizada no Parque da Independência e integrante do acervo do Museu da Cidade de São Paulo (MCSP), cujo objetivo é a elaboração do mapa de danos para registro e diagnóstico das manifestações patológicas presentes, com o objetivo de atuar na conservação preventiva e curativa do patrimônio. O trabalho, desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão universitária, pelo Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material (NEPIM) em parceria com o Museu da Cidade de São Paulo, envolveu revisão bibliográfica, visitas técnicas para levantamento métrico, identificação e registro fotográfico das manifestações patológicas, além da elaboração de desenhos técnicos em software específico. Os resultados evidenciaram manifestações patológicas recorrentes em edificações históricas, como fissuras, trincas, infiltrações, eflorescências e destacamento de argamassa e pintura, cuja análise é fundamental para orientar futuras intervenções de conservação e restauro. Conclui-se que o mapa de danos constitui uma ferramenta essencial para compreender o estado de conservação, planejar ações corretivas compatíveis com as técnicas construtivas originais e assegurar a integridade material e histórica do patrimônio edificado.

**Palavras-chave:** Casa do Grito. Mapa de danos. Manifestações patológicas.

#### **INTRODUÇÃO**

A Casa do Grito, localizada no Parque da Independência, no bairro do Ipiranga, São Paulo, é uma das construções mais emblemáticas ligadas à memória da Independência do Brasil. Erguida em taipa de sopapo (pau-a-pique), sua construção remonta a meados do século XIX, sendo mencionada pela primeira vez em 1844 no inventário de Guilherme Antônio de Moraes. Apesar disso, a associação popular com o episódio do *Grito do Ipiranga*, de 1822, é anacrônica, já que a edificação não existia na época. A denominação atual surgiu

---

<sup>141</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; julia.akemi@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>142</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; aragon.beatriz@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>143</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; fernanda.faria@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>144</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br.

<sup>145</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br.

devido à consagração da pintura *Independência ou Morte!* (1888), de Pedro Américo, em que aparece representada uma casa semelhante no cenário do evento histórico. Assim, sua importância está mais ligada ao valor simbólico e cultural do que ao fato histórico em si (Museu da Cidade de São Paulo, 2023).

Ao longo do tempo, a casa teve múltiplos usos e proprietários. Em 1911, passou a pertencer à família Tavares de Oliveira, servindo inicialmente como residência, mas chegando a ser utilizada como coqueira durante seu período de degradação. Em 1936, a Prefeitura de São Paulo a desapropriou, inserindo-a no Parque da Independência. Durante a década de 1950, foi alvo de debates e campanhas de valorização promovidas pela Sociedade Geográfica Brasileira e pelo jornal *A Gazeta*, culminando em um processo de restauração para as comemorações do IV Centenário de São Paulo, em 1954. Nessa ocasião, foram feitas alterações de caráter estético, como a introdução de uma janela falsa, buscando aproximar sua aparência àquela retratada na obra de Pedro Américo (Aventuras na História, 2021).

Em 1958, a edificação foi transformada no chamado Museu do Tropeiro, dedicado à memória da atividade tropeira no interior paulista, permanecendo com essa função até o final da década de 1970. Em 1975, a Casa do Grito foi oficialmente tombada pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT), por meio da Resolução de tombamento nº 08486/69, Processo nº 08486/69, registrando-se no Livro do Tombo Histórico Estadual. Posteriormente, o conjunto arquitetônico da Casa do Grito e do Parque da Independência também foi protegido pelo CONPRESP e, em âmbito federal, pelo IPHAN, com o tombamento consolidado no Processo nº 1.348-T-95. Novas restaurações ocorreram em 1981, incluindo escavações arqueológicas, e, posteriormente, em 2008, quando o imóvel foi reinaugurado após obras de conservação que corrigiram problemas de rachaduras, infiltrações e ataques de cupins. Atualmente, integra o conjunto de casas históricas administradas pelo Museu da Cidade de São Paulo, cumprindo papel importante na preservação e divulgação da memória urbana e cultural da capital (CONDEPHAAT, 1975).

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

As ações do projeto compreenderam, inicialmente, a leitura de cartas patrimoniais, com a finalidade de aprofundar o conhecimento acerca do patrimônio histórico e cultural. Em seguida, procedeu-se a análise de artigos acadêmicos relacionados a mapas de danos e manifestações patológicas. Foram realizadas visitas *in loco* à Casa do Grito, durante as quais foi feito o levantamento de documentos técnicos que registraram a edificação com todas as alterações e modificações promovidas durante a reforma da casa, também conhecido como *as built* e, posteriormente, a identificação, medição e registro fotográfico das manifestações patológicas presentes. Por fim, a partir do material coletado, elaborou-se o desenho técnico utilizando o software AutoCAD.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

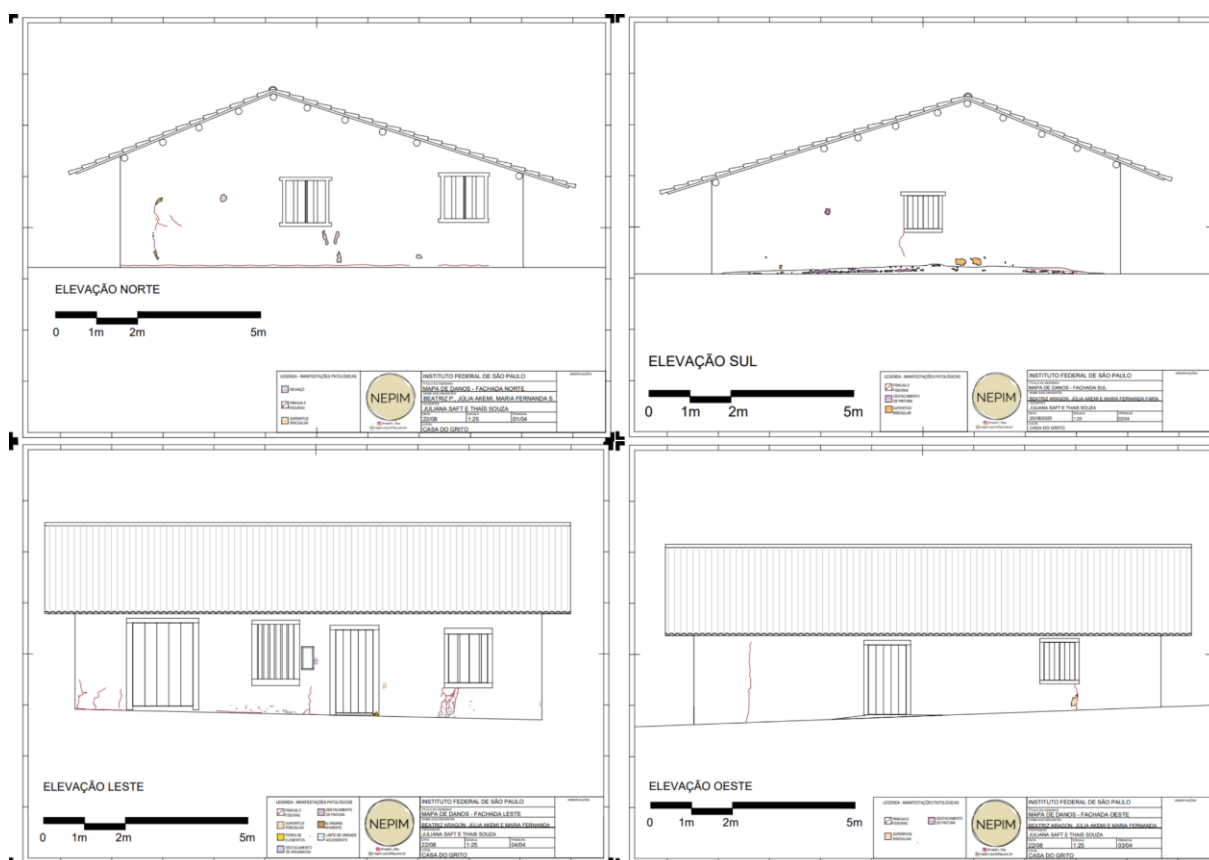
### **Manifestações patológicas e mapa de danos**

Manifestações patológicas são sinais visíveis de falhas ou processos de deterioração que comprometem a qualidade, a segurança e a durabilidade de uma edificação (INBEC, 2023). Estes fenômenos são o objeto de estudo do projeto de extensão da Casa do Grito, que busca identificar os sintomas patológicos do imóvel, diagnosticar suas causas e, futuramente, propor intervenções adequadas para preservar ou restaurar a integridade das fachadas, esquadrias, revestimentos e estruturas (UNISALES, 2024). As manifestações patológicas representam indícios de problemas subjacentes, cuja origem pode estar

associada a inadequações de projeto, falhas na execução, utilização de materiais de baixa qualidade, ausência de manutenção preventiva ou, ainda, processos naturais de desgaste decorrentes da ação do tempo e das intempéries (IBAPE Nacional, 2020; CONFEA, 2021). Dentre as ocorrências observadas na Casa do Grito destacam-se rachaduras, trincas, destacamentos de tinta e inchaços, que se somam a exemplos recorrentes em edificações históricas, como eflorescências, infiltrações, corrosão de armaduras, descolamento de revestimentos, fissuras e manchas de umidade, as quais, quando não diagnosticados e tratados corretamente, podem comprometer significativamente o desempenho, a segurança e a preservação do imóvel (INBEC, 2023).

A elaboração do mapa de danos exige um levantamento detalhado, resultado de inspeção *in loco*, documentação fotográfica e análises técnicas, sendo geralmente apresentado em plantas, cortes e elevações da edificação, com hachuras e cores que identificam as patologias e legendas que permitem localizar e dimensionar com precisão os danos (PHD ENGENHARIA, 2011). No caso da Casa do Grito, o mapa (Figuras 1, 2, 3 e 4) representa o resultado de um trabalho minucioso de observação e desenho das fachadas, sendo indispensável para orientar futuras intervenções corretivas, estimar materiais e custos, planejar ações de restauro de forma clara e objetiva e garantir que a autenticidade e integridade do patrimônio histórico sejam preservadas (CONTECC, 2021).

Figuras 1, 2, 3 e 4 - Mapa de danos das fachadas da Casa do Grito



Fonte: Autores, 2025

Assim, o estudo detalhado das manifestações patológicas aliado à utilização do mapa de danos constitui um instrumento importante para a conservação, valorização e longevidade do patrimônio edificado, contribuindo para a manutenção da memória e identidade cultural associadas à Casa do Grito.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão desenvolvido na Casa do Grito evidencia a importância técnica e histórica do estudo do patrimônio cultural da cidade, de sua conservação, manutenção e restauro. O levantamento métrico, a identificação de suas manifestações patológicas e, posteriormente, a elaboração do mapa de danos, possibilitaram uma compreensão aprofundada das vulnerabilidades da edificação e abriram caminho para que, em estudos futuros, sejam investigadas suas causas, subsidiando o planejamento de intervenções que preservem a integridade do imóvel e suas características originais.

Além de proporcionar experiência prática da integração entre o ensino, pesquisa e extensão, o projeto reforça a relevância do uso de metodologias para o estudo e preservação do bem tombado. Assim, o projeto de extensão na Casa do Grito auxilia na preservação de um imóvel simbólico, também fortalecendo o compromisso acadêmico e profissional com a valorização e proteção do patrimônio cultural e histórico da cidade de São Paulo para a memória coletiva.

## REFERÊNCIAS

CAMILO, João Vitor. CORDEIRO, Eric. **Manifestações patológicas da construção civil: causas, prevenção e tratamento**. Vitória: UniSales, Centro Universitário Salesiano, 2024. Disponível em: <<https://unisales.br/wp-content/uploads/2024/08/MANIFESTACOES-PATOLOGICAS-DA-CONSTRUCAO-CIVIL-CAUSAS-PREVENCAO-E-TRATAMENTO.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. 2025.

CONDEPHAAT. **Processo nº 08486/69 – tombamento da Casa do Grito e Parque da Independência**. São Paulo: CONDEPHAAT, 1975. Disponível em: <<https://condephaat.sp.gov.br/benstombados/parque-da-independencia-2/>> . Acesso em: 23 ago. 2025.

SOUSA, Francielly Reis de; SANTOS, Paulo Ricardo Alves dos Reis; SILVA, Vinicius Felipe Salomão da; FREITAS, Walber Alves. **Estudo das principais patologias encontradas na construção civil**. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC, 2021, Brasília. Anais [...]. Brasília: CONFEA/CREA, 2021. Disponível em: <<https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Civil/ESTUDO%20DAS%20PRINCIPAIS%20PATOLOGIAS%20ENCONTRADAS%20NA%20CONSTRUÇÃO%20CIVIL.pdf>>. Acesso em: 28 de ago. 2025.

INBEC Pós Graduação. **Quais as principais manifestações patológicas nas edificações?** 2023. Disponível em: <<https://inbec.com.br/blog/quais-principais-manifestacoes-patologicas-?utm>>. Acesso em: 28 de ago. 2025.

JÚNIO, Antônio. SALIBA, Geovana. **Estudos das Manifestações Patológicas Encontradas em Edifícios de Belo Horizonte e Nova Lima com até 30 Anos de Idade**. Salvador: IBAPE, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, 2020. Disponível em: <[PE-16-Estudos-das-Manifestações-Patológicas-Encontradas-em-Edifícios.pdf](#)>. Acesso em: 26 de ago. 2025.

MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Casa do Grito – informações gerais**. São Paulo: Secretaria Municipal de Cultura, 2023. Disponível em: <<https://www.museudacidade.prefeitura.sp.gov.br/sobre-mcsp/casa-do-grito/>>. Acesso em: 23 ago. 2025.

REVISTA AVENTURAS NA HISTÓRIA. **Veja a curiosa história da Casa do Grito em São Paulo.** São Paulo: Editora Caras, 2021. Disponível em: <<https://aventurasnahistoria.com.br/noticias/almanaque/veja-curiosa-historia-da-casa-do-grito-em-sao-paulo.phtml>> . Acesso em: 23 ago. 2025.

SILVA, Fernando. **Patologia das construções:** uma especialidade na engenharia civil. Edição 174. PhD Engenharia, 2011. Disponível em: <Artigo-Techne-174-set-2011-Prof.pdf>. Acesso em: 26 de ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL MÓVEL E IMÓVEL: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DE RISCOS PARA O MUSEU DA CIDADE - SOLAR DA MARQUESA DE SANTOS**

SAFT, Juliana Bechara<sup>146</sup>  
SOUZA, Thais Cristina Silva de<sup>147</sup>  
NEGRÃO, Giovanna Sanini Silva<sup>148</sup>  
PIRES, Sophia Fagundes<sup>149</sup>  
SANTOS, Beatriz Helena da Silva<sup>150</sup>

#### **RESUMO**

O presente trabalho apresenta os resultados parciais das atividades realizadas, até a data vigente do primeiro semestre de 2025, no projeto de extensão do Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material (NEPIM) — grupo de extensão curso de Arquitetura e Urbanismo do IFSP — em associação com o Museu da Cidade de São Paulo (MCSP). O objetivo é contribuir, junto com a equipe de arquitetos e funcionários do MCSP, com a elaboração de um plano de gestão de riscos para o edifício histórico que comporta a sede do MCSP. A casa do Solar da Marquesa de Santos é um edifício histórico localizado em São Paulo, que já serviu como residência da Marquesa de Santos e atualmente abriga o Museu da Cidade de São Paulo. Ele é um importante marco histórico e arquitetônico da cidade, com registros de diferentes períodos construtivos, desde o século XVIII. Dessa forma, o projeto de extensão busca, através da documentação, elucidar a importância da conservação e salvaguarda dos bens edificados como forma de salvaguardar os bens não edificados - materiais e imateriais.

**Palavras-chave:** Patrimônio histórico. Plano de gestão de riscos. Museu da Cidade de São Paulo. Conservação. Solar da Marquesa de Santos.

#### **INTRODUÇÃO**

O Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material (NEPIM) é um grupo de extensão do IFSP-SPO que atua em conjunto a instituições - como o Museu da Cidade de São Paulo, o Museu do Ipiranga e o Arquivo Histórico Municipal - com o objetivo principal de possibilitar intercâmbio de conhecimento entre os estudantes e agentes técnicos das áreas relacionadas ao patrimônio histórico, restauro e museologia. O projeto conta com projetos de extensão e iniciação científica, contemplando voluntários e bolsistas, de diversas turmas da graduação em Arquitetura e Urbanismo e outros cursos, além de colaboradores externos.

---

<sup>146</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br.

<sup>147</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br.

<sup>148</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; g.sanini@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>149</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; sophia.fagundes@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>150</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; helenabeatriz@aluno.ifsp.edu.br.

O Solar da Marquesa de Santos, equipamento cultural vinculado ao Museu da Cidade de São Paulo, é responsável por preservar e difundir parte significativa da memória urbana e social da capital paulista, abrigando exposições, pesquisas e ações educativas voltadas à história da cidade desde o período colonial até o século XIX (Museu da Cidade, 2021). O Solar é composto por um edifício histórico de grande relevância arquitetônica e simbólica. Construído no final do século XVIII em taipa de pilão e taipa de mão, o casarão é um dos poucos remanescentes da arquitetura residencial urbana do período colonial em São Paulo. Tornou-se conhecido como Solar da Marquesa de Santos por ter sido residência de Domitila de Castro Canto e Melo, a Marquesa de Santos, personagem de destaque na história do Brasil e da cidade. Atualmente, o espaço reúne salas expositivas, atividades culturais e parte do acervo do Museu da Cidade, desempenhando papel central na preservação da memória paulistana.

## AÇÕES REALIZADAS

Até o mês de julho, foram realizadas atividades introdutórias para aclimação das extensionistas do projeto ao ambiente e rotina no museu, como as oficinas de higienização de livros e documentos em papel com o Centro de Documentação (CEDOC) (Fotos 1 e 2), a oficina de acondicionamento de negativos de vidro, na Reserva de Fotografias (Fotos 3 e 4) e visitas guiadas com o Setor Educativo (Fotos 5 e 6). Houve também uma palestra ministrada pelo responsável técnico do departamento de arquitetura do Solar sobre legislação aplicada a museus e visita técnica aos acervos e salas de reservas.

*Fotos 1 e 2 - Oficina de Higienização de Livros e Documentos em papel*



*Fonte: Autoras, 2025.*

*Fotos 3 e 4 - Oficina de acondicionamento de negativos de vidro*



*Fonte: Autoras, 2025.*

*Fotos 5 e 6 - Percurso com equipe educativa*



*Fonte: Autoras, 2025.*

A partir do final de julho de 2025 foi dado início ao diagnóstico da área externa do Solar da Marquesa de Santos, Beco do Pinto e Casa da Imagem, por meio de um levantamento, realizado *in loco* (Fotos 7 e 8). Foi utilizada a *Metodologia de Avaliação Pós-Ocupação (APO)*, que consiste em:

- i. visitas técnicas com registros fotográficos das ocorrências;
- ii. indicações em plantas das principais vulnerabilidades;
- iii. tratamento de dados climáticos internos das áreas de guarda;
- iv. entrevistas não estruturadas com os profissionais da instituição.

Nesta etapa, foram identificados cinco tipos de riscos que podem vir a prejudicar a estrutura do edifício, sendo eles:

- Agentes climáticos (Chuva e Umidade, Vento, Radiação Solar, Temperatura, Granizo etc.)

- Agentes biológicos (Fungos e Bolors, Insetos e Pragas, Animais, Vegetação, etc.)
- Agentes químicos (Poluição Atmosférica)
- Agentes mecânicos (Impactos e Vibrações, Movimentações do Solo etc.)
- Agentes humanos (Uso Indevido, Vigilância, Vandalismo, Edificações Vizinhas, etc.)

*Fotos 7 e 8 - Insolação incidente na fachada / ponto da calçada onde a calçada rebaixada empoça em dias de chuva, quando a água não consegue escoar*



*Fonte: Autoras, 2025*

Após essa etapa, as extensionistas realizaram um roteiro e entrevistas informais com a maioria dos servidores e funcionários da instituição, a fim de analisar tecnicamente o conjunto edificado a partir do testemunho dos usuários. Atualmente, a equipe de extensionistas está organizando os dados coletados, por meio de transcrições das entrevistas, e elaborando o relatório de APO.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas até o presente momento no Solar da Marquesa de Santos possibilitaram avanços significativos na aproximação das extensionistas à realidade do Museu da Cidade de São Paulo e à complexidade da preservação patrimonial.

A aplicação da metodologia APO marcou uma etapa central do projeto, uma vez que proporcionou a identificação de riscos potenciais que afetam diretamente a integridade do Solar da Marquesa de Santos. Foram registrados riscos climáticos, biológicos, químicos, mecânicos e humanos, permitindo um mapeamento inicial das vulnerabilidades existentes no conjunto arquitetônico. Esse levantamento, aliado às entrevistas realizadas com funcionários e servidores da instituição, que foram gravadas e transcritas, tem possibilitado integrar o conhecimento técnico às percepções cotidianas dos usuários, enriquecendo a análise e ampliando a precisão do diagnóstico.

A sistematização dessas informações fortalece o processo de elaboração do Plano de Gestão de Riscos, ao oferecer subsídios para tomadas de decisão mais assertivas em relação à preservação e segurança do patrimônio. Além disso, a experiência prática tem contribuído para a formação das extensionistas, tanto no campo técnico, por meio do contato direto com metodologias aplicadas ao patrimônio, quanto no âmbito pessoal, pela conscientização sobre a relevância da memória material e imaterial da cidade de São Paulo. Dessa forma, os resultados parciais apontam para a consolidação de um processo de aprendizado mútuo entre universidade e instituição cultural, reafirmando a importância da integração entre pesquisa, ensino e extensão na salvaguarda do patrimônio histórico.

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto de extensão realizado pelo NEPIM, em parceria com o MCSP, tem se mostrado uma experiência enriquecedora, sobretudo diante da complexidade que envolve a elaboração de um plano de gestão de riscos para o Solar da Marquesa de Santos. A adaptação de metodologias e referências, como o guia do Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM) e documentos institucionais do MCSP, tem exigido das extensionistas um esforço constante de análise crítica e adequação à realidade do patrimônio paulistano.

Nesse processo, a colaboração da equipe técnica do museu, por meio de orientações, depoimentos e trocas de experiências, tem se revelado essencial para conduzir as etapas iniciais do diagnóstico.

Ao mesmo tempo em que aprendem métodos de diagnóstico e organização de informações, desenvolvem maior sensibilidade quanto ao papel da preservação patrimonial na construção da identidade urbana. Dessa forma, o projeto reafirma a relevância da cooperação entre universidade e instituição cultural, fortalecendo o compromisso com a salvaguarda do patrimônio histórico.

## REFERÊNCIAS

ONO, Rosaria; MOREIRA, Kátia Beatriz Rovaron. **Segurança em museus**. Brasília, 2011. 166 p. Disponível em: <<https://forum.acervos.museus.gov.br/wp-content/uploads/tainacan-items/114013/122080/Seguranca-em-Museus.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2025.

SAFT, Juliana et al. Avaliação pós-ocupação (APO) como instrumento aplicado à gestão de riscos do patrimônio cultural do Arquivo Histórico Municipal (AHM). In: **ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, 20., 2024, Maceió. Anais. Maceió: ENTAC, 2024.

MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Solar da Marquesa de Santos**. São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.museudacidade.prefeitura.sp.gov.br/>>. Acesso em: 29 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### PROJETO CIÊNCIA VISUAL: DESENVOLVIMENTO DO SIMULADOR CANHÃO PARABÓLICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

MOURA, Daniel de Andrade<sup>151</sup>  
COSTA, Isabella Francine da Silva<sup>152</sup>  
LIAL, Tiago Reis<sup>153</sup>

#### RESUMO

Este projeto de extensão tem como objetivo democratizar o acesso ao conhecimento por meio da interação entre o Instituto Federal de São Paulo (IFSP) e a Escola Estadual Professor Colombo de Almeida, mediante o desenvolvimento de simuladores virtuais destinados a auxiliar o ensino de conceitos de maior complexidade para os estudantes. Nesse contexto, a equipe desenvolveu um simulador voltado ao estudo das funções quadráticas, conteúdo trabalhado nas turmas do 9º ano da escola parceira.

**Palavras-chave:** Simuladores virtuais. Funções quadráticas. Aprendizagem.

#### INTRODUÇÃO

De acordo com Filho e Scarpelin (2007), os simuladores constituem objetos de representação total ou parcial de um fenômeno. Entre suas diferentes modalidades, os simuladores virtuais correspondem a *softwares* que têm como objetivo emular e reproduzir, em ambiente digital, situações da realidade (Silva, Souza e Lopes, 2023), possibilitando a visualização de fenômenos que não podem ser observados a olho nu, que seriam inviáveis financeiramente ou que poderiam oferecer riscos se reproduzidos no mundo real. Nessa perspectiva, os simuladores favorecem a compreensão de conceitos complexos, ao mesmo tempo em que despertam o interesse dos estudantes (Silva, Souza e Lopes, 2023).

Com o intuito de aplicar tais recursos em um contexto educacional, o projeto estabeleceu uma parceria com a Escola Estadual Professor Colombo de Almeida, localizada no bairro da Casa Verde, em São Paulo. Trata-se de uma instituição pública de ensino fundamental e médio, que dispõe de laboratórios de informática adequados à utilização dos simuladores.

No decorrer de algumas visitas realizadas à escola parceira, buscou-se compreender o contexto pedagógico. Nesse processo, a equipe do projeto Ciência Visual optou por acompanhar as aulas de Matemática dos 9º anos, ministradas pela docente Fabiana, a fim de identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos discentes.

Observou-se que o conteúdo central abordado nas turmas era o estudo de funções, no qual parte dos estudantes apresentava dificuldades de compreensão, indicando a necessidade de recursos pedagógicos que favorecessem a apropriação dos conceitos e o fortalecimento da aprendizagem.

Diante desse cenário, o projeto Ciência Visual tem como propósito contribuir para a superação dessas dificuldades. Para tanto, foi desenvolvido o *Canhão Parabólico*, um simulador direcionado ao estudo das funções quadráticas, conteúdo então ministrado pela docente Fabiana. Atualmente, o projeto encontra-se em sua fase final de desenvolvimento,

---

<sup>151</sup> Doutor em Física; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; dmoura@ifsp.edu.br.

<sup>152</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; francine.i@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>153</sup> Estudante, Licenciatura em Física; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; tiago.lial@aluno.ifsp.edu.br.

prevendo-se, em breve, sua aplicação prática na escola parceira, de modo a avaliar sua eficácia pedagógica e seu potencial de engajamento junto aos estudantes.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

O projeto Ciência Visual teve início com reuniões semanais, nas quais foi delineado o planejamento das atividades a serem desenvolvidas ao longo do ano. Concomitantemente, iniciaram-se visitas à E. E. Professor Colombo de Almeida, com o objetivo inicial de acompanhar as aulas do Ensino Médio. Contudo, em virtude de incompatibilidades de horário, optou-se pelo acompanhamento das turmas de 9º ano do Ensino Fundamental. Essas visitas revelaram-se fundamentais, pois possibilitaram compreender as demandas pedagógicas e definir o conteúdo dos simuladores. Tal interação evidencia a parceria mútua estabelecida entre o IFSP e a escola parceira.

*Imagem 1 – Aula de Matemática 9ºA*



*Imagem 2 – Reunião da equipe Ciência Visual*



*Fonte: Arquivo dos Autores, 2025*

Paralelamente, foi realizada uma introdução à lógica de programação com a equipe, utilizando-se o Scratch, linguagem de programação orientada a objetos e disponibilizada de forma gratuita. Nesse mesmo período, procederam-se análises dos protótipos elaborados pelo projeto de extensão *Física Visual* (2024) - iniciativa equivalente ao projeto atual, embora atualmente apresente caráter mais interdisciplinar -, bem como dos simuladores desenvolvidos pelo PhET (*Physics Education Technology*), os quais serviram como referência para o processo de concepção.

O protótipo foi desenvolvido na Godot, uma *game engine* gratuita e de código aberto (*open source*), que permite a utilização tanto da linguagem C# quanto de sua própria linguagem nativa, o GDscript. A escolha da plataforma justificou-se por sua acessibilidade, facilidade de aprendizado em relação a outras *engines* e ampla disponibilidade de recursos à comunidade de desenvolvedores.

E, para lidar com desafios técnicos, recorreu-se a diversos recursos públicos e gratuitos, incluindo tutoriais de GDscript, a documentação oficial da *Godot* e um minicurso disponibilizado no *site* oficial. Destaca-se, ainda, o papel relevante da comunidade de desenvolvedores vinculada à engine, cuja atuação ativa contribui significativamente para o andamento de inúmeros projetos, oferecendo suporte, exemplos práticos e soluções para problemas recorrentes.

Para atender às demandas das aulas de Matemática da escola parceira, optou-se pelo desenvolvimento de um simulador de canhão, considerando que o movimento de lançamento da bala forma uma parábola, o que possibilita a vinculação direta com o estudo das funções quadráticas. Nesse sentido, a simulação consiste no lançamento de uma bala de canhão cujo objetivo é atingir um alvo, delineando uma trajetória parabólica que corresponde a uma função de segundo grau.

Com o intuito de tornar o simulador mais atrativo e favorecer a aprendizagem, optou-se por incorporá-lo em uma perspectiva gamificada, ou seja, com a inclusão de elementos e mecânicas próprias dos jogos digitais. Foram implementados diferentes níveis de progressão, acompanhados por um sistema de pontuação que busca estimular a participação dos estudantes e proporcionar uma experiência mais dinâmica e interativa.

Também foram elaborados cenários distintos para cada nível, bem como outros elementos visuais, inicialmente produzidos no Piskel, *software* gratuito de *pixel art* voltado a ilustrações e animações. Complementarmente, adicionaram-se efeitos sonoros provenientes de bibliotecas públicas para o disparo e a seleção de botões, com o intuito de tornar a experiência mais imersiva.

Ademais, desenvolveu-se uma interface de usuário contendo uma seção de ajuda, na qual são disponibilizadas instruções sobre a execução da simulação, bem como explicações referentes aos conceitos abordados no protótipo.

Durante o processo, a equipe enfrentou diferentes desafios. Inicialmente, poucos integrantes possuíam conhecimentos aprofundados em programação ou familiaridade com a plataforma *Godot*, o que exigiu a aquisição de tais habilidades em curto período de tempo. Ademais, o grupo, que no início do projeto contava com aproximadamente dez membros, passou a ser composto por apenas seis, onde foram organizados dois grupos, sendo um para cada protótipo em desenvolvimento.

Apesar disso, a equipe conseguiu superar os desafios propostos ao longo do processo. Esse percurso permitiu não apenas a resolução de problemas técnicos imediatos, mas também o fortalecimento de competências relacionadas ao trabalho colaborativo, à busca autônoma por conhecimento e à aplicação prática de conceitos de programação em um contexto educacional. Como resultado desse esforço, foi possível avançar significativamente no desenvolvimento do protótipo, consolidando a proposta inicial do projeto e tornando real uma futura aplicação na escola.

Os próximos passos referentes a esse protótipo consistem em sua finalização, realizando ajustes no funcionamento – como na mecânica de verificar os valores das raízes e do ponto de interceptação no eixo  $y$  - e, sobretudo, no layout, que ainda se apresenta pouco intuitivo. Após essa etapa, está prevista a aplicação do recurso nos 9º anos da escola parceira, com o objetivo de coletar *feedbacks* dos estudantes e, assim, nortear aprimoramentos futuros.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

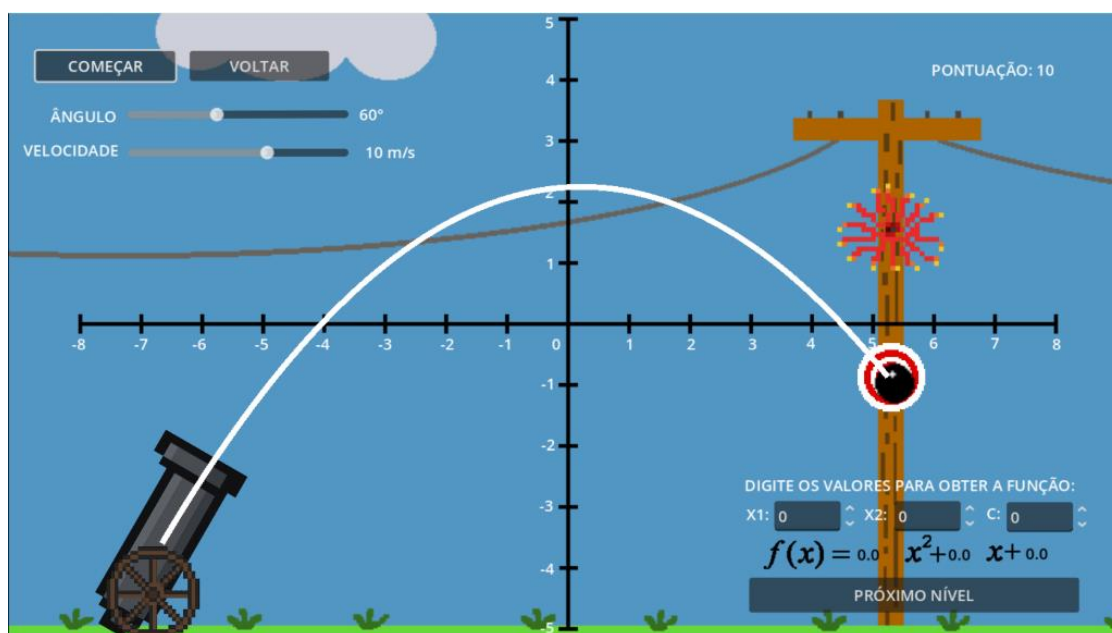
O *Canhão Parabólico*, em sua versão atual, apresenta três níveis gamificados, nos quais o objetivo central consiste em acertar o alvo no cenário e alcançar a maior pontuação possível. Para isso, o usuário deve ajustar os valores de ângulo de lançamento e velocidade, de modo a realizar corretamente o lançamento oblíquo (Imagem 3). Após o disparo, a trajetória da bala descreve uma parábola, sendo então exibido um plano cartesiano. Em seguida, uma interface solicita ao estudante a identificação das raízes da parábola, bem como do ponto de interseção da curva com o eixo  $y$ . Ao inserir corretamente esses valores, o usuário poderá progredir para o nível seguinte. Adicionalmente, prevê-se a implementação de uma mecânica em que respostas incorretas resultem na perda de pontos.

Apesar do foco principal do simulador ser o estudo das funções quadráticas, a manipulação de variáveis necessárias para executar o lançamento da bala do canhão envolve conceitos de Física e Engenharia, de modo que o protótipo também pode contribuir para a introdução dos discentes a essas áreas do conhecimento.

Embora o recurso ainda não tenha sido aplicado em sala de aula, a professora Fabiana avaliou que ele constitui uma ferramenta promissora para apoiar a abordagem dos conteúdos trabalhados com os estudantes. A aplicação está prevista para as primeiras

semanas de outubro de 2025, ocasião em que serão coletados *feedbacks* dos discentes e realizados os ajustes finais necessários ao aprimoramento do protótipo.

Imagem 3 – Protótipo do Canhão Parabólico



Fonte: Arquivo dos Autores, 2025

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a execução deste projeto resultou, apesar dos desafios, na elaboração do *Canhão Parabólico*, um simulador virtual voltado ao ensino de funções quadráticas, possibilitando à equipe a aquisição de novos conhecimentos e habilidades no desenvolvimento de recursos pedagógicos, bem como a aplicação prática do conhecimento acadêmico.

Além disso, o projeto permitiu contato direto com a realidade da Escola Estadual Professor Colombo de Almeida, favorecendo a compreensão de suas demandas pedagógicas e a observação da dinâmica das aulas, do ritmo dos estudantes e dos métodos utilizados pela docente.

## REFERÊNCIAS

OLIVEIRA SANTOS, M. **UTILIZAÇÃO DE SIMULADORES VIRTUAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA**. Revista Educação e Ciências Sociais, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 350–368, 2023. DOI: 10.38090/recs.2595-9980.v6.n10.12951. Disponível em: <<https://revistas.uneb.br/cienciassociais/article/view/12951>>. Acesso em: 26 ago. 2025.

OPES, José Soares; SILVA, Aline Gomes da Silva; DE SOUZA, Gustavo Fontoura de Souza. **ENSINO DE FÍSICA COM USO DE SIMULADORES VIRTUAIS: POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO EM SALA DE AULA**. HOLOS, [S. l.], v. 1, n. 39, 2023. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/14365>>. Acesso em: 26 ago. 2025.

PAZIN FILHO, Antonio; SCARPELINI, Sandro. **SIMULAÇÃO: DEFINIÇÃO**. Medicina (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, Brasil, v. 40, n. 2, p. 162–166, 2007. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v40i2p162-166. Disponível em: <<https://revistas.usp.br/rmrp/article/view/312>>. Acesso em: 30 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **PROJETO CIÊNCIA VISUAL: PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO SIMULADOR VIRTUAL CONSTRUINDO EQUAÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

MOURA, Daniel de Andrade<sup>154</sup>

SANTOS, Camile Jesus dos<sup>155</sup>

GOMES, Ítalo Henrique de Castro<sup>156</sup>

SILVA, Maria Nicole Nascimento<sup>157</sup>

## **RESUMO**

O projeto de extensão, desenvolvido pelo IFSP (Instituto Federal de São Paulo) em parceria com a Escola Estadual Colombo de Almeida Professor, tem como objetivo criar simuladores virtuais gamificados que contribuam para a aprendizagem na educação básica. A proposta busca promover maior engajamento dos estudantes e contextualizar a visualização prática de conteúdos, especialmente aqueles relacionados às ciências exatas, que são considerados de maior dificuldade. A partir da identificação das principais dificuldades dos discentes, foram elaborados protótipos que exploram conceitos matemáticos de forma interativa, reforçando o papel da tecnologia como recurso acessível e inovador no processo de ensino-aprendizagem. Até o momento, alcançamos a finalização da primeira fase do protótipo, com estética definida, ou seja, com o design estabelecido do jogo e mecânicas consolidadas, como a movimentação do personagem, a interação com os cenários e a progressão entre fases. Entretanto, ainda enfrentamos desafios técnicos, como a programação do plano cartesiano e a interação do personagem com a reta, a implementação do painel de inserção de coeficientes e coordenadas e ajustes de usabilidade para torná-lo mais lúdico e intuitivo.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências Exatas. Simuladores virtuais. Educação básica. Tecnologia.

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com Schossler e Dullius (2018), o processo ensino-aprendizagem precisa estar em constante aprimoramento, especialmente nas ciências exatas, em que conceitos abstratos muitas vezes se distanciam da realidade dos estudantes. Isso gera dificuldades de visualização e aplicação, comprometendo o aprendizado. Como destacam Bezerra e Parente (2021), nessas áreas há uma relação indissociável entre abstrações conceituais e matemáticas, o que pode dificultar a prática experimental e a assimilação. Nesse cenário, recursos digitais interativos surgem como alternativa para tornar o ensino mais dinâmico e próximo da realidade discente.

Segundo Cavalcante (2020), os simuladores virtuais desempenham um papel relevante nesse cenário, pois permitem a reprodução de fenômenos e conceitos de forma interativa, favorecendo a compreensão de conteúdos que, muitas vezes, são considerados

---

<sup>154</sup> Doutor em Física; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; dmoura@ifsp.edu.br.

<sup>155</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia de Produção; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; camile.jesus@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>156</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia de Produção; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; italo.castro@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>157</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Civil; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; maria.nicole@aluno.ifsp.edu.br.

abstratos ou de difícil assimilação. Além disso, seu caráter acessível e gratuito amplia as possibilidades de aplicação no ambiente escolar, mesmo em instituições que enfrentam limitações de infraestrutura tecnológica.

No que se refere à escola parceira deste projeto, a E. E. Colombo de Almeida Professor, localizada na cidade de São Paulo, no bairro da Casa Verde, a instituição conta com 17 salas de aula, quadras, salas de atividades, laboratórios de informática e de química, além de acesso à internet para o uso dos notebooks disponíveis. Embora apresente algumas precariedades em sua estrutura, dispõe de equipamentos suficientes para viabilizar a aplicação do protótipo em sala de aula, garantindo que todos os alunos possam utilizá-lo em suas atividades.

A intermediação entre o projeto de extensão e a escola é realizada pela professora Fabiana, docente das disciplinas de Matemática e Física. Ela acompanha as ações desenvolvidas e atua como elo entre a equipe responsável pelo protótipo e a comunidade escolar. A turma atendida pertence ao 9º ano do ensino fundamental, onde, por meio de observações realizadas, foi possível identificar que a maior dificuldade acadêmica entre os estudantes estava relacionada a aplicação teórica e prática de assuntos de álgebra, como as equações de 1º e 2º grau. Essa dificuldade compromete o avanço em etapas posteriores da formação escolar, evidenciando a necessidade de metodologias alternativas para facilitar a aprendizagem.

Nesse contexto, o protótipo *Construindo Equações* busca aplicar diretamente esses conceitos: no enredo do simulador, o personagem precisa construir pontes para ultrapassar obstáculos, sendo que essas construções são determinadas pelas funções lineares e quadráticas, inseridas pelo estudante no contexto do simulador. Assim, o uso das equações deixa de ser apenas teórico e passa a ter função prática na interação com o ambiente virtual, reforçando a compreensão de sua representação gráfica e algébrica.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

O desenvolvimento do projeto teve início com a introdução dos membros à área de programação, utilizando o *Scratch*, uma linguagem de programação visual gratuita. Essa etapa foi fundamental para fornecer a base técnica necessária antes do avanço para o desenvolvimento dos protótipos de simuladores gamificados. Em seguida, a equipe realizou análises dos simuladores produzidos pelo projeto *Física Visual* (2024), edição anterior do projeto atual, bem como dos recursos da plataforma *PhET* (*Physics Education Technology*), a fim de compreender referenciais já aplicados no ensino de Física e Matemática.

Paralelamente, no contato com a escola parceira, observou-se receptividade tanto por parte da docente (professora Fabiana) quanto dos discentes, que consideraram a proposta do projeto de grande relevância e auxílio para o aprendizado. Na idealização do projeto, o público-alvo anterior estava voltado para o acompanhamento de turmas de ensino médio da escola parceira, no entanto, por incompatibilidades de horário entre as aulas dos discentes e as aulas dos participantes do projeto, optou-se por migrar o acompanhamento para as turmas de 9º ano.

Assim, ao acompanhar as aulas do 9º ano, foi possível identificar os conteúdos em que os alunos apresentavam maior ou menor domínio. Enquanto havia boa compreensão sobre os temas estudados anteriormente, constatou-se dificuldade no entendimento do assunto de equações de 1º e 2º grau, tanto em sua representação gráfica quanto algébrica. Diante deste cenário, optou-se por selecionar esse tema como foco do protótipo.

Posteriormente, para definição da proposta, a equipe realizou sessões de *brainstorming*. Nessa etapa, três ideias principais surgiram, dentre as quais está a utilizada pelo projeto, que foi nomeada como *Construindo Equações*. Ademais, a equipe formadora do projeto foi dividida em dois grupos, de modo que cada um ficasse responsável pelo desenvolvimento de uma das ideias previamente idealizadas.

O desenvolvimento se deu por meio da linguagem de programação *GDScript*, no *Godot*, uma *game engine* que, embora tenha exigido dedicação no início, ao longo do tempo a equipe alcançou maior domínio e fluidez. Na sequência, a elaboração do protótipo envolveu esboços de cenários e um personagem inicial, posteriormente aprimorados. Além disso, o personagem principal (nomeado como *Geraldo*) foi elaborado com animações de andar, pular, cair e vencer (que aparece quando o objetivo é concluído), criadas manualmente no site *Piskel*, adotando estética pixelada. Já os cenários foram desenvolvidos no aplicativo *IbisPaint X*, o que proporcionou uma estética lúdica e atrativa.

O protótipo foi planejado para conter cinco fases, com dificuldade progressiva. Cada fase é introduzida por uma tela de objetivos, e os usuários contam ainda com um botão que disponibiliza conteúdos teóricos de apoio sobre equações. Desse modo, o enredo define que *Geraldo* precisa construir pontes para atravessar obstáculos e alcançar sua marmita. Assim, é possível aplicar, inicialmente, a construção de retas (abrangendo o tema de funções lineares), e nas fases seguintes, a construção de parábolas (abordando o tema de funções quadráticas), criando, dentro do cenário, as pontes que serão atravessadas por *Geraldo* (sendo visualizadas por meio dos gráficos das funções).

*Imagem 1 - Reunião com a equipe e o orientador*



*Fonte: arquivo dos autores, 2025*

*Imagem 2 - Visita à escola parceira*



*Fonte: arquivo dos autores, 2025*

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Atualmente, o protótipo encontra-se na finalização de sua primeira fase. Embora as dificuldades iniciais no aprendizado de programação tenham representado um desafio, a equipe conseguiu consolidar um estilo visual e mecânicas consistentes, o que tende a tornar o desenvolvimento das próximas fases mais ágil. Ademais, tanto a programação responsável pela movimentação do personagem, quanto toda a estrutura de menu inicial e seleção de fases, estão funcionando corretamente, além das demais partes introdutórias. No entanto, são necessárias melhorias na programação do plano cartesiano e do painel de inserção de coeficientes e coordenadas, para que ela tenha uma estrutura mais lúdica e intuitiva.

A proposta foi apresentada para a docente da escola parceira, que demonstrou interesse e aprovação da dinâmica do protótipo. Além disso, a escola parceira dispõe de quantidade suficiente de notebooks, o que garante condições adequadas para aplicação do protótipo em sala de aula e permite que os alunos explorem o recurso em ambiente de ensino real. Portanto, observa-se que a proposta tem grande capacidade de engajar estudantes, especialmente por transformar conceitos abstratos em desafios práticos, além de estimular a resolução de problemas.

Imagem 3 - Tela inicial do protótipo



Fonte: arquivo dos autores, 2025

Imagem 4 - Tela da fase 01



Fonte: arquivo dos autores, 2025

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, por meio da dedicação dos integrantes da equipe e ao apoio da escola parceira, foi possível desenvolver uma proposta satisfatória, alinhada às necessidades identificadas no contexto escolar. Além disso, o processo de elaboração do protótipo contribuiu de forma significativa para o aprimoramento de habilidades como trabalho em equipe, colaboração e senso de responsabilidade compartilhada, fortalecendo o engajamento e o desenvolvimento dos participantes ao longo do projeto.

O protótipo *Construindo Equações* representa um avanço significativo no uso da tecnologia aplicada ao ensino da Matemática. Ao unir elementos de gamificação com conteúdos de equações de 1º e 2º graus, a iniciativa poderá tornar o aprendizado mais dinâmico e atrativo, o que poderá auxiliar os estudantes a superar dificuldades comuns no entendimento desses conceitos. Além disso, a receptividade da escola parceira e a infraestrutura disponível reforçam a viabilidade de aplicação do recurso em sala de aula, o que tende a ampliar ainda mais os impactos positivos do projeto.

Portanto, embora o protótipo esteja inacabado, pode-se afirmar que o projeto caminha de maneira sólida, tanto técnica quanto educacionalmente. Com o desenvolvimento das próximas fases, o *Construindo Equações* tem condições de se consolidar como uma ferramenta inovadora e eficaz para o ensino de Matemática, contribuindo não apenas para a aprendizagem de conteúdos específicos, mas também para o fortalecimento do interesse e da motivação dos alunos.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, Sérgio Henrique de Oliveira; PARENTE, Andreia Garibaldi Loureiro. **Dificuldades de aprendizagem em Física sob a perspectiva das pesquisas da área.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 13., 2021, Caldas Novas. Anais [...]. Caldas Novas: ABRAPEC, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76666>>. Acesso em: 29 de agosto de 2025.

SCHOSSLER, Angélica; DULLIUS, Maria Madalena. **Tendências para o ensino de Ciências Exatas.** Centro Universitário Univates. Lajeado: Univates, [s.d.]. Disponível em: <[https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/323/pdf\\_323.pdf](https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/323/pdf_323.pdf)>. Acesso em: 29 de agosto de 2025.

CAVALCANTE, Paulo Sérgio de Oliveira. **Uso dos simuladores virtuais no ensino de Física.** 2020. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Instituto de Física, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em:

<<https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/14825/1/Uso%20de%20simuladores%20virtuais%20no%20ensino%20de%20F%c3%adsica.pdf>> . Acesso em: 29 de agosto de 2025.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária: para quê.** Instituto Paulo Freire, v. 15, n. 1-18, p. 1, 2017. Disponível: <[https://eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2023/02/Extensao\\_Universitaria\\_-\\_Moacir\\_Gadotti\\_fevereiro\\_2017.pdf](https://eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2023/02/Extensao_Universitaria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf)>. Acesso em: 29 de agosto de 2025.

CASTRO, Luciana Maria Cerqueira. **A Universidade, a Extensão Universitária e a produção de conhecimentos emancipadores.** Reunião anual da ANPED, v. 27, p. 1-16, 2004. Disponível em: <<https://legado.anped.org.br/sites/default/files/t1111.pdf>>. Acesso em: 29 de agosto de 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### PROJETO DE EXTENSÃO WAKANDA: LETRAMENTO RACIAL E VALORIZAÇÃO DA CULTURA NEGRA POR MEIO DO VOLEIBOL

PORTES, Sara Melo da Silva<sup>158</sup>  
DIAS, Samuel Miranda<sup>159</sup>

#### RESUMO

O projeto de extensão *Wakanda: Letramento Racial e Valorização da Cultura Negra por meio do Voleibol*, busca colaborar com a educação antirracista, prevista na lei 10.639/2003 e na legislação do Instituto Federal de São Paulo. A concepção do projeto se deu pela intenção de atuar na promoção da diminuição das desigualdades e a ampliação da participação dos estudantes negros no protagonismo em ações educativas e esportivas. Desenvolvido no *Campus São Paulo*, no distrito do Pari, uma região com altos índices de violência racial (10,42, segundo o *Mapa das Desigualdades 2024*), o projeto atende majoritariamente jovens e adolescentes negros advindos de escolas públicas. As ações do projeto utilizam o voleibol como ferramenta de inclusão, promovendo a competição justa, a colaboração mútua e o respeito à diversidade. Sempre no início dos treinos, são realizadas conversas sobre letramento racial e valorização da cultura negra, além de palestras, ações e outras atividades que são desenvolvidas no IFSP - *Campus São Paulo* com a participação da comunidade interna e comunidade externa. O projeto visa, por meio do esporte e do conhecimento, empoderar os participantes, fortalecendo sua autoestima e contribuindo para que alcancem sua emancipação social e econômica.

**Palavras-chave:** Letramento Racial. Voleibol. Inclusão Social. Educação Antirracista.

#### INTRODUÇÃO

O projeto de extensão *Wakanda: letramento racial e valorização da cultura negra por meio do voleibol*, é uma iniciativa da servidora Sara Melo da Silva Portes, integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas das Relações Étnico-Raciais no Território, Arquitetura e Sociedade (GEPRETAS), em parceria com o professor Emanuel José Luiz Santos, da Instituição Projeto Socioesportivo Antirracista Voleibol Wakanda. Este projeto tem como proposta buscar colaborar com um dos princípios previstos no PDI do IFSP (2024-2028), que prevê o desenvolvimento de uma educação antirracista para a promoção da valorização da diversidade étnico-racial e, também, com o ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) nº 10: Redução das Desigualdades.

O *Campus São Paulo* do IFSP, onde é desenvolvido o projeto, está situado no distrito paulistano do Pari, uma região que apresenta um recorte significativo das desigualdades sociais. De acordo com o Mapa das Desigualdades de 2024, o distrito enfrenta inúmeros desafios relacionados à vulnerabilidade social, o que evidencia a necessidade de ações voltadas à inserção de jovens e adolescentes em atividades que contribuam para sua emancipação social e econômica.

Os dados apresentados pelo Mapa das Desigualdades de 2024 revelaram a urgente necessidade de prever ações voltadas ao combate às violências raciais. Entre os distritos,

<sup>158</sup> Mestranda; Pedagoga, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; sara.melo@ifsp.edu.br.

<sup>159</sup> Estudante, curso Técnico em Telecomunicações; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; samuel.dias@aluno.ifsp.edu.br.

o do Pari apresenta um coeficiente de 10,42 relacionado à violência racial, enquanto o menor índice, entre os demais distritos, é de 0,36. Essa discrepância evidencia a importância de um trabalho direcionado à promoção dos direitos humanos, com ênfase no letramento racial. Vale lembrar que o racismo estrutural ultrapassa os muros da instituição de ensino, impregnando e permeando as relações cotidianas dos estudantes com a comunidade do entorno do *campus*.

Como público-alvo, o projeto estimula e busca a participação dos jovens e adolescentes da comunidade do entorno, além de estudantes do *campus* e demais interessados em participar das ações desenvolvidas, preferencialmente afrodescendentes.

Como um professor de Educação Física autodeclarado preto, o professor Emanuel, ou *Manu*, como é conhecido pelos participantes do projeto, há mais de 20 anos tem um trabalho voltado para a integração de jovens e adolescentes negros na sociedade, empoderando-os e ofertando-lhes o letramento racial como importantes armas para o combate ao racismo estrutural enfrentado cotidianamente. Reconhecendo o importante trabalho desempenhado pelo professor *Manu* e a importância do esporte como instrumento para a formação integral do indivíduo, conforme afirma Batista e Queirós (2016), o esporte contribui para o desenvolvimento de habilidades físicas e mentais e para a promoção da inclusão social. Segundo Blázquez (2016), o esporte também colabora para a redução das desigualdades e o incentivo à responsabilidade social. Considerando essas primícias, o projeto oferece a oportunidade de treinos e jogos de voleibol para seus participantes.

Os times de vôlei são organizados com base em princípios como competição justa, colaboração mútua, trabalho em equipe e respeito à diversidade, promovendo a igualdade entre os participantes e o intercâmbio de vivências com a comunidade escolar do *Campus* São Paulo do IFSP.

Durante os treinamentos, bem como em ações internas e externas — como visitas a escolas da região — são realizadas apresentações e palestras sobre letramento racial, fortalecimento da identidade e valorização da cultura negra. Essas atividades buscam empoderar os jovens e adolescentes participantes, para que se sintam fortalecidos, incluídos na sociedade e capazes de alcançar sua emancipação social e econômica.

Além do que já foi mencionado, as ações do projeto buscam aproximar os jovens e adolescentes do entorno às oportunidades educacionais ofertadas no *Campus* São Paulo, divulgando os cursos, palestras e outras atividades que são ofertadas pelo *campus*. Acredita-se que nesta aproximação é possível favorecer a transformação local e a extensão do processo de emancipação para a comunidade do entorno.

## **AÇÕES REALIZADAS**

### **Reunião com os responsáveis**

Foi realizada no auditório Aldo Ivo de Vincenzo uma reunião com os responsáveis dos alunos atletas, onde foram apresentados os propósitos do projeto de extensão, aproximando as famílias dos participantes com os responsáveis pelo projeto e com o *Campus* São Paulo.

### **Seletivas e busca ativa**

O projeto realizou uma seletiva para os times masculinos, em conjunto a uma busca ativa de jovens em abrigos e comunidades no entorno do *campus*

### **Treinamento de voleibol e letramento racial**

*Imagem 1: Primeiro treino realizado no IFSP, Campus São Paulo.*



*Crédito: Autores, 2025.*

Os treinos iniciam com uma preleção. O professor Emanuel apresenta conceitos como: maneiras como o racismo se mostra na sociedade, como se deu o apagamento de figuras negras da história, a constituição do racismo estrutural e institucional. Ele se utiliza de vídeos, músicas, leituras, áudios para explicitar com maior precisão o assunto abordado no início dos treinos. Somente após essa conversa com a participação de todos é que ele convida para o treino e trabalha os conceitos do esporte por meio do voleibol.

*Imagem2: Preleção no treino realizado no IFSP, Campus São Paulo.*



*Crédito: Autores, 2025.*

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

### **Rodas De Conversa**

Tendo em vista a frase da filósofa Ângela Davis: “Numa sociedade racista, não basta não ser racista. É preciso ser antirracista”, serão realizadas rodas de conversa com o objetivo de conscientização sobre as desigualdades raciais.

Até o final do mês de setembro será realizada a primeira roda de conversa com adolescentes do *Campus* São Paulo, juntamente com os jovens e adolescentes participantes do projeto, a roda terá como tema o racismo velado e recreativo e a violência disfarçada de bullying. O bolsista do projeto e os estudantes voluntários estão responsáveis pelo planejamento desta conversa e com a orientação da coordenadora do projeto vão aplicar a atividade.

## **Visita à E.M.E.F. Hipólito José da Costa**

No dia 16 de setembro de 2025 o projeto Wakanda prevê a realização de uma visita na E.M.E.F. Hipólito José da Costa, com o intuito de divulgar o projeto para a comunidade escolar e convidar os estudantes a participarem das próximas seletivas.

## **Visita ao *Campus* São Paulo do IFSP**

Considerando que uma boa parte dos jovens e adolescentes que integram o projeto não fazem parte da comunidade acadêmica do IFSP - *Campus* São Paulo, está sendo planejada uma visita guiada com o intuito de apresentar a instituição e mostrar as oportunidades de ensino que são ofertadas para que, futuramente, eles tenham a oportunidade de serem estudantes na instituição.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Apesar de haver a previsão de início dos treinos no mês de julho de 2025, devido às organizações necessárias, como autorização dos responsáveis, montagem das listas, organização para o uso do espaço do ginásio do *campus*, confecção dos crachás, entre outras atividades necessárias, os treinos iniciaram no mês de agosto para todas as modalidades e times formados durante as seletivas.

O bolsista do projeto ficou responsável pelo acompanhamento do preenchimento das autorizações dos pais e responsáveis pelos participantes menores de idade, organização das listas para o controle de frequência dos participantes e auxílio ao professor *Manu* na confecção dos crachás a serem distribuídos aos participantes e necessários para que acessem ao *campus* nos dias de treinos e jogos, compreendendo que tais cuidados são muito importantes para que o projeto atenda aos seus objetivos e garanta a segurança e cuidado com todos que dele participam.

A gestão do *campus*, qual seja, o diretor-geral, Wellington, vice-diretora, Lucimara, o diretor de pesquisa, extensão e pós-graduação, José Otávio e a coordenadora de esportes, professora Solange, foram essenciais para a disponibilização do espaço e a viabilidade da realização dos treinos no ginásio do *campus* São Paulo. Durante os treinos, aos jovens e adolescentes é oferecido um lanche para que lhes sejam garantidos o que é necessário para um melhor aproveitamento das atividades realizadas.

O projeto, atualmente, está com quatro modalidades de times: feminino, sub-14, sub-16 e sub-18, totalizando 46 jovens e adolescentes participantes do *Wakanda*. Os treinos ocorrem aos sábados e às terças-feiras, no espaço do ginásio do *campus*.

Há previsão de abertura de seletivas para a ampliação da participação de mais jovens e adolescentes no projeto, pensando-se na inclusão destes nos treinamentos dos times de vôlei e nas oportunidades educacionais oferecidas no *Campus* São Paulo: para tal, estão sendo realizados os planejamentos para divulgação em escolas da região e equipamentos de apoio a jovens, existentes no entorno do *campus*.

O projeto tem se mostrado muito potente em seu objetivo. É possível observar que os jovens, adolescentes e suas famílias participam com bastante proximidade das atividades propostas e dos jogos que os times disputam, criando laços de respeito e disseminando as lições aprendidas nos treinos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto de extensão *Wakanda* é importante para a comunidade interna e externa do IFSP - *Campus* São Paulo, pois articula o voleibol e o letramento racial como estratégias de enfrentamento ao racismo estrutural e de promoção da inclusão social, atendendo a

demandas urgentes do distrito do Pari, na busca por evidenciar as oportunidades educacionais do *Campus* São Paulo e ampliar as oportunidades de inserção educacional e social dos jovens e adolescentes do entorno.

É possível observar que os jovens e adolescentes participantes do projeto demonstram em suas atitudes terem compreendido os conhecimentos que lhes são apresentados durante os treinos e demais atividades desenvolvidas. Eles relatam suas experiências cotidianas e são capazes de inserir nelas conceitos aprendidos no letramento racial, além de disseminarem o que aprenderam a outros jovens e adolescentes com os quais convivem.

Outro ponto bastante importante de se observar, é o orgulho que os jovens e adolescentes demonstram por serem negros, por terem cabelos afros, reconhecerem em si a importante origem africana que possuem e valorizarem a cultura afrobrasileira.

O projeto pretende dar continuidade às ações iniciadas buscando o empoderamento dos jovens e adolescentes para sua emancipação. A fim de alcançar tais objetivos estão previstas ações como: visitas a museus, locais de cultura negra, à Expo Internacional Dia da Consciência Negra, cine-debates, atividades culturais, orientação para utilização de ferramentas que auxiliem na procura por emprego e orientação educacional.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019. (264 p.). (Coleção Feminismos Plurais).

BARBOZA, Fabio Florindo do Canto. **A importância do esporte na formação do indivíduo**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão Pública), Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.unipampa.edu.br/items/ef4f6bf9-4332-4e6b-9c6c-7883928e93a2>>. Acesso em: 01. set. 2025.

BATISTA, Paula; QUEIRÓS, Paula. **(Re)colocar a aprendizagem no centro de Educação Física**. In: MARQUES, António; BATISTA, Paula; QUEIRÓS, Paula. Desafios renovados para a aprendizagem em Educação Física. Porto: FADEUP, 2015. (v.29-43).

BLÁZQUEZ, Domingo. **Métodos de Enseñanza en Educación Física**, Barcelona: INDE, 2016. (v. 7-15).

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (IFSP). **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028)**. São Paulo. Disponível em: <<https://www.ifsp.edu.br/editoria-a/menu-nivel-2?layout=edit&id=533>>. Acesso em: 30. agosto. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### PROJETO DE EXTENSÃO: *CAMPUS SÃO PAULO DE PORTAS ABERTAS*

AMOR, Ryan Ferreira do<sup>160</sup>  
PIMENTEL, Rhayane Ribeiro<sup>161</sup>  
SILVA, Mateus Serafim Gomes<sup>162</sup>

#### RESUMO

O presente projeto tem como foco promover ações de divulgação dos cursos, atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no *Campus São Paulo* do IFSP, direcionadas especialmente a estudantes de escolas públicas da capital paulista. A iniciativa tem como objetivos democratizar o acesso à informação, estreitar o vínculo entre o *campus* e a comunidade local, estimular o ingresso de novos estudantes e proporcionar experiências formativas aos alunos bolsistas envolvidos. Entre as principais ações estão: a participação em feiras de profissões, com palestras realizadas pelos bolsistas, e a organização de visitas guiadas às instalações do *campus*. Ao abrir suas portas, o *campus* proporciona vivências que conectam o ambiente acadêmico à realidade de jovens do ensino fundamental e médio, ampliando suas possibilidades de escolha profissional. O projeto também visa divulgar as ações científicas do IFSP como instrumentos de transformação social, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade. A participação dos bolsistas nessas atividades fortalece sua formação cidadã, promovendo o respeito à diversidade e a interação com diferentes contextos sociais.

**Palavras-chave:** Ensino. Pesquisa. Extensão. IFSP. Comunidade.

#### INTRODUÇÃO

O *Campus São Paulo* do Instituto Federal de São Paulo - IFSP desempenha um papel estratégico na oferta de educação pública, gratuita e de qualidade em uma das cidades mais desiguais do país. Sua missão está diretamente relacionada à democratização do conhecimento e à promoção da inclusão social. No entanto, apesar de sua relevância, alguns cursos oferecidos vinham apresentando baixa demanda, evidenciando a necessidade de uma maior aproximação com a comunidade externa.

Frente a esse cenário, surgiu o projeto de extensão *Campus São Paulo de Portas Abertas*, alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024–2028), que destaca como prioridade o fortalecimento da imagem institucional do IFSP (IFSP, 2024). A proposta representa a retomada e o aprimoramento de ações anteriormente conduzidas pela Coordenadoria de Comunicação Social do *campus*, com o objetivo de ampliar a visibilidade e a atratividade da instituição.

A proposta estrutura-se em duas ações principais: a participação de alunos bolsistas em feiras de profissões e a organização de visitas monitoradas ao *campus*. As visitas são voltadas a estudantes e docentes de escolas públicas localizadas numa distância de até 1 hora e meia de deslocamento, facilitando o conhecimento prático sobre a infraestrutura, os cursos e os projetos desenvolvidos. Essas atividades reforçam o papel do *campus* como

---

<sup>160</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; ryan.amor@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>161</sup> Estudante, curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; rhayane.ribeiro@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>162</sup> Estudante, Licenciatura em Geografia; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; mateus.serafim@aluno.ifsp.edu.br.

um espaço de formação integral e diálogo com a sociedade, no qual ensino, pesquisa e extensão são integrados (PINHEIRO; NARCISO, 2022).

Desde sua criação, em 2021, o projeto tem mostrado resultados expressivos. O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, por exemplo, foi o mais procurado do país no SISU 2025, com mais de 21 mil candidatos para 40 vagas. Esse crescimento é atribuído às estratégias de divulgação e interação com escolas públicas. Nos cursos técnicos, a evolução também é notável: de 2.383 inscritos em 2022 para 3.656 em 2024.

Uma pesquisa realizada em 2023 com alunos ingressantes mostrou que 40% dos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio participaram de visitas monitoradas. Entre os alunos da graduação, esse índice foi de 22,81%. Quando questionados sobre como conheceram o *campus*, 17,5% citaram as redes sociais, o que confirma a importância da comunicação institucional integrada ao projeto. Ainda, 16,7% dos respondentes disseram ter conhecido o IFSP em sua escola anterior, reforçando o impacto da estratégia de contato com escolas públicas (Tinto, 2012).

As ações são reforçadas por um *mailing* com dados completos das escolas públicas da cidade, elaborado pelos bolsistas da época em 2022. Com base nele, são enviados convites e materiais informativos sobre o processo seletivo, fortalecendo a articulação entre o *campus* e as comunidades escolares.

Com isso, o projeto não só eleva o número de inscrições, como também consolida o IFSP como agente ativo na promoção da equidade no acesso à educação.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

As ações desenvolvidas atualmente buscam consolidar o papel do *campus* como espaço acessível à comunidade. Durante as visitas, estudantes e professores têm a oportunidade de conhecer os laboratórios, salas de aula, equipamentos e demais espaços, além de obter informações detalhadas sobre os cursos.

Os bolsistas atuam ativamente em feiras de profissões, compartilhando suas experiências e apresentando os diferenciais do IFSP. Essa abordagem prática e próxima facilita o esclarecimento de dúvidas, contribuindo para o aumento da procura pelos cursos da instituição e promovendo o conhecimento como bem comum (GIBBONS *et al.*, 1994).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto busca atingir, anualmente, cerca de 1.000 pessoas, com base na média de público dos anos anteriores. A mensuração dos impactos ocorre a partir da análise do perfil dos ingressantes após cada processo seletivo, considerando se participaram das ações promovidas.

As visitas monitoradas e a participação em eventos externos têm se mostrado eficazes na ampliação do número de inscrições. A divulgação dos resultados das atividades nas redes sociais do *campus* estimula o engajamento de novos participantes e reforça a imagem institucional.

Além disso, o projeto utiliza questionários aplicados aos novos alunos com perguntas como "Como você conheceu o *Campus* São Paulo?" e "Você participou de alguma visita monitorada?". Os dados obtidos subsidiam melhorias nas estratégias de comunicação e articulação com escolas.

Esses resultados serão sistematizados e apresentados na Mostra de Projetos de Extensão (MPEx), contribuindo para o compartilhamento de boas práticas entre diferentes *campi* do IFSP.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *Campus São Paulo de Portas Abertas* demonstra que a aproximação entre a instituição e a comunidade pode ser um caminho efetivo para promover o acesso à educação pública de qualidade. Ao apresentar o IFSP a jovens que, muitas vezes, desconhecem as possibilidades de formação oferecidas, a ação contribui para reduzir desigualdades e ampliar horizontes.

Além de responder aos desafios institucionais apontados no PDI (IFSP, 2024), o projeto se alinha aos princípios discutidos por Gibbons *et al.* (1994), ao compreender a produção do conhecimento como um processo social, e por Tinto (2012), ao enfatizar a relevância da integração acadêmica e da permanência estudantil. Ao promover experiências formativas para os bolsistas e fomentar a inclusão educacional, a iniciativa contribui diretamente para o alcance do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 4 da ONU (ODS 4): *Educação de Qualidade*.

## REFERÊNCIAS

GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARTZMAN, S., SCOTT, P., & TROW, M. **The New Production of Knowledge: A Dinâmica da Ciência e da Pesquisa nas Sociedades Contemporâneas**. Sage, 1994.

IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028**. 2024. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/YKxQt4A5CBFXM4n>>. Acesso em: 10 fev. 2025.

PINHEIRO, J. V.; Narciso, C. S. **A importância da inserção de atividades de extensão universitária para o desenvolvimento profissional**. Revista Extensão & Sociedade, v. 14, n. 2, 2022.

RIBEIRO, T. G. A. **Interação Dialógica nas ações de Extensão Universitária na Temática Meio Ambiente**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2019.

TINTO, V. **Saindo da faculdade: Repensando as causas e curas do desgaste estudantil**. University of Chicago Press, 2012.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### PROJETO MUSEU DO IPIRANGA USP: RESERVA DE PINTURA

NOVAIS, Quezia Souza<sup>163</sup>

BRITO, Aline Maria<sup>164</sup>

SOUZA, Thais<sup>165</sup>

SAFT, Juliana<sup>166</sup>

#### RESUMO

O projeto de extensão realizado na reserva de pinturas do Museu do Ipiranga da USP tem por finalidade facilitar o processo de compreensão do estado geral do acervo, garantindo maior eficiência na gestão das obras. A partir disso, foram desenvolvidas iniciativas que visam, por meio de sistematização, facilitar a administração do acervo. O desenvolvimento da planilha geral de diagnósticos, possibilita melhor compreensão geral do estado das obras, podendo contribuir para nortear prioridades de reparos e restauros os quais o acervo pode demandar. As comunicações visuais auxiliam na localização das obras e facilitam o manuseio destas durante o dia a dia dos profissionais da reserva de pinturas. Por outro lado, o levantamento de plantas, cortes e modelagem contribuem na compreensão do espaço, gerando bases sólidas para uma possível reconfiguração deste, baseado em uma lógica que considere aspectos mais amplos quanto às necessidades de manuseio no espaço.

**Palavras-chave:** Acervo. Organização. Obras. Gestão.

#### INTRODUÇÃO

O projeto em desenvolvimento na reserva de pinturas do Museu do Ipiranga da USP tem por propósito auxiliar na organização da gestão das obras do acervo, a partir de sistematizações de processos e adequações espaciais que contribuirão para o desempenho de supervisão das obras, no que tangencia a localização no espaço e compilação de dados a respeito do estado de conservação destas. Dessa forma, observam-se duas frentes que orientam os projetos desenvolvidos na reserva, considerando uma perspectiva temporal. A primeira diz respeito às ações imediatas, voltadas a facilitar a coordenação das atividades e dos trabalhos realizados na reserva pelos profissionais que nela atuam. A segunda envolve o levantamento e a sistematização de informações que subsidiarão a tomada de decisões fundamentais para a organização do acervo, conduzidas por meio de processos curatoriais.

Em termos gerais, a reserva de pinturas e de objetos de pequeno porte do Museu do Ipiranga apresenta, no momento, uma elevada demanda por organização. A falta de pleno conhecimento sobre o estado do acervo é seguido por uma ausência desses dados

---

<sup>163</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP;  
novais.souza@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>164</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP;  
aline.brito@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>165</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br.

<sup>166</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br.

reunidos de forma sistematizada, o que representa um problema à medida em que esses itens precisam ser localizados prontamente sempre que necessário, seja pelo setor de museologia ou pelo de conservação. Além disso, informações sistematizadas permitem agrupamentos e comparações.

Além dos problemas de gestão de dados e informações do acervo, a disposição das obras nos trainéis não segue uma lógica eficiente para o manejo. Em situações como o trânsito de obras para exposições e empréstimos, bem como durante intervenções de reparo, torna-se indispensável que o manuseio seja ágil, seguro e logicamente organizado. Nessa perspectiva, o espaço necessita passar por uma reavaliação da localização e da disposição das obras, processo conduzido por meio de ações curatoriais. Dentro dessa perspectiva, o espaço precisa passar por uma reavaliação da localização e disposição das obras. Assim sendo, as articulações possíveis dentro do espaço no momento, são aquelas obtidas por meio de dados visuais, que facilitam a localização das obras no dia a dia e, futuramente, podem contribuir como dados em uma futura curadoria.

## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

Diante das demandas da reserva de pinturas, deu-se início a um processo contínuo de organização e sistematização de dados anteriormente dispersos por meio da elaboração de uma planilha. Além de reunir informações básicas sobre as obras, o documento inclui diagnósticos essenciais para a compreensão do estado geral de conservação do acervo e para o planejamento de etapas futuras, como reparos e intervenções de restauro.

A consolidação dessa planilha também subsidia outras ações voltadas a mitigar demandas espaciais do acervo que, por limitações operacionais, não podem ser solucionadas de forma imediata.

### **Planilha de diagnósticos**

A elaboração da planilha de diagnósticos considera um apanhado geral do estado das obras. Nela foram elaborados os seguintes campos para preenchimento: IC, título, autoria, imagem, link, estado geral, estado do chassi, estado do suporte, estado da policromia, estado do verniz, estado da moldura, dimensões e observações. Os primeiros campos, informam dados das obras, enquanto os demais informam aspectos que indicam precisar ou não de reparos futuros. O estado geral pode ser classificado como, “bom”, “regular” ou “mal”. Os demais campos apresentam respostas quanto a aspectos mais técnicos de forma simples o suficiente para uma leitura rápida e superficial de compreensão geral. Esses itens respondidos, devem nortear as prioridades de restauro, além de ampliar a compreensão geral do estado do acervo, oferecendo maior controle e eficiência dos processos de gestão e reparos (Figura 1).

*Figura 1: Planilha de diagnósticos*

[illegible]

*Fonte: Autoras, 2025.*

## Comunicações visuais

Em razão das demandas de organização espacial e localização das obras, as comunicações visuais são desenvolvidas a partir dos dados de informações da planilha de diagnósticos a respeito das disposições destas nos trainéis. Essa produção informa, em cada trainel, a disposição das obras, numeradas da esquerda para a direita, indicando o título, o nome do autor e o respectivo código de identificação. Essas imagens das obras foram retiradas direto do site do acervo on-line do MP-USP, além de outras informações, como o nome da obra, autor e data.

Esses documentos são desenvolvidos no software AutoCad em escala 1/100, e as dimensões foram obtidas por meio do próprio site do museu. Após a impressão, as comunicações visuais serão cortadas e plastificadas, para então, serem dispostas em cada trainel.

A função primordial é uma visualização rápida que informe a disposição das obras no acervo, facilitando o manuseio e localização dos itens no dia a dia. Além dessa função mais imediata, as comunicações visuais podem evidenciar as desproporções do atual arranjo das obras nos trainéis e contribuir para uma nova proposta de reconfiguração.

Figura 2: Comunicação visual do trainel 55 da reserva de pinturas

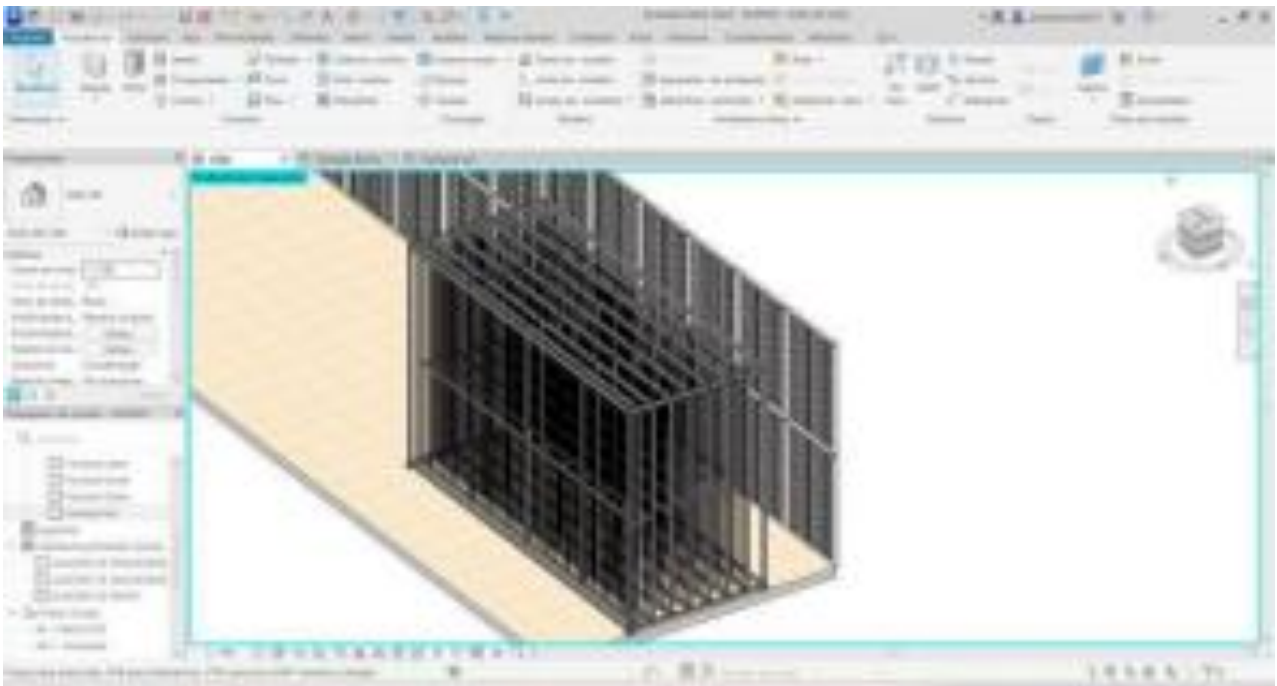


Fonte: Autoras, 2025.

## Modelagem em 3D do acervo

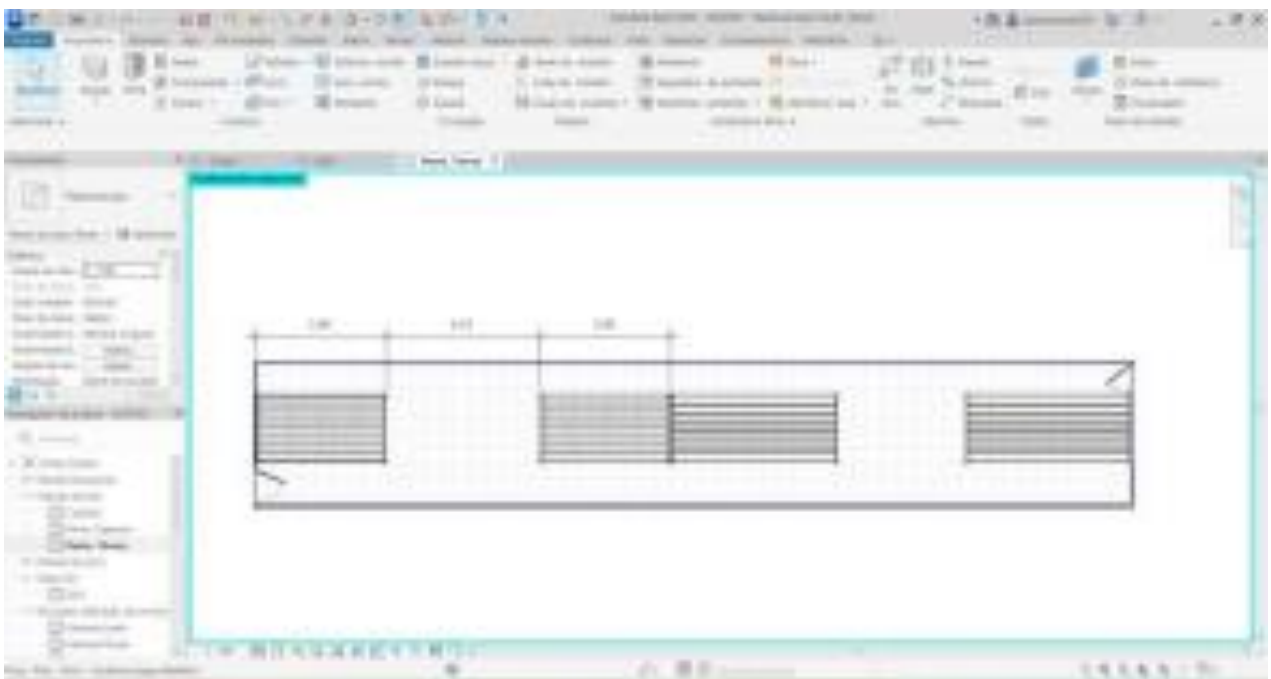
Diante das demandas de reconfiguração das disposições das obras, percebeu-se a necessidade de medidas mais precisas dos trainéis, bem como, do espaço para movimentação destes no acervo. Essas medidas e outras poderiam ser melhor extraídas dentro de uma modelagem em BIM do espaço. Assim, a finalidade da modelagem é possibilitar a obtenção de medidas que sirvam como base para a futura reconfiguração das obras durante o processo curatorial, evitando a superlotação dos trainéis e facilitando o manuseio das peças..(Figura 3 e 4)

Figura 3: Modelagem



Fonte: Autoras, 2025.

Figura 4: Modelagem

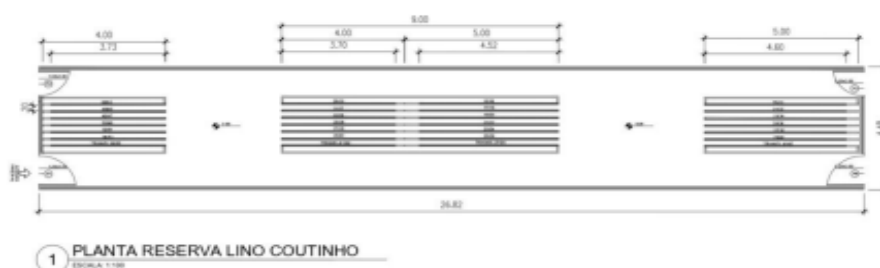


Fonte: Autoras, 2025.

## Planta do Acervo Lino

A planta do acervo foi uma das primeiras demandas a ficarem prontas. Esta atividade teve por finalidade elaborar o *as-built* dos espaços e dos trainéis, o que permite melhor compreensão das dimensões espaciais. (Figura 5)

Figura 5: Planta do acervo Lino



Fonte: Autoras, 2025.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O andamento das produções segue em processo de desenvolvimento: as formatações e protótipos já estão prontos. Todo o trabalho tem sido desenvolvido com base na perspectiva do atendimento das necessidades dos usuários, no caso, os profissionais da reserva que trabalham diretamente com o acervo. A expectativa é que os dados recolhidos possam guiar a nova curadoria sobre a mesma perspectiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expectativa é que os dados recolhidos e sistematizados possam contribuir, a curto prazo, para facilitar o trabalho na reserva e, a longo prazo, para uma curadoria onde as obras estejam estrategicamente dispostas por meio de uma lógica que considere as necessidades diárias de sua manipulação. Como antes dito, a proposta é oferecer um controle maior do acervo por meio dos dados recolhidos de forma sistematizada.

## REFERÊNCIAS

MP USP. **Acervo on-line**. Disponível em:

<[https://acervoonline.mp.usp.br/itens/?perpage=12&view\\_mode=masonry&paged=1&order=ASC&orderby=date&fetch\\_only=thumbnail%2Ccreation\\_date%2Ctitle%2Cdescription&fetch\\_only\\_meta=>](https://acervoonline.mp.usp.br/itens/?perpage=12&view_mode=masonry&paged=1&order=ASC&orderby=date&fetch_only=thumbnail%2Ccreation_date%2Ctitle%2Cdescription&fetch_only_meta=>)>. Acesso em: 30 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### RESIDENCIAL MARIA FELIPA: PRIMEIROS PASSOS EM BUSCA DA CONSTRUÇÃO DE PERTENCIMENTO E IDENTIFICAÇÃO POR MEIO DA ARQUITETURA DE INTERIORES

ARAÚJO, Gleiciane Gonçalves<sup>167</sup>

BALDAN, Isabella Sousa<sup>168</sup>

BORGES, Ariani Silva<sup>169</sup>

FERREIRA, Giovanna Merino<sup>170</sup>

LOBO, Isadora Alves<sup>171</sup>

PEREIRA, Guilherme D'Willian de Jesus<sup>172</sup>

SILVA, Nathalia Labella Barbosa e<sup>173</sup>

SOUSA, Leticia Caroline Lage de<sup>174</sup>

KENCHIAN, Alexandre<sup>175</sup>

## RESUMO

O presente artigo, produzido por estudantes da ÁTICO (Assessoria Técnica de Interesse às Comunidades Organizadas), apresenta o desenvolvimento de projetos de arquitetura de interiores para o Residencial Maria Felipa, empreendimento de Habitação de Interesse Social. O projeto resulta da colaboração entre integrantes da ÁTICO e os futuros moradores, mediada pela Assessoria Técnica PEABIRU-TCA, baseando-se na reflexão sobre o papel da arquitetura de interiores como instrumento de pertencimento e identificação. As atividades realizadas incluíram encontros iniciais de aproximação, criação de formulários para levantamento de dados das famílias, compreendendo suas particularidades e demandas, e a criação de representações espaciais, como plantas arquitetônicas e maquetes, para facilitar o entendimento dos espaços, tanto para os estudantes quanto para os futuros moradores. Os resultados parciais revelam a criação de materiais de suporte visual e espacial, que permitem compreender a configuração dos apartamentos, a disposição dos ambientes e a relação das unidades dentro do conjunto habitacional, demonstrando a importância da participação comunitária e da arquitetura de interiores na proposição de soluções socialmente significativas.

---

<sup>167</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Civil; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; gleiciane.golcalves@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>168</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Civil; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; isabella.baldan@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>169</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; ariani.b@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>170</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; giovana.merino@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>171</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; isadora.lobo@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>172</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; guylherme.j@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>173</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; labella.nathalia@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>174</sup> Estudante, Bacharelado em Engenharia Civil; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; lage.sousa@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>175</sup> Doutor em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo, SP; ak.arq@ifsp.edu.br.

**Palavras-chave:** Habitação de Interesse Social. Arquitetura de Interiores. Assessoria Técnica. Comunidade.

## INTRODUÇÃO

O Residencial Maria Felipa é um projeto de Habitação de Interesse Social (HIS), viabilizado pelo Programa Municipal *Pode Entrar*, com o apoio da *Peabiru*<sup>176</sup>, *Projetech*<sup>177</sup> e *COHAB*<sup>178</sup>. Trata-se de uma conquista resultante de uma década de mobilização e luta coletiva, que possibilitará o acesso à moradia digna para duzentas famílias vinculadas ao Movimento dos Sem Teto do Centro (MSTC). Localizado no distrito de São Mateus, na zona leste da capital de São Paulo, o empreendimento representa não apenas a garantia do direito à moradia, mas também a ampliação das oportunidades de integração social, segurança habitacional e melhoria das condições de vida.

Nesse contexto, a ÁTICO estabeleceu uma parceria com o empreendimento, desenvolvendo um projeto de extensão universitária que tem como objetivo oferecer assessoria gratuita de projetos de arquitetura de interiores, apoiando as famílias no processo de apropriação, organização e personalização de seus novos lares. A iniciativa busca articular o conhecimento técnico dos estudantes com as demandas e desejos dos futuros moradores, promovendo um processo participativo de escuta e co-criação que integra ensino, pesquisa e projeto social.

As atividades, realizadas em colaboração com as famílias, por meio de entrevistas, rodas de conversa e utilização de maquetes, possibilitam imaginar, testar e construir soluções para os apartamentos. Dessa forma, o projeto contribui para o fortalecimento do vínculo afetivo e do senso de pertencimento das famílias com as novas moradias, reafirmando o compromisso da arquitetura como instrumento de transformação coletiva, aproximando os estudantes das demandas de transformação social.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

O ponto de partida para a realização do projeto foi conhecer as responsáveis pela gestão social do empreendimento, compostas pelas assistentes sociais da PEABIRU e viabilizado pelo programa municipal *Pode Entrar*. Nesse primeiro encontro, realizado na Ocupação Nove de Julho, foram apresentados os desenhos técnicos do empreendimento e os objetivos da parceria com a ÁTICO, para o desenvolvimento de projetos de arquitetura de interiores para as futuras famílias do movimento. De forma conjunta, foram estabelecidas metas iniciais para a apresentação na assembleia geral do movimento: apresentar quem compõe a ÁTICO, explicitar seu caráter social, delimitar o objetivo do assessoramento e indicar um primeiro contato com as possíveis famílias a serem assistidas.

---

<sup>176</sup> Assessoria técnica que atua com movimentos populares e na construção de políticas públicas, do direito à cidade e do acesso à moradia digna para a população, sobretudo de baixa renda.

<sup>177</sup> A *Projetos Técnicos e Sociais* é uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos.

<sup>178</sup> A Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo - COHAB é a entidade responsável pelo Termo de Cooperação para execução da obra do Projeto Maria Felipa, por meio do *Programa Municipal Pode Entrar*.

*Imagem 1: Apresentação do projeto durante a assembleia de moradores*



*Fonte: Autores, 2025.*

Posteriormente, foi realizada uma visita técnica ao empreendimento que, na época, encontrava-se em fase final de obra. A visita tinha como intuito o conhecimento do conjunto e a melhor compreensão, sobre as questões que influenciarão as soluções de projeto, como o entorno imediato, as diferentes tipologias, suas dimensões, localização, orientação geográfica, ventilação, vistas disponíveis, potenciais e limitações.

*Imagens 2 e 3: Visita às obras do Empreendimento*



*Fonte: Autores, 2025.*

Após esses encontros, realizaram-se reuniões internas com os participantes do projeto, de modo a elencar as demandas e dividir as funções. A divisão de tarefas seguiu uma lógica funcional por atividades, onde estabeleceram-se três grupos:

**Primeiro grupo** - responsável pela confecção da maquete, realizou o levantamento das medidas das alvenarias do apartamento de modo a escolher a escala adequada para a construção, a escolha do material para sua confecção, os desenhos para corte por meio do software *Autocad*, e a confecção dos mobiliários para impressão 3D com o software *Sketchup*. Decidiu-se que a maquete e os mobiliários seriam feitos na escala 1:25, com alvenarias de madeira MDF e mobiliários feitos com filamento. Para suas confecções, utilizamos a máquina de corte laser e a impressora 3D disponíveis no próprio Instituto Federal.

**Segundo grupo** - ficou responsável pelos desenhos técnicos de planta baixa, cortes, elevações, 3D volumétrico e diagramação de pranchas. Para realização dessas atividades, inicialmente foram utilizados desenhos técnicos e arquivos com implantação e plantas baixas dos pavimentos, disponibilizados pelas assistentes sociais da PEABIRU. Além disso, para aprimorar o processo de trabalho, o grupo optou pela utilização do *Archicad* para

modelar as unidades habitacionais, com o objetivo de parametrizar as informações, evitando erros de compatibilização.

**Terceiro grupo** - ficou responsável pela elaboração de formulários e pela cotação de mobiliários padronizados. Inicialmente, foram desenvolvidos dois formulários. O primeiro, elaborado por meio do *Google Forms*, teve como objetivo pré-selecionar as famílias interessadas em participar da assessoria técnica, contendo perguntas simples para identificação inicial. O segundo formulário encontra-se em fase de teste e aprimoramento e apresenta caráter mais detalhado, funcionando como um *briefing* voltado à coleta de informações específicas que orientarão os estudantes na execução dos projetos. Entre os aspectos contemplados estão questões relacionadas à funcionalidade dos ambientes, à rotina familiar, às necessidades, às preferências estéticas e à forma como as famílias desejam se sentir em suas residências.

Após a finalização dessas atividades, o segundo formulário será aplicado em encontros presenciais com as famílias participantes, que acontecerão na *Ocupação 9 de Julho*, no *Conjunto Habitacional Maria Felipa* ou no *Campus São Paulo* do Instituto Federal. Assim, o objetivo dessa etapa inicial é coletar o máximo de informações de forma colaborativa com o auxílio das ferramentas confeccionadas previamente, como o questionário, a maquete e os desenhos, utilizados para ilustrar as soluções de projeto propostas pelos alunos em conjunto também com as famílias e os membros da PEABIRU. Para tanto, a equipe será dividida em duplas pré-definidas com alunos de diferentes períodos do curso, com a finalidade de proporcionar troca de conhecimento entre os mesmos.

Em seguida, após a finalização da fase atual de coleta de informações, será iniciada a fase de desenvolvimento das soluções de interiores para cada unidade familiar. Essa fase será realizada em duplas, com o propósito de avançar até a etapa executiva do projeto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas reuniões, em consonância com as representantes administrativas do Residencial Maria Felipa, foi possível compreender a responsabilidade da ÁTICO na parceria e identificar as principais necessidades da comunidade. A partir disso, obtiveram-se resultados que facilitaram o entendimento dos moradores em relação às propostas trabalhadas, materializadas na produção de formulários para coleta de dados e padronização dos atendimentos, dezoito plantas baixas dos apartamentos para estudo da ergonomia, análise de *layouts* e circulação e na elaboração de duas maquetes 3D.

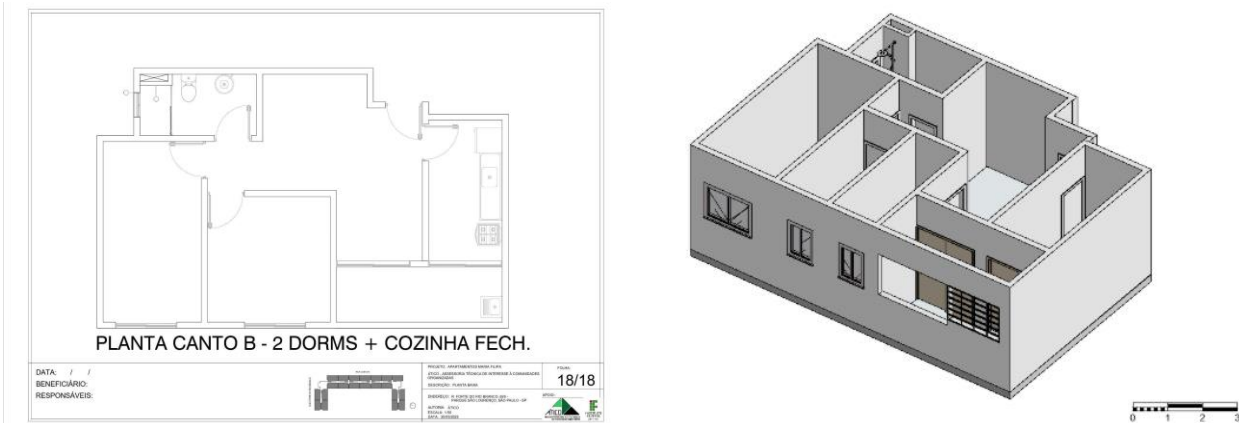
Com isso, torna-se possível avaliar com maior precisão as alterações propostas no design de interiores e apresentar as soluções aos moradores de forma mais clara, uma vez que o modelo 3D é, visualmente, mais acessível do que uma planta para pessoas que não são da área. Além disso, foram produzidas duas maquetes físicas e suas respectivas bases, que serão utilizadas nos atendimentos com as famílias, a fim de viabilizar a visualização das unidades trabalhadas e de seus ambientes internos. As maquetes também contribuem para a compreensão da localização da unidade no conjunto habitacional, bem como da incidência solar e da vista do apartamento.

Assim, os resultados obtidos constituem materiais essenciais para a continuidade do projeto, subsidiando os atendimentos junto às famílias e a elaboração dos projetos de interiores, desenvolvidos pelas duplas de extensionistas da ÁTICO. A partir das informações coletadas nos formulários, da análise das necessidades e do espaço disponível, as propostas serão formuladas em conformidade com as particularidades de cada núcleo familiar e dentro das possibilidades indicadas nas planilhas orçamentárias. Entre as soluções previstas, por exemplo, está a criação de um novo cômodo por meio da subdivisão de um dos quartos, com a implantação de uma parede.

Por fim, o desenvolvimento do projeto trouxe aos estudantes a compreensão da importância do diálogo com a comunidade, reconhecendo o papel da Arquitetura como

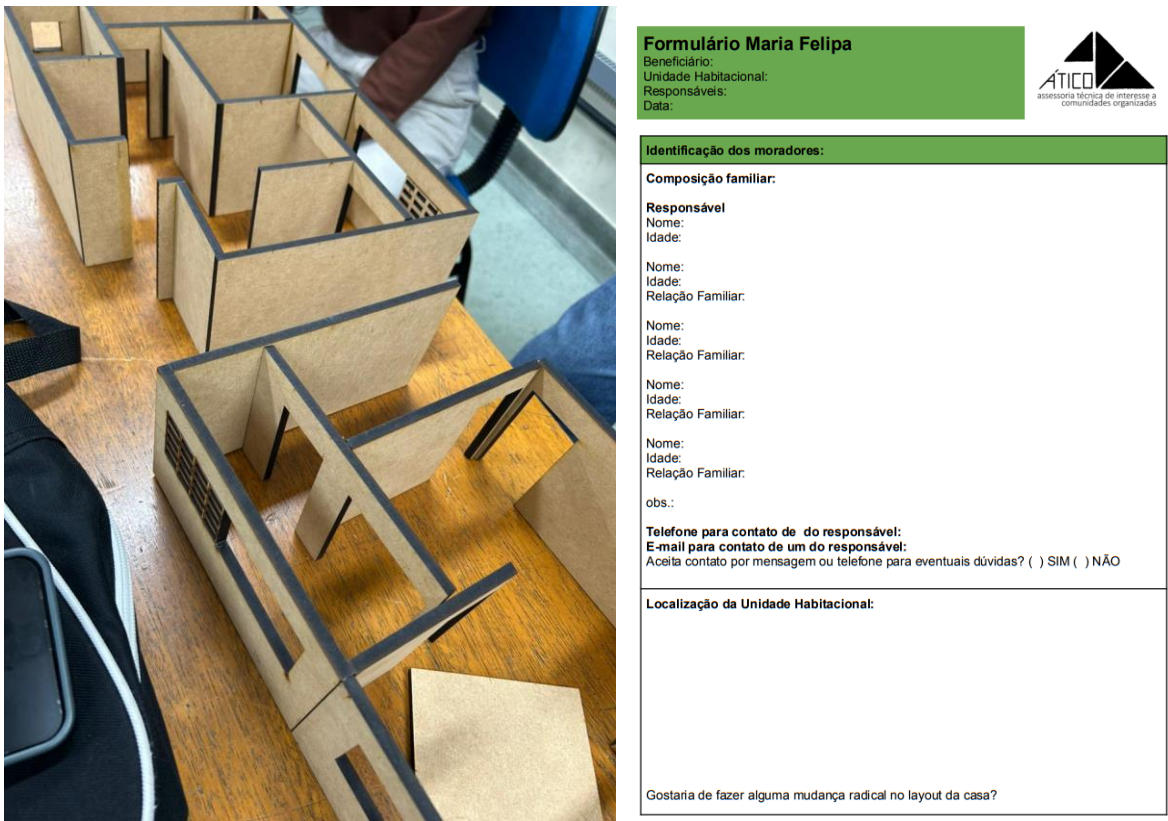
instrumento social. Além do processo técnico com softwares, o projeto de extensão favoreceu a prática colaborativa e a formação cidadã, revelando a visão de um profissional mais consciente e comprometido com a transformação social.

Imagens 4 e 5: Planta baixa e modelagem 3D da tipologia 2



Fonte: Autores, 2025.

Imagens 6 e 7: Maquetes físicas e formulário para atendimento dos moradores.



Fonte: Autores, 2025.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido pela ÁTICO no Residencial Maria Felipa representa a contribuição da extensão universitária orientada às demandas sociais de moradia, consolidando a atuação do grupo em parceria com os movimentos sociais. A fase de pré-atendimento demandou a criação e validação de diversas ferramentas, como formulários de diagnóstico, maquetes dinâmicas e desenhos técnicos, que permitirão estruturar e uniformizar a coleta de informações, assegurando que os projetos resultantes refletissem as necessidades e os anseios de cada núcleo familiar dentro das possibilidades técnicas e orçamentárias.

Conclui-se que essa experiência proporciona aos discentes a imersão em um contexto material de aplicação técnica e social, fundamental para a formação de profissionais capacitados e socialmente conscientes. A etapa de atendimento às famílias, que se inicia com os instrumentos aqui elaborados, será crucial para validar a eficácia da metodologia e consolidar a transferência do conhecimento técnico em benefício da comunidade, promovendo a apropriação dos espaços e a consolidação do direito à moradia digna.

## REFERÊNCIAS

COHAB-SP. **Programa Pode Entrar.** Disponível em: <<https://podeentrar.cohab.sp.gov.br/programa-pode-entrar>>. Acesso em: 20 ago. 2025.

PEABIRU. **Trabalhos Comunitários e Ambientais. Maria Felipa.** Disponível em: <<https://www.peabirutca.org.br/maria-felipa>>. Acesso em: 15 jul. 2025.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Programa Habitacional Pode Entrar.** Disponível em: <[https://prefeitura.sp.gov.br/web/habitacao/programas/programa\\_habitacional\\_pode\\_entrar](https://prefeitura.sp.gov.br/web/habitacao/programas/programa_habitacional_pode_entrar)>. Acesso em: 20 ago. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### RESPONSEX: OFICINAS DE EDUCAÇÃO PARA SEXUALIDADE APLICADA PARA TURMAS DO FUNDAMENTAL II

ABREU, Giulia C. R.<sup>179</sup>  
BARBOZA, Julia<sup>180</sup>  
BISSOLI, Serafim<sup>181</sup>  
OLIVEIRA, Ana Beatriz<sup>182</sup>  
QUIRINO, João Pedro<sup>183</sup>  
RIOS, Giovana<sup>184</sup>  
SANCHES, Maria Lígia<sup>185</sup>  
AMORIM, Eduardo<sup>186</sup>  
SANTOS, Luiz Henrique<sup>187</sup>  
GONÇALVES, William<sup>188</sup>  
MAGALHÃES, Caroline A.<sup>189</sup>

## RESUMO

A *Educação para a Sexualidade* é um tema de extrema importância, e para que ela ocorra de forma emancipatória, é preciso que a escola forme momentos de diálogo aberto aos alunos e destaque a importância do tema na vida dos estudantes (BUENO, 2018). Foi a partir dessa ideia, aliada às demandas da própria escola por um ensino de Educação Sexual de qualidade, que surgiu o projeto de extensão *ResponSex*, idealizado por nós, estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de São Paulo – Campus São Paulo (IFSP-SPO), em parceria com a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Espaço de Bitita. A iniciativa visa contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 3 - *Saúde e Bem-Estar*; nº 4 - *Educação de Qualidade*; nº 5 - *Igualdade de Gênero*; e nº 10 - *Redução das Desigualdades* (ONU, 2015). O projeto consistiu na elaboração e aplicação de oficinas temáticas com alunos de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, promovendo uma educação sexual de forma acessível, crítica e respeitosa. Durante as oficinas, foram tratados temas como puberdade e anatomia humana,

<sup>179</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; a.chaves@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>180</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; julia.barboza@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>181</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; bissoli.r@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>182</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; vitale.a@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>183</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; joao.quirino@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>184</sup> Estudante, Graduação; Colaboradora; Universidade Presbiteriana Mackenzie; São Paulo, SP; giovanasbrios@gmail.com.

<sup>185</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; l.orquiza@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>186</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; amorim.eduardo@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>187</sup> Estudante, Licenciatura em Ciências Biológicas; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; silva.lui2@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>188</sup> Docente de Ciências Biológicas; Colaborador do projeto; EMEF Espaço de Bitita; São Paulo, SP; ge\_bio@hotmail.com.

<sup>189</sup> Doutora; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; carolinemagalhaes@ifsp.edu.br.

prazer e masturbação, infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e métodos contraceptivos, violências sexuais e gravidez. Para isso, foram utilizadas diversas estratégias pedagógicas, como rodas de conversa, dinâmicas participativas, jogos educativos e materiais visuais, buscando favorecer o diálogo e o protagonismo dos estudantes (VILAÇA, 2014). As oficinas foram bem recebidas pelos estudantes e apresentaram resultados satisfatórios no que se refere ao conhecimento construído ao final das atividades. Para avaliar a aprendizagem, foram utilizadas uma avaliação diagnóstica inicial, avaliações contínuas ao longo das oficinas e uma avaliação final (Secretaria de Educação do Ceará, 2020).

**Palavras-chave:** Educação. Sexualidade. Oficinas. Extensão. Licenciatura.

## INTRODUÇÃO

A adolescência é uma fase de mudanças que envolvem sexualidade, identidade, emoções e autoestima. Para que as primeiras experiências com a sexualidade ocorram de forma segura, é necessário que os alunos tenham uma educação sexual de qualidade antes ou durante a puberdade, que é uma responsabilidade compartilhada entre escola, família e políticas públicas (MALAVÉ, 2022). O projeto *ResponSex*, vinculado ao projeto de extensão *EducaSex* e desenvolvido no âmbito do Programa de Educação Tutorial do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PETLICBIO), tem como objetivo atender às demandas de estudantes do 8º e 9º anos da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Espaço de Bitita, no que se refere à educação em sexualidade. Entre os temas trabalhados destacam-se: violência de gênero e violência sexual, gravidez na adolescência, métodos contraceptivos, masculinidades e autoestima.

Para promover a aprendizagem dos estudantes, foram utilizadas estratégias pedagógicas diversificadas, como oficinas, cine-debates, jogos e rodas de conversa, buscando incentivar o protagonismo discente no processo educativo. Além disso, o projeto contribui para complementar e ampliar as ações já desenvolvidas na escola por meio de outras iniciativas.

## AÇÕES REALIZADAS

Ao longo do projeto, foram realizados dois encontros semanais, às segundas e terças-feiras, na sala de Ciências da Escola Espaço de Bitita, com a participação de 38 estudantes do 8º e 9º anos. As atividades foram organizadas em três grandes blocos temáticos: Bloco 1 – adolescência, puberdade, anatomia e autoconhecimento; Bloco 2 – infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), saúde sexual e uso de preservativos; e Bloco 3 – gravidez, consentimento, direitos reprodutivos e violência de gênero e sexual.

As dinâmicas foram conduzidas de modo a incentivar o senso de pertencimento dos alunos e ultrapassar o convencional da sala de aula, valorizando o protagonismo juvenil e utilizando metodologias ativas que favorecessem um ambiente de confiança, diálogo e segurança, assim como recomendado por Teresa Vilaça (2014) em sua dissertação.

O projeto adotou uma abordagem crítica e emancipatória, estimulando os estudantes a refletirem sobre suas vivências, questionarem normas sociais e construir coletivamente conhecimentos que favorecessem a autonomia, a tomada de decisões conscientes e o exercício pleno de seus direitos (FERREIRA, 2022). Ao longo de todo o processo, foram ofertados materiais de apoio com resumos e discussões complementares.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a avaliação dos resultados educacionais do projeto, foram utilizados diferentes instrumentos ao longo dos nove encontros. No primeiro encontro, foi introduzida uma “caixa de perguntas”, na qual os estudantes puderam registrar, de forma anônima, suas dúvidas relacionadas aos temas antes e após sua abordagem. A análise desse material permitiu identificar mudanças significativas no tipo de questionamento apresentado: inicialmente, as perguntas eram mais simplificadas e indicavam um conhecimento superficial sobre os assuntos; após as oficinas, passaram a demonstrar maior contextualização, complexidade e aprofundamento, evidenciando avanços na compreensão dos conteúdos trabalhados.

Outras avaliações foram desenvolvidas por nós, alunos de Licenciatura, por meio de um jogo inspirado no jogo *Kahoot* aplicado ao fim de cada um dos blocos. Estas avaliações continham perguntas objetivas sobre os assuntos abordados em aula com quatro alternativas cada, em que os alunos levantavam uma placa com a alternativa que julgavam correta. Quando eram levantadas as placas, contabilizamos a quantidade de alunos que assinalaram cada uma das respostas, como visto na figura 1.

*Figura 1 - Resultados da avaliação intermediária. Respostas dos alunos para as 10 questões e o número de respostas em cada alternativa (I, II, III e IV) feitas para cada ciclo. Marcado em verde a alternativa correta*

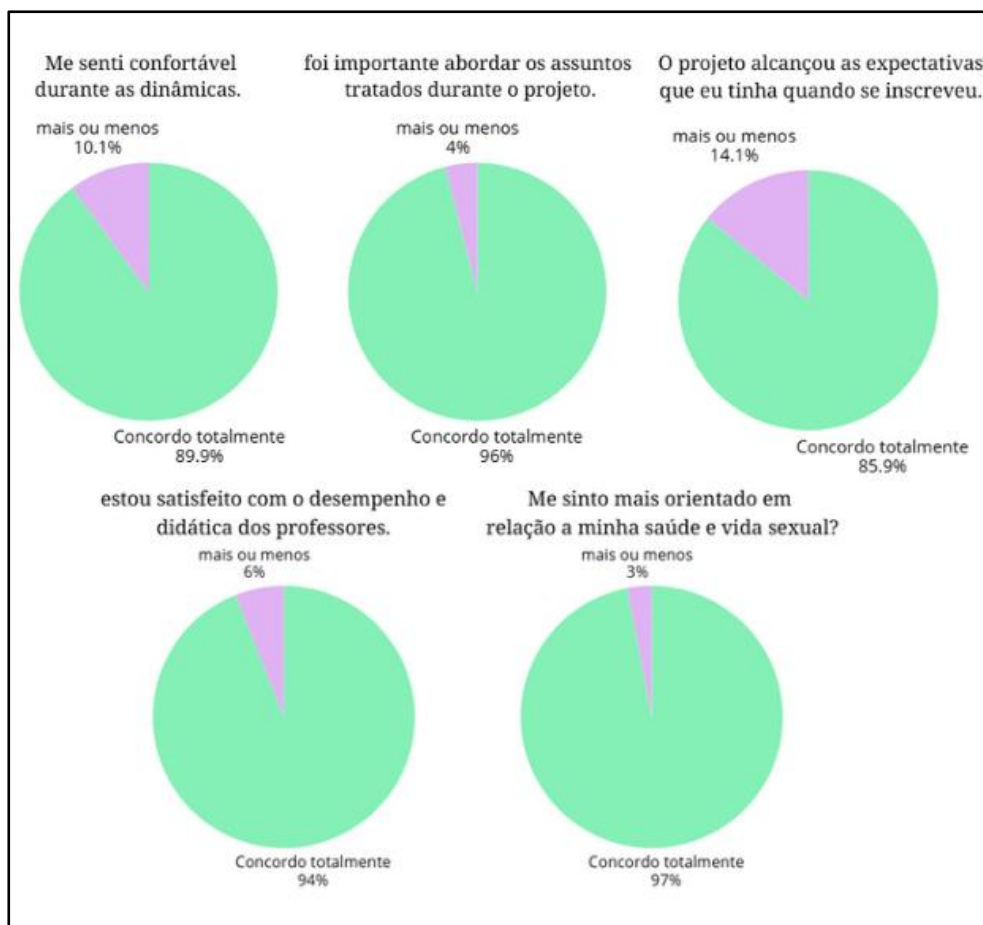
| <i>kahoot adolescência e puberdade</i> |    |    |     |    |    | <i>kahoot ISTs</i> |    |    |     |    |    | <i>kahoot gravidez e puberdade</i> |    |    |     |    |    |
|----------------------------------------|----|----|-----|----|----|--------------------|----|----|-----|----|----|------------------------------------|----|----|-----|----|----|
|                                        | I  | II | III | IV |    |                    | I  | II | III | IV |    |                                    | I  | II | III | IV |    |
| 1                                      | 3  | 0  | 22  | 0  | 1  | 20                 | 0  | 8  | 0   | 1  | 25 | 0                                  | 0  | 0  | 0   | 0  | 1  |
| 2                                      | 3  | 18 | 3   | 1  | 2  | 0                  | 0  | 23 | 3   | 2  | 0  | 24                                 | 1  | 0  | 0   | 0  | 2  |
| 3                                      | 0  | 0  | 2   | 23 | 3  | 0                  | 0  | 32 | 0   | 3  | 0  | 0                                  | 0  | 25 | 0   | 0  | 3  |
| 4                                      | 3  | 5  | 0   | 17 | 4  | 0                  | 23 | 1  | 3   | 4  | 0  | 1                                  | 22 | 2  | 0   | 0  | 4  |
| 5                                      | 16 | 7  | 1   | 1  | 5  | 0                  | 19 | 3  | 5   | 5  | 22 | 3                                  | 0  | 0  | 0   | 0  | 5  |
| 6                                      | 7  | 16 | 1   | 3  | 6  | 3                  | 2  | 1  | 12  | 6  | 4  | 20                                 | 0  | 1  | 0   | 0  | 6  |
| 7                                      | 3  | 8  | 0   | 13 | 7  | 6                  | 7  | 2  | 6   | 7  | 25 | 0                                  | 0  | 0  | 0   | 0  | 7  |
| 8                                      | 3  | 21 | 1   | 0  | 8  | 3                  | 2  | 19 | 0   | 8  | 1  | 20                                 | 4  | 0  | 0   | 0  | 8  |
| 9                                      | 2  | 1  | 8   | 2  | 9  | 1                  | 2  | 4  | 15  | 9  | 6  | 2                                  | 3  | 6  | 0   | 0  | 9  |
| 10                                     | 3  | 10 | 0   | 12 | 10 | 5                  | 1  | 13 | 25  | 10 | 25 | 0                                  | 0  | 0  | 0   | 0  | 10 |

Fonte: Autores, 2025

Para a avaliação dos resultados educacionais do projeto, foram utilizados diferentes instrumentos ao longo dos nove encontros. No primeiro encontro, foi introduzida uma “caixa de perguntas”, na qual os estudantes puderam registrar, de forma anônima, suas dúvidas relacionadas aos temas antes e após sua abordagem. A análise desse material permitiu identificar mudanças significativas no tipo de questionamento apresentado: inicialmente, as perguntas eram mais simplificadas e indicavam um conhecimento superficial sobre os assuntos; após as oficinas, passaram a demonstrar maior contextualização, complexidade e aprofundamento, evidenciando avanços na compreensão dos conteúdos trabalhados.

Também foi realizada uma avaliação final dos estudantes da escola parceira sobre a atuação dos extensionistas. Nessa etapa, aplicou-se um questionário com o objetivo de coletar devolutivas acerca do grau de satisfação em relação às oficinas (Figura 2). O instrumento contemplou questões relacionadas ao conforto dos participantes durante as atividades, ao conhecimento adquirido e ao desempenho da equipe responsável pela mediação.

Figura 2. Avaliação final do Projeto



Fonte: Autores, 2025

A Figura 2 apresenta o grau de satisfação dos estudantes em relação às oficinas, a partir das respostas de 28 participantes, organizadas nas categorias “concordo totalmente”, “concordo mais ou menos” e “discordo”. Observa-se que a maioria dos alunos relatou sentir-se confortável durante as atividades (89,9%), reconheceu a importância dos temas abordados (96%), afirmou sentir-se mais orientada em relação à própria saúde e vida sexual (97%), demonstrou satisfação com a didática dos extensionistas (94%) e indicou que o projeto correspondeu às expectativas no momento da inscrição (85,9%).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do projeto permitiu o cumprimento integral das propostas e objetivos, promovendo a construção de conhecimentos relacionados à sexualidade, puberdade, (ISTs), gravidez precoce e violência, junto a estudantes do Ensino Fundamental II. Por meio de dinâmicas interativas, foi possível criar um ambiente de escuta, acolhimento e aprendizado, alinhado aos princípios da educação emancipatória.

A participação ativa dos alunos em todas as atividades, bem como as avaliações aplicadas ao longo do projeto, indicou não apenas a apropriação dos conteúdos trabalhados, mas também quanto ao desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, empatia e autonomia na busca por informações confiáveis sobre saúde e sexualidade. O uso de estratégias como jogos, rodas de conversa, cine-debates e atividades criativas demonstrou eficiência na abordagem de temas sensíveis e, por vezes, silenciados no ambiente escolar.

O projeto também se consolidou como uma ação de promoção da saúde e dos direitos humanos, contribuindo diretamente para os *Objetivos de Desenvolvimento*

*Sustentável (ODS)*, desenvolvidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), em especial os de número 3 (*Saúde e Bem-Estar*), 4 (*Educação de Qualidade*), 5 (*Igualdade de Gênero*) e 10 (*Redução das Desigualdades*).

A integração com a comunidade escolar fortaleceu os vínculos entre o ensino superior e a educação básica, ampliando o impacto social e pedagógico da iniciativa. Além disso, a experiência desempenhou um papel fundamental na formação dos licenciandos em Ciências Biológicas. O contato direto com o contexto escolar, o planejamento coletivo, a mediação de temas complexos e o diálogo constante com os estudantes proporcionaram vivências práticas significativas, contribuindo para o fortalecimento da identidade docente e para o desenvolvimento de uma atuação crítica e reflexiva diante dos desafios da educação em saúde.

Desse modo, a ação cumpriu plenamente sua função social e educativa, deixando como legado não apenas materiais pedagógicos, mas também experiências transformadoras para todos os envolvidos. A criação de espaços seguros para o compartilhamento de dúvidas e vivências pessoais reforçou a relevância de práticas educativas contínuas e fundamentadas. Ademais, a recepção positiva do corpo docente indicou que o trabalho desenvolvido contribuiu para estreitar os vínculos entre os membros da comunidade escolar, ampliando seu alcance formativo e social.

## REFERÊNCIAS

BUENO, R. C. P.; Ribeiro, P. R. M. **História da educação sexual no Brasil: apontamentos para reflexão**. Revista Brasileira de Sexualidade Humana, v. 29, n. 1, p. 49–56, 2018. Disponível em: <[https://www.rbsh.org.br/revista\\_sbrash/article/view/41](https://www.rbsh.org.br/revista_sbrash/article/view/41)>. Acesso em: 4 fev. 2025.

FERREIRA, A. L.; GOMES, G. K.; HENNING, L. M. P. **Educação emancipadora: Contribuições da teoria freiriana e das teorias histórico-cultural e histórico-crítica**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 17, n. esp.1, p. 0703–0715, 2022. DOI: 10.21723/riaee.v17iesp.1.16316. Acesso em: 16 set. 2025.

MALAVÉ, M. **Adolescentes e saúde sexual e reprodutiva**. 2022. Disponível em: <<https://www.iff.fiocruz.br/index.php/pt/?catid=8&id=236%3Aadolescentes-e-saude-sexual-e-reprodutiva&view=article>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO CEARÁ. **Guia de oficinas do PEAS**. 2020. Disponível em: <<https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2020/09/Guia-de-Oficinas-do-Peas.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Tradução do Ministério das Relações Exteriores. Brasília 2015. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/sites/2/2019/07/SP-Portuguese-Sustainability-Goals-Flyer-Final.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2025.

VILAÇA, T. **A educação em sexualidade na escola como uma vivência de cidadania: alunos como agentes catalisadores da promoção de sexualidade saudável**. 2014. Dissertação (Mestrado) Universidade do Minho, Braga, 2014. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/32649/1/Vilaça%20T.%282014%29.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### TENEGRES – TERRITÓRIOS NEGROS E AS ESCOLAS: POETA OSWALDO DE CAMARGO E AS CONEXÕES COM A ZONA NORTE DE SÃO PAULO

ANDREASSA, Rafael Dalceno<sup>190</sup>  
NASCIMENTO, Isabelly de Sousa<sup>191</sup>  
OLIVEIRA, Kauane Andrielly Modesto de<sup>192</sup>  
PORTES, Sara Melo da Silva<sup>193</sup>  
RODRIGUES, Giselly Barros<sup>194</sup>  
SEVERO, Samyra Costa<sup>195</sup>  
SILVA, Evelyn Vitória Gomes da<sup>196</sup>

## RESUMO

A trajetória de Oswaldo de Camargo está profundamente vinculada à literatura e à afirmação da identidade negra no Brasil. Poeta, contista, crítico e historiador literário, sua obra reflete experiências enraizadas na vivência, memória e sensibilidade dos autores negros, tornando-se referência para a literatura afro-brasileira. Nesse contexto, o Projeto *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: Poeta Oswaldo de Camargo e as conexões com a Zona Norte de São Paulo* busca conhecer, divulgar e valorizar sua contribuição, promovendo a compreensão de sua produção e legado. Desenvolvido em parceria com a comunidade escolar, especificamente com uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental I da EMEF Hipólito José da Costa, localizada no bairro Jardim Fontalis, na Zona Norte de São Paulo, o projeto aproxima os estudantes da obra de Camargo e da história da região, marcada historicamente pela presença de territórios negros. Por meio de estratégias pedagógicas diversificadas, os alunos são incentivados a pensar criticamente e de forma criativa sobre seus próprios territórios e identidades. Com o desenvolvimento das ações, observa-se maior vínculo dos estudantes com suas ancestralidades e fortalecimento da criatividade e da expressão, ampliando seus conhecimentos sobre cultura negra e promovendo reflexões sobre pertencimento e valorização do território onde vivem.

**Palavras-chave:** Territórios Negros. Educação das Relações Étnico-raciais. Oswaldo de Camargo. Literatura Negra.

---

<sup>190</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; andreassa.rafael@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>191</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; isabelly.sousa@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>192</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; kauane.andrielly@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>193</sup> Mestranda pela UFABC; Pedagoga, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; sara.melo@ifsp.edu.br.

<sup>194</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; giselly.barros@ifsp.edu.br.

<sup>195</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; samyra.severo@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>196</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; v.evelyn@aluno.ifsp.edu.br.

## INTRODUÇÃO

O projeto de extensão *TENEGRES - Territórios Negros e as Escolas: descobrindo o lado Norte de São Paulo*, iniciado em 2023 na região da Brasilândia, tem como proposta aproximar a comunidade escolar, com prioridade aquelas situadas em regiões periféricas, a temáticas envolvendo território, memória, ancestralidade e a cultura afro-brasileira de modo geral. Em 2025, surge uma vertente do projeto, o *TENEGRES: Oswaldo de Camargo*, que se envolve em conectar as influências criadas a partir da vida e obra do autor e intelectual negro Oswaldo de Camargo à comunidade escolar, buscando no autor a valorização da identidade negra a partir da literatura. A iniciativa do projeto busca integrar a pesquisa acadêmica e a prática pedagógica, buscando divulgar a trajetória do autor além de estimular o reconhecimento e a valorização da história das contribuições da população negra na cidade de São Paulo.

Nesse sentido, o projeto dialoga com a concepção de território discutida por Haesbaert (1997), que explora a noção de que os espaços ultrapassam seus limites físicos e se tornam constitutivos da identidade coletiva, sendo também vivenciados poeticamente, algo que se evidencia na obra de Oswaldo de Camargo. Essa compreensão amplia-se a partir de uma visão afrocentrada de educação, em que Asante (2016) conceitua a afrocentricidade como a afirmação do protagonismo dos africanos e seus descendentes em sua própria história, rejeitando a marginalização e a condição de “outro” imposta pelos paradigmas eurocêtricos.

A partir disso, o projeto é desenvolvido junto aos estudantes do 3º Ano-A da EMEF Hipólito José da Costa, localizada no bairro de Jardim Fontalis na extrema Zona Norte de São Paulo, buscando reafirmar o papel da escola como espaço de construção coletiva e de saberes a partir de uma tentativa de diálogo e pensamento crítico a respeito de temáticas raciais e sociais, estando diretamente ligado com a lei nº 10.639/2003 - lei que torna obrigatório o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira na rede de ensino - (Brasil, 2003), que demonstra a importância em reconhecer e valorizar intelectuais negros, além de sua aplicabilidade dentro das fronteiras escolares.

## AÇÕES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

A equipe iniciou o projeto com reuniões internas para delinear estratégias, cronogramas e divisão de tarefas, discutindo também metodologias para abordar, de modo acessível e apropriado para crianças na faixa dos 9 anos, questões relativas a território, ancestralidade, identidade e outros temas presentes na obra de Oswaldo de Camargo. Devido à greve ocorrida no início do ano na rede municipal, o projeto não pôde realizar ações diretas na escola; nesse período, foram conduzidas pesquisas sobre o bairro Jardim Fontalis, a EMEF Hipólito José da Costa e a vida e obra do poeta, garantindo subsídios teóricos e contextuais para a elaboração das atividades junto aos estudantes. Após o período de planejamento e retorno às atividades, a equipe realizou a visita à escola para apresentar oficialmente o projeto à administração, professores e alunos, que demonstraram entusiasmo pelo projeto e foram favoráveis às ações propostas.

A primeira atividade junto às crianças consistiu em uma roda de conversa com imagens organizadas em caixas temáticas: território, cultura, Oswaldo de Camargo e mídias, sendo esta última composta por imagens relacionadas a filmes, desenhos e jogos, com o objetivo de aproximar os alunos dos temas e despertar interesse para a atividade. Durante a roda, as imagens foram apresentadas e explicadas pelos integrantes do projeto, abordando a formação do bairro, a vida e obra de Oswaldo de Camargo e elementos da cultura negra e afro-brasileira. Ao final, os alunos produziram desenhos sobre os temas aplicados às suas próprias vidas e percepções, compondo uma “caixa da turma”, posteriormente nomeada de *Caixa Tenegrinhos*.

Figura 1: Fotografias da atividade da roda de conversa com imagens



Fonte: Autores, 2025

A segunda atividade, denominada *Árvore Genealógica do Território*, foi realizada em duas etapas. Na primeira, os alunos construíram suas árvores com os conhecimentos prévios sobre suas famílias e territórios, registrando informações sobre onde seus familiares nasceram e cresceram. Na segunda, realizada após as férias e com base em uma atividade auxiliar passada pela professora Ana Paula, os alunos refizeram as árvores com os novos conhecimentos obtidos. Após concluírem suas árvores, foi solicitado que cada aluno escolhesse o familiar mais velho do qual conseguiu informações e o representasse em pequenos papéis, que foram colados nos mapas do Brasil e do município de São Paulo de acordo com sua origem, evidenciando a concentração de familiares no Nordeste e reforçando as raízes nordestinas e negras do Jardim Fontalis e da Zona Norte de São Paulo.

Figura 2: Fotografias do desenvolvimento da árvore genealógica do território e mapeamento de origens



Fonte: Autores, 2025

Para auxiliar o projeto, foi realizada uma entrevista com Oswaldo de Camargo, registrada em vídeo e áudio, abordando sua trajetória pessoal e literária, memórias territoriais e reflexões sobre identidade, negritude e resistência. A conversa evidenciou como diferentes territórios marcaram sua vida e influenciaram sua produção literária, sem se limitar à dimensão autobiográfica. O autor também indicou uma obra para ser trabalhada com os alunos da EMEF Hipólito José da Costa, gravou uma mensagem em vídeo dirigida à turma e manifestou intenção de visitá-los pessoalmente. O material captado servirá tanto como base para a pesquisa de iniciação científica quanto como ferramenta pedagógica para as atividades junto aos alunos.

A terceira atividade, chamada *Painel de Retomada*, ocorreu após o período de férias escolares e teve como objetivo revisitar os conteúdos trabalhados ao longo do projeto. Foram reapresentadas as imagens utilizadas nas caixas temáticas da primeira atividade, e a turma foi dividida por temas, produzindo desenhos relacionados a cada um deles. Em seguida, todas as produções foram reunidas em um grande painel coletivo.

Figura 3: Fotografias do desenvolvimento do painel de retomada



Fonte: Autores, 2025

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados parciais do projeto *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: Poeta Oswaldo de Camargo e as Conexões com a Zona Norte de São Paulo*, evidencia, a partir das atividades realizadas, impactos tanto no processo de ensino-aprendizagem quanto na valorização da memória, território dos alunos participantes e a literatura de Oswaldo de Camargo. Nesse sentido, a primeira atividade realizada com os alunos auxiliou para que as temáticas trabalhadas pelo projeto fossem fixadas pelos alunos de maneira inicial, como resultado dessa atividade os alunos representaram por meio do desenho a compreensão deles sobre os temas memória, território e sobre o poeta Oswaldo de Camargo.

Figura 4 e 5: Fotografia do resultado das atividades e entrevista com Oswaldo de Camargo



Fonte: Autores, 2025

Na segunda atividade, intitulada *Árvore Genealógica do Território*, os estudantes puderam aprofundar seus conhecimentos sobre as próprias origens familiares e seus vínculos territoriais com diferentes regiões do Brasil. Como produto da proposta, os alunos confeccionaram inicialmente uma árvore genealógica baseada nos conhecimentos prévios que possuíam e, posteriormente, elaboraram uma segunda versão mais aprofundada, construída a partir de informações obtidas em conversas com familiares, amigos e responsáveis.

Ao final da atividade, foi produzido um mapa coletivo com o objetivo de ilustrar os territórios de origem dos antepassados dos estudantes. A partir desse levantamento, observou-se predominância de referências à região Nordeste, o que possibilitou reflexões sobre processos históricos e sociais, como o êxodo nordestino para o Sudeste e a ocupação de áreas periféricas, como o Jardim Fontalis.

Além disso, foi realizada uma entrevista exclusiva com o poeta Oswaldo de Camargo para o projeto, contribuindo para o aprofundamento dos conteúdos trabalhados e resultando em materiais audiovisuais disponibilizados aos alunos.

Esse conjunto de ações contribuiu para enriquecer as discussões sobre identidade, literatura, memória e território, além de aproximar os alunos da trajetória de um importante representante da literatura afro-brasileira. Logo, os resultados obtidos com as ações já

desenvolvidas mostraram-se satisfatórios e coerentes com os objetivos propostos, mesmo diante das dificuldades iniciais de adequar a linguagem para que fosse mais clara, lúdica e acessível ao público infantil.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: Poeta Oswaldo de Camargo e as conexões com a Zona Norte de São Paulo* demonstrou a potência da literatura como instrumento de reconhecimento identitário e valorização cultural. As atividades realizadas possibilitaram aos estudantes não apenas o contato com a vida e a obra de Oswaldo de Camargo, mas também a reflexão sobre memória, ancestralidade e território a partir de suas próprias vivências. Essa aproximação fortaleceu vínculos entre a comunidade escolar e a história local, evidenciando a relevância da educação decolonial e afrocentrada no processo formativo.

A coleta de materiais, como registros audiovisuais, produções artísticas e a entrevista exclusiva com o autor, constituem não apenas um recurso pedagógico de continuidade para futuras ações, mas também um acervo que amplia as possibilidades de pesquisa e de difusão da literatura afro-brasileira. Os resultados obtidos, ainda que parciais, revelam avanços significativos na compreensão crítica dos alunos acerca da cultura negra, promovendo maior pertencimento e valorização de suas raízes.

Dessa forma, o projeto reafirma a importância da escola como espaço de diálogo e construção coletiva de saberes, destacando a necessidade de práticas educativas que reconheçam e promovam a contribuição dos intelectuais negros para a cultura nacional. Ao integrar literatura, memória e território, a iniciativa evidencia caminhos para o fortalecimento da identidade e da consciência histórica das novas gerações, reafirmando o legado de Oswaldo de Camargo como parte fundamental da formação cultural e social do Brasil.

## REFERÊNCIAS

ASANTE, Molefi Kete. Afrocentricidade como crítica do paradigma hegemônico ocidental: introdução a uma ideia. **Ensaio Filosóficos**, Rio de Janeiro, v. 14, p.1-10, 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm)>.

HAESBAERT, Rogério. Território, poesia e identidade. **Revista Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro: UERJ, ed. 3, ano 1997, p. 20-32, 1 jan. 1997.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **TERRITÓRIOS NEGROS E AS ESCOLAS (TENEGRES) – MEMÓRIAS E CULTURAS NEGRAS DA ZONA NORTE: CINE-DEBATES E RODAS DE POESIA, DA BRASILÂNDIA AOS TERRITÓRIOS DE OSWALDO DE CAMARGO**

ICHIMURA, Mariana Oliveira<sup>197</sup>  
RODRIGUES, Giselly Barros<sup>198</sup>  
SANTOS, Beatriz Helena da Silva<sup>199</sup>

#### **RESUMO**

Em articulação com os projetos *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: descobrindo o lado norte de São Paulo, Brasilândia* e *TENEGRES – Poeta Oswaldo de Camargo e as conexões com a Zona Norte de São Paulo*, vigentes em 2025, o projeto *TENEGRES – Memórias e Culturas Negras da Zona Norte: Cine-Debates e Rodas de Poesia, da Brasilândia aos Territórios de Oswaldo de Camargo* promove atividades culturais como cine-debates, rodas de poesia e exposições artísticas e literárias. As ações estão sendo desenvolvidas em parceria com o Instituto Tebas de Educação e Cultura, reafirmando seu compromisso com a educação e valorização sobre os patrimônios materiais e imateriais da cidade. Com o objetivo de valorizar e difundir a história e cultura afro-brasileira em território negros de São Paulo, a articulação entre arte, educação e território busca contribuir e fortalecer as identidades negras, periféricas, ampliar o acesso à cultura nos territórios trabalhados e contribuir para a formação dos alunos das escolas parceiras.

**Palavras-chave:** Territórios negros. Educação. Identidade territorial. Dinâmicas culturais.

#### **INTRODUÇÃO**

O projeto de extensão *Territórios Negros e as Escolas (TENEGRES) – Memórias e Culturas Negras da Zona Norte: Cine-Debates e Rodas de Poesia, da Brasilândia aos Territórios de Oswaldo de Camargo* (ou *TENEGRES Cultural*) tem como principal objetivo valorizar e destacar as memórias, identidades e expressões culturais negras presentes nos territórios periféricos da zona norte de São Paulo. Para alcançar esse objetivo, o projeto organiza atividades culturais e educativas, tais como cine-debates, rodas de poesia e exposições literárias e artísticas, realizadas em parceria com o Instituto Tebas de Educação e Cultura, instituição dedicada ao trabalho em torno do patrimônio material e imaterial da cidade, fortalecendo o reconhecimento e a celebração da cultura afro-brasileira na cidade.

A iniciativa dá continuidade às ações desenvolvidas pelos outros projetos do núcleo *TENEGRES*, aprofundando o vínculo com as escolas e os territórios da região, de modo a fortalecer narrativas contra-hegemônicas e ampliar o protagonismo das pessoas negras e periféricas na construção de suas próprias histórias. Nesse contexto, a articulação com escolas estaduais e municipais da zona norte é um elemento central do projeto, uma vez que possibilita a participação direta de estudantes, professores e comunidade no processo de resgate e difusão das memórias locais.

<sup>197</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP;  
ichimura.mariana@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>198</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP;  
giselly.barros@ifsp.edu.br.

<sup>199</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP;  
helena.beatriz@aluno.ifsp.edu.br.

O projeto prevê, entre suas principais metas, o planejamento e a preparação conjunta das ações culturais com o Instituto Tebas, a realização de cine-debates a partir do documentário *TENEGRES Brasilândia*, além de rodas de poesia e oficinas literárias dedicadas à obra de Oswald de Camargo, autor de referência na literatura negra brasileira e de grande importância na zona norte de São Paulo. As atividades incluem também exposições culturais e literárias formadas a partir das produções do próprio projeto, permitindo que a comunidade não seja apenas espectadora, mas também autora e curadora dos conteúdos apresentados.

Dessa forma, o *TENEGRES Cultural* reafirma seu compromisso em articular práticas de pesquisa, cultura e educação com base em uma perspectiva afrocentrada e decolonial, ou seja, propõe um ponto de vista que valorize a identidade e história africana. Ao destacar a ancestralidade e os vínculos comunitários como elementos constitutivos da memória coletiva, o projeto contribui para a valorização das identidades negras e periféricas, além de promover um espaço de reflexão crítica e produção cultural que fortalece a presença desses territórios na história da cidade de São Paulo.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

O *TENEGRES Cultural* desenvolve atualmente um conjunto de ações que integram preservação, difusão cultural e participação comunitária, através da arte e educação. Entre essas iniciativas, encontra-se a produção de materiais gráficos, como banners, folders e cartazes, que visam ampliar a divulgação do projeto, fortalecer sua presença junto ao público e destacar suas propostas educativas e culturais.

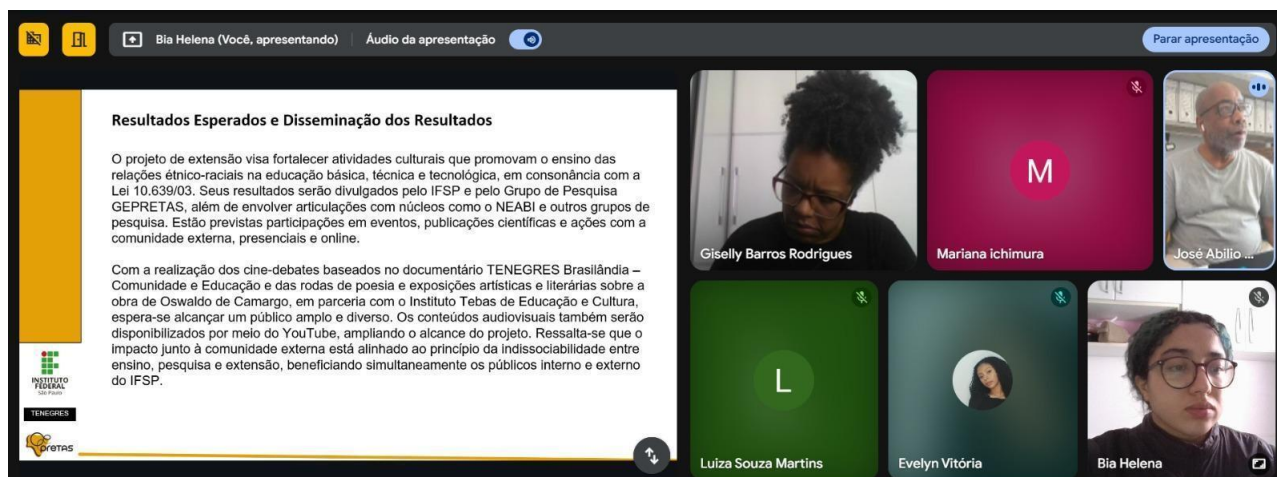
Figura 1 - Banner e folder em produção para a divulgação do projeto *TENEGRES Poeta Oswald de Camargo* e as conexões com a Zona Norte de São Paulo



Fonte: Autores, 2025

Outra frente em andamento é a realização de uma ação cultural em parceria com o Instituto Tebas, que busca estabelecer conexões entre diferentes iniciativas de memória negra na cidade, promovendo atividades que reforçam o papel do *TENEGRES* como espaço de resistência, produção de conhecimento e valorização das histórias afro-brasileiras, além de remodelar a narrativa cultural da cidade.

Figura 2 - Reunião online com Abílio do Instituto Tebas



Fonte: Autores, 2025

Complementarmente, a programação do projeto contempla o cine-debate, espaço de exibição audiovisual seguido de rodas de conversa, que pretende estimular reflexões críticas e coletivas sobre a cultura, a memória e as questões sociais contemporâneas que atravessam as comunidades negras e periféricas. A realização de debates e conversas é uma das formas de aprofundar as questões pautadas pelo projeto e dar protagonismo às vozes da população afrodescendente.

Essas ações em andamento reafirmam o compromisso do *TENEGRES Cultural* em articular pesquisa, educação e prática cultural, consolidando-se como um território de memória e difusão das identidades urbanas afro-brasileiras em São Paulo. O projeto é um espaço de fortalecimento da cultura negra e valoriza as histórias e trajetórias das comunidades periféricas na cidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O atual projeto do núcleo *TENEGRES*, com enfoque cultural, tem se mostrado fundamental para ampliar as ações extensionistas, fortalecendo a promoção de atividades voltadas ao enfrentamento do racismo, bem como ao desenvolvimento da identidade e do sentimento de pertencimento. Os trabalhos que estão em desenvolvimento junto com o Instituto Tebas destacam a importância do assunto e o papel transformador que essas instituições voltadas a essas pautas possuem dentro da sociedade e no processo de autoconhecimento pessoal.

Em articulação com o projeto *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: descobrindo o lado norte de São Paulo, Brasilândia*, está previsto o lançamento da continuação do documentário iniciado em 2024. Nesse contexto, este projeto tem como finalidade divulgar e promover a produção audiovisual, ampliando seu alcance e possibilitando que a mensagem incorporada no documentário chegue a um público mais amplo.

Figura 3: Cartazes e banners em produção para a divulgação do projeto TENEGRES Brasilândia e do documentário



Fonte: Autores, 2025

Em colaboração com o projeto *TENEGRES – Poeta Oswaldo de Camargo e as conexões com a Zona Norte de São Paulo*, estão sendo realizadas atividades com crianças de 8 e 10 anos, que estão descobrindo e entendendo o que é território, a importância de suas raízes e identidades e conhecendo a trajetória do poeta Oswaldo de Camargo, poeta importante na cultura negra de São Paulo. Através de atividades e passeios pedagógicos realizados pelo projeto, espera-se que os alunos conheçam seu território e possam se sentir incluídos e pertencentes ao local.

A parceria com o Instituto Tebas será benéfica ao projeto, promovendo maior articulação com espaços culturais e ampliando o alcance das ações previstas. A produção de banners, cine-debates, rodas de poesia e exposições contará com a participação do Instituto que atuará como um dos articuladores dessas ações, que por meio de materiais gráficos, ajuda na divulgação do projeto.

Com a realização dos cine-debates baseados no primeiro e segundo episódio do documentário do projeto *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: descobrindo o lado norte de São Paulo, Brasilândia* e das rodas de poesia e exposições artísticas e literárias sobre a obra de Oswaldo de Camargo, em parceria com o Instituto Tebas de Educação e Cultura, espera-se alcançar um público amplo e diverso, tanto dentro e fora do Instituto Federal e fortalecer a presença da cultura afro-brasileira nos territórios negros da capital paulista.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *TENEGRES Cultural* ainda está em sua fase inicial, porém já conta com planos para sua continuidade. Por meio de ações voltadas à sociedade e em parceria com os outros projetos *TENEGRES*, o projeto tem como principal objetivo promover atividades culturais com foco na valorização da afro-brasilidade em consonância com a produção artística e a comunicação visual utilizada para alcançar os objetivos do projeto. Participar do projeto tem proporcionado uma oportunidade de aprender sobre a história e a cultura negra, especialmente no contexto da periferia da cidade. Através de atividades desenvolvidas junto ao Instituto Tebas, os alunos podem conhecer mais sobre seu território,

suas raízes e sua identidade. O projeto reforça a importância do estudo e do conhecimento histórico como ferramentas para o fortalecimento da identidade, promovendo conexões entre as pessoas, sua cultura e seus territórios. Além disso, apresenta um viés voltado à articulação entre arte, educação e território, por meio, também, da produção de materiais gráficos que contribuem para a divulgação das ações e para o fortalecimento da presença e da identidade do projeto junto ao público.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO TEBAS DE EDUCAÇÃO E CULTURA. **Instituto Tebas de Educação e Cultura**. São Paulo: Instituto Tebas, [s.d.]. Disponível em: <<https://institutotebas.org.br>>. Acesso em: 12 maio 2025.

TENEGRES. **TENEGRES Brasilândia – Comunidade e Educação**. São Paulo: Projeto TENEGRES, 2024. Vídeo (17 min). YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=qjPPKUkWASI>>. Acesso em: 12 maio 2025.

CAMARGO, Oswaldo de. **O Carro do Êxito**. São Paulo: Companhia das Letras, 1972. 144 p. ISBN 978-65-5921-338-2.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### **TERRITÓRIOS NEGROS E AS ESCOLAS (TENEGRES): DESCOBRINDO O LADO NORTE DE SÃO PAULO, BRASILÂNDIA - COMUNIDADE DA BRASILÂNDIA**

RODRIGUES, Giselly Barros<sup>200</sup>  
ALVES, Isabela Mendonça<sup>201</sup>  
ICHIMURA, Mariana Oliveira<sup>202</sup>  
MARTINS, Luiza de Souza<sup>203</sup>  
MIRANDA, Ellyson Santos<sup>204</sup>  
NASCIMENTO, Maria Leticia Vieira<sup>205</sup>  
SOARES, Ana Caroline Pereira<sup>206</sup>

## **RESUMO**

O projeto de extensão *TENEGRES – Territórios Negros e as Escolas: descobrindo o lado norte de São Paulo (Brasilândia)* tem como foco central explorar e valorizar a história e o desenvolvimento urbano da zona norte da cidade de São Paulo, em especial da Brasilândia, território marcado por sua cultura carregada de influências africanas e afro-brasileiras, que enfrenta tentativas de apagamentos destas influências ao longo da sua história. O projeto se apoia em uma perspectiva decolonial e afrocentrada, na qual os moradores do território são compreendidos como sujeitos centrais e protagonistas na construção da narrativa. Atuando de forma ativa, a iniciativa promove discussões sobre territorialidade, memória e identidade, sempre em diálogo constante com a comunidade externa, composta por escolas públicas da Brasilândia, professores, estudantes, personalidades locais, e coletivos culturais. O objetivo do projeto é aprofundar e fortalecer a narrativa sobre a história, a cultura, as tradições e as vivências da comunidade da Brasilândia, promovendo, por meio de encontros, debates e ações pedagógicas, a participação ativa de moradores e alunos do distrito. Essas iniciativas estimulam reflexões coletivas sobre pertencimento, ancestralidade e a valorização da identidade afro-brasileira.

**Palavras-chave:** Territórios negros. Brasilândia. Memória negra. Protagonismo comunitário.

## **INTRODUÇÃO**

O estudo dos territórios negros, como a Brasilândia, é fundamental para reescrever a história da cidade de São Paulo a partir de uma perspectiva decolonial. A Brasilândia, na zona norte da cidade, tem mais da metade de sua população (50,6%) se autodeclarando

---

<sup>200</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto; IFSP; São Paulo, SP; giselly.barros@ifsp.edu.br.

<sup>201</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; i.mendonca@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>202</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; ichimura.mariana@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>203</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; martins.luiza1@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>204</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; ellyson.m@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>205</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Bolsista; IFSP; São Paulo, SP; vieira.n@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>206</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; caroline.soares@aluno.ifsp.edu.br.

preta ou parda. Além disso, a região tem uma forte ligação histórica com a comunidade afro-brasileira, sendo o local do primeiro terreiro de candomblé da cidade. O projeto *TENEGRES* foca exatamente nesse ponto, usando a Escola Estadual Jornalista Ruy Mesquita como o epicentro da iniciativa. O projeto utiliza o audiovisual como recurso central para apresentar a decolonialidade e a afrocentricidade como fundamentos das atividades, conferindo visibilidade às narrativas dos moradores e à história do território.

Este projeto tem como base a afrocentricidade, uma perspectiva que coloca as vivências, histórias e culturas africanas no centro da análise e da interpretação, conforme definido por Asante (2019). Essa abordagem desafia a marginalização dos povos africanos e suas culturas em um mundo dominado pela visão eurocêntrica. Ao fazer isso, a afrocentricidade propõe reinterpretar o mundo a partir de um ponto de vista africano, valorizando a identidade e a história dos africanos e seus descendentes, e promovendo um sentimento de orgulho e consciência.

Além da afrocentricidade, o projeto também aborda a decolonialidade, que, segundo Bernardino-Costa e Grosfoguel (2016), é um movimento que combate as estruturas de poder coloniais que ainda existem hoje. A decolonialidade vai além da teoria: é uma prática de transformação social, cultural e política que busca construir alternativas ao sistema colonial moderno, promovendo a justiça social e a dignidade para todos.

Em ambientes educacionais, é fundamental que professores ajudem os alunos a explorar o mundo, suas culturas e sua história através de uma perspectiva afrocentrada. Essa abordagem é fundamental para projetos antirracistas, como o *TENEGRES*, que se dedica a pesquisar e documentar o desenvolvimento urbano da Brasilândia, valorizando as memórias, narrativas e identidades negras da comunidade.

O projeto *TENEGRES* tem como público principal a Escola Estadual Jornalista Ruy Mesquita, uma escola de período integral localizada no Jardim Carumbé, na Brasilândia, zona norte de São Paulo. A instituição atende cerca de 430 alunos do 6º ao 9º ano e conta com uma equipe de 20 funcionários, totalizando aproximadamente 450 pessoas. A escola já é reconhecida por seu trabalho com questões raciais na região.

Após os resultados positivos do projeto *TENEGRES* em 2023, *Territórios negros e as escolas: descobrindo o lado norte de São Paulo*, que contou com a participação de dois estudantes bolsistas e um voluntário, e das ações desenvolvidas em 2024 voltadas ao registro de memórias e histórias da comunidade negra e periférica, a iniciativa se expande em 2025. Nesta nova etapa, o projeto tem como foco a produção de mais dois episódios de um documentário sobre a Brasilândia, mantendo como objetivo central narrar o desenvolvimento urbano da região a partir da perspectiva da própria comunidade.

O volume de material audiovisual de alta qualidade coletado em 2024 impossibilitou a conclusão do documentário em um único episódio. Por isso, a equipe decidiu dar continuidade à produção, garantindo que as histórias, depoimentos e memórias da comunidade local sejam exploradas em profundidade.

Em 2025, o principal objetivo do projeto é finalizar a produção e lançar os dois novos episódios. O material continuará a ser disponibilizado gratuitamente em diversas plataformas online para que possa ser acessado globalmente. Além disso, o projeto tem como meta levar o primeiro episódio, produzido em 2024, para outros espaços, a fim de realizar discussões e cine-debates. Até o momento, o documentário já está sendo trabalhado com a Escola Estadual Professora Elizabeth Aparecida Simões Mesquita. Acredita-se que o documentário não só fortalece a identidade e o senso de pertencimento da comunidade local, mas também serve como inspiração para outras escolas e iniciativas educacionais que buscam contar suas próprias histórias de resistência e ancestralidade em territórios negros ao redor do mundo.

## AÇÕES EM ANDAMENTO

Neste trabalho, serão apresentadas as ações realizadas e em andamento, com foco na temática documental e nas atividades desenvolvidas junto à comunidade escolar da Brasilândia. Nesse sentido, foram realizadas análises do material obtido anteriormente pelo projeto e, a partir dele, planejadas novas divisões para aproveitamento das gravações. A equipe extensionista elaborou roteiros a partir das transcrições das entrevistas realizadas em 2024 e organizou as narrativas de modo que formassem dois novos episódios com temáticas distintas. A produção da parte documental do projeto focou nessas novas partes nas memórias e vivências sobre o território da Brasilândia.

*Figura 1: Fotografias da equipe TENEGRES Brasilândia durante os encontros de planejamento das atividades e acompanhamento do projeto*



*Fonte: Autores, 2025*

No que se refere às atividades desenvolvidas junto à comunidade, o projeto, em parceria com a E. E. Prof.<sup>a</sup> Elizabeth Aparecida Simões Mesquita, promoveu uma dinâmica de cine-debate com estudantes do 1º e 3º anos do Ensino Médio. A atividade abordou a história do território da Brasilândia, a trajetória da comunidade negra e periférica e aspectos da cultura afro-brasileira, por meio da exibição do *Episódio 01* do documentário, seguida de uma roda de conversa sobre as percepções dos estudantes a respeito do território, da identidade e da cultura afro-brasileira.

*Figura 2: Fotografias com os alunos da E.E. Prof. Elizabeth Aparecida Simões Mesquita durante as atividades de apresentação do projeto TENEGRES e oficina de produção de colagens*



*Fonte: Autores, 2025*

Após essa atividade, foram realizadas oficinas de colagens com os alunos do 1º e 3º ano do ensino médio da escola. Buscando um espaço de expressão, a oficina focava na visão dos alunos para o território escolar e de vivência deles, em que os estudantes puderam apresentar as suas percepções sobre os temas discutidos no cine debate. Com o material produzido, está sendo planejada uma exposição no Instituto Federal de São Paulo,

*Campus São Paulo*, intitulada *O que é a Brasilândia para você?*, mostrando a visão da Brasilândia pelos seus moradores.

Figura 3: Colagens desenvolvida com os alunos



Fonte: Autores, 2025

O *TENEGRES Brasilândia* planeja dar continuidade a atividades com a parceria entre as duas escolas do bairro, sendo elas: Escola Estadual de Ensino Fundamental II Jornalista Ruy Mesquita e Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Elizabeth Aparecida Simões Mesquita. Em colaboração com esta última escola, será organizada uma oficina de *lambe-lambe*, a partir da atividade de colagem previamente realizada com os estudantes. Além disso, está prevista uma visita dos alunos ao *Campus São Paulo* do Instituto Federal, com o objetivo de apresentar os cursos ofertados e as formas de ingresso na instituição. Essa visita busca ampliar suas visões para o futuro e mostrar novas perspectivas acadêmicas. Na E. E. Ruy Mesquita, primeira parceira do projeto, será realizado um lançamento especial do segundo episódio do documentário, envolvendo estudantes da própria escola e ressaltando suas experiências e memórias relacionadas ao território.

A equipe extensionista planeja realizar o lançamento do segundo episódio do documentário, cujo fio condutor é o tema *Comunidade e Memória*, aprofundando as narrativas sobre o território da Brasilândia e a participação ativa de seus moradores. O episódio busca valorizar as histórias locais, abordar temas como paisagem, direito à cidade e mobilidade urbana, além de reforçar o protagonismo da comunidade na construção do distrito. O lançamento está planejado para ocorrer em 25 de setembro de 2025, durante o evento da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia - SEDCITEC do *Campus São Paulo*. A iniciativa pretende não apenas apresentar o documentário, mas também criar um espaço de troca e reconhecimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto *TENEGRES* tem se mostrado importante para fortalecer atividades de ações de combate ao racismo e decoloniais sobre o bairro. Os trabalhos desenvolvidos têm como principal foco destacar a importância de falar sobre o assunto e das experiências das pessoas que vivem na região. Além disso, com o material audiovisual produzido em 2024, foi possível a criação de dois novos episódios do documentário, aprofundando as narrativas sobre o território e fortalecendo o protagonismo local, um dos principais objetivos do projeto desde seu início.

A continuidade do documentário reforça a relevância e o impacto do projeto. Lançado em 2024, o primeiro episódio obteve repercussão significativa, ampliando a visibilidade da iniciativa e evidenciando seu potencial como ferramenta de transformação social, bem como seu papel na educação e no fortalecimento da identidade cultural. Nesse sentido, a produção de novos episódios reafirma a importância de dar voz aos moradores e às pessoas que vivenciam o território, contribuindo de forma significativa para o bairro da zona norte de São Paulo.

As atividades desenvolvidas com os estudantes da E. E. Prof.<sup>a</sup> Elizabeth Aparecida possibilitaram que eles expressassem suas percepções e sentimentos em relação ao território, além de promoverem discussões e reflexões mediadas sobre o que é a Brasilândia e os significados que esse espaço carrega. O projeto contribui para a construção da memória urbana da zona norte de São Paulo e a valorização da identidade negra e a memória afro-brasileira e periférica, oferecendo um modelo educativo que promove reflexão crítica e engajamento comunitário, que pode ser explorado em outros territórios.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *TENEGRES* continua a oferecer uma valiosa oportunidade de aprendizado para os alunos ao conectá-los com a história e a cultura negras, especialmente no contexto urbano das periferias de São Paulo. Ao longo das atividades, como a elaboração de árvores genealógicas em 2023 e a oficina de colagens em 2025, os estudantes conseguiram estabelecer uma conexão mais profunda tanto com suas próprias raízes quanto com a Brasilândia, o bairro onde vivem.

A experiência da aluna *Layla* ilustra esse impacto de forma significativa, já que ela expressou o quão revelador foi descobrir e explorar lugares da sua própria comunidade que até então desconhecia. Esse aprendizado foi tão marcante que a jovem o compartilhou com sua família, demonstrando a importância de valorizar a história e a memória local. Além disso, o trabalho realizado com a E. E. Prof.<sup>a</sup> Elizabeth Aparecida Simões Mesquita também reforçou o senso de pertencimento dos alunos, os quais, por meio das colagens, puderam expressar suas percepções e sentimentos sobre a Brasilândia, consolidando a ideia de que o *TENEGRES* vai além do aprendizado histórico. Ao valorizar a memória e a identidade da comunidade, o projeto fortalece a autoestima dos estudantes e aprofunda o vínculo com sua cultura e com o território.

## REFERÊNCIAS

ASANTE, Molefi Kete. **A Ideia Afrocêntrica na Educação**. Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação (RESAFE), n. 31, 136–148, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e Documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BERNARDINO-COSTA, Joaze; GROSGOUEL, Ramón. Decolonialidade e perspectiva negra. **Revista Sociedade e Estado**. Brasília, v. 31, n. 1, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://shre.ink/Hl6T>. Acesso em: 16 mar. 2021.

## VII Mostra de Projetos de Extensão

### LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA CASA MODERNISTA DA RUA SANTA CRUZ EM SÃO PAULO - SP

ALENCAR, Rafaela<sup>207</sup>  
FISLER, Bruna Correia<sup>208</sup>  
FRANÇA, Carlos Borges<sup>209</sup>  
PICCIN, Fernanda Martins Ribeiro<sup>210</sup>  
SAFT, Juliana Bechara<sup>211</sup>  
SOUZA, Thais<sup>212</sup>

## RESUMO

O projeto de extensão realizado pelos membros do Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material (NEPIM) em parceria com o Museu da Cidade de São Paulo (MCSP), objetiva executar o levantamento florístico das áreas externas da Casa Modernista da rua Santa Cruz, na Vila Mariana, São Paulo. Com esse propósito, foram coletadas medidas do lote e seus componentes, e identificadas espécies vegetais e pavimentações. Foram elaborados desenhos técnicos que registram o estado atual do local, permitindo compreender a diversidade de elementos presentes e identificar manutenções necessárias, visando valorizar e preservar o conjunto. Considerando a importância histórica e arquitetônica da residência projetada por Gregori Warchavchik, bem como o jardim de Mina Klabin, o projeto fornece dados relevantes para pesquisadores, órgãos públicos e privados, além do corpo social, apoiando decisões para a valorização e manutenção deste patrimônio cultural.

**Palavras-chave:** Levantamento florístico. Patrimônio arquitetônico. Paisagismo histórico. Cultural.

## INTRODUÇÃO

A parceria entre o Núcleo de Estudos do Patrimônio Imaterial e Material - NEPIM e o Museu da Cidade de São Paulo - MCSP, estabelecida pelo Acordo de Cooperação Técnica nº 38/2024 junto ao IFSP, deu-se a partir de uma demanda da instituição por apoio técnico na preservação de seu patrimônio histórico. Com caráter extensionista, essa colaboração aproxima a comunidade acadêmica das necessidades da cidade, envolvendo os estudantes em práticas de manutenção e guarda documental que aliam formação prática e impacto social.

---

<sup>207</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; alencar.rafaela@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>208</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntária; IFSP; São Paulo, SP; bruna.fisler@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>209</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; borges.carlos@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>210</sup> Estudante, Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Voluntário; IFSP; São Paulo, SP; f.piccin@aluno.ifsp.edu.br.

<sup>211</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Coordenadora do projeto e Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; jsaft@ifsp.edu.br.

<sup>212</sup> Doutora em Arquitetura e Urbanismo; Docente, Colaboradora, Orientadora do NEPIM; IFSP; São Paulo, SP; thais.souza@ifsp.edu.br.

O projeto de extensão objetiva realizar o levantamento florístico do jardim que compõe o entorno da Casa Modernista da rua Santa Cruz, localizado no bairro da Vila Mariana, na cidade de São Paulo. Para tanto, a equipe tem trabalhado na identificação e análise de espécies vegetais, pavimentações e demais componentes presentes, elaborando desenhos que representam as condições atuais do espaço. Neste sentido, o trabalho busca compreender a dimensão paisagística e ambiental da residência, valorizando tanto a materialidade da construção quanto o patrimônio vivo que a cerca. Como aponta a Carta de Florença (ICOMOS, 1981), os jardins históricos são “monumentos vivos”, cuja salvaguarda exige regras próprias, perspectiva retomada pela Carta de Juiz de Fora (IPHAN, 2010), que reconhece a singularidade e o caráter dinâmico dos jardins brasileiros.

A Casa Modernista projetada por Gregori Warchavchik e inaugurada em 1928, é marco inaugural da arquitetura moderna brasileira e estabelece diálogo pioneiro entre arquitetura e paisagismo. O jardim, projetado por Mina Klabin, une espécies nativas e tropicais, além de uma gama de pavimentações, criando um paisagismo integrado à residência. Tais elementos fornecem contexto histórico e ambiental ao levantamento, demonstrando a relevância do terreno, não apenas como espaço adjacente à casa, mas também como componente essencial do projeto. (MORAIS, 2025).

Atualmente, a área externa da casa é um parque público, o que amplia a relevância da Casa ao oferecer um refúgio verde, preservar a memória e qualificar o ambiente urbano em meio à densidade metropolitana. Assim, observa-se ao longo do dia visitas guiadas e seu uso como espaço de lazer e socialização, salientando sua contínua necessidade de preservação e conservação. (MCSP, s.d.).

Sob esse viés, o público-alvo deste projeto inclui instituições públicas e privadas de preservação, o MCSP, pesquisadores e o público em geral. Sendo assim, este projeto visa a conservação e manutenção deste patrimônio cultural, fortalecendo seu papel histórico, ambiental e de espaço de bem-estar à comunidade local.

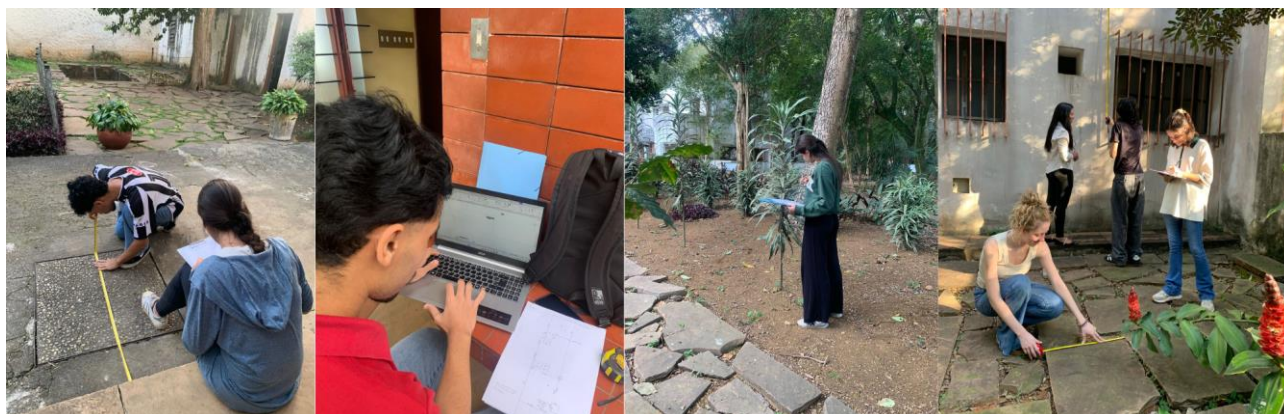
## **AÇÕES EM ANDAMENTO**

As atividades desenvolvidas e em curso na Casa Modernista da rua Santa Cruz, no âmbito do projeto em análise, incluem o levantamento de informações sobre as espécies vegetais e os pisos externos dos jardins da residência. Nesse contexto, procedeu-se ao mapeamento e à identificação dos gêneros vegetais e espécies botânicas presentes nos canteiros, acompanhados de registro fotográfico. Quanto aos pisos, foram realizadas medições que subsidiaram a elaboração de desenhos detalhados dos caminhos externos.

Destaca-se que o levantamento métrico foi realizado conforme a disponibilidade dos extensionistas integrantes do projeto NEPIM, permitindo a conclusão da maior parte das medições entre os meses de abril e julho de 2025. Durante este período, foram identificadas as espécies vegetais e realizadas as medições dos pisos externos até então considerados.

Os locais destinados ao levantamento florístico foram estabelecidos nas reuniões iniciais do grupo, e a atividade foi organizada de forma mais eficiente por meio de duplas. Uma dupla ficou encarregada da área da entrada da Casa, enquanto a outra ficou encarregada do levantamento da área do jardim próxima à piscina.

Figura 1 - Fotografias do desenvolvimento do levantamento florístico



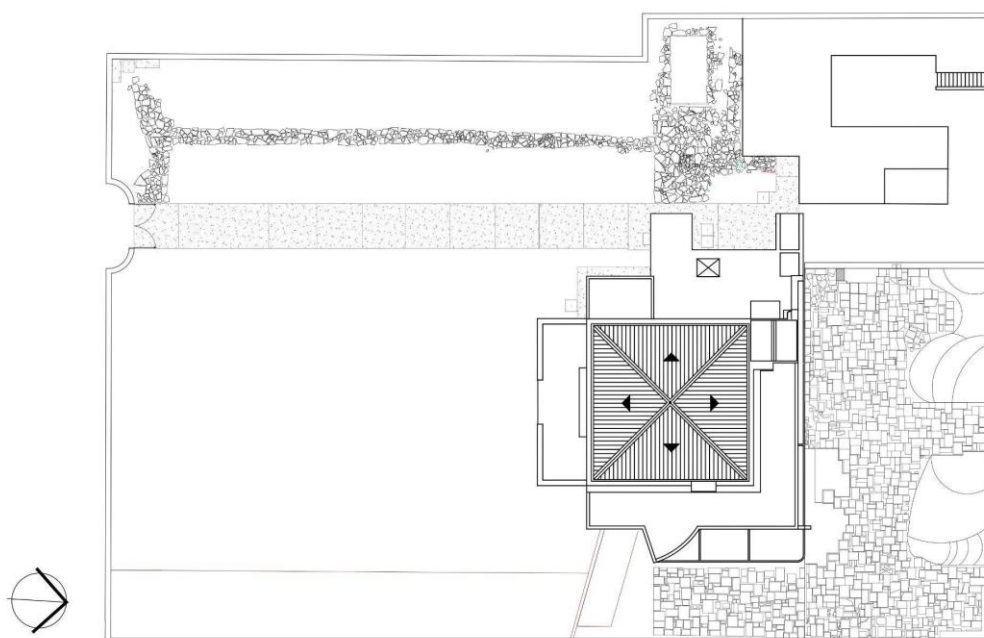
Fonte: Autores, 2025

Após as etapas supracitadas, as medições foram transpostas para o *software AutoCAD*. Já a identificação de espécies vegetais conta com o suporte da bióloga vinculada ao projeto e é complementada pelo uso de plataformas especializadas, como o *Reflora*, para indicação da taxonomia e obtenção de características botânicas.

Ao todo, foi possível a realização da medição de todos os pisos de pedra nas áreas previamente definidas, sendo elas a entrada da Casa e sua lateral, além de mapear as espécies vegetais correspondentes. A Figura 2 ilustra os resultados, mostrando a disposição das superfícies registradas e a localização das espécies identificadas. Ademais, também foram finalizadas a medição dos pisos próximos à piscina e as identificações de canteiros e espécies nessa área.

Isso posto, como continuação do projeto, se objetiva a continuação das ações e pesquisas que seguem a mesma linha de estratégias e conhecimento aplicadas ao restante do jardim e área externa da Casa Modernista, isto é, identificação e mapeamento das espécies, além do estudo e desenho dos pisos.

Figura 2 - Planta de implantação dos dados coletados do levantamento florístico



Fonte: Autores, 2025.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do levantamento florístico e das medições na Casa Modernista tem sido essencial para o aprimoramento das atividades de pesquisa e formação acadêmica do grupo. O trabalho realizado até agora forneceu dados relevantes, não apenas sobre a organização espacial da área externa, mas também sobre a variedade de espécies vegetais presentes no local, ressaltando a importância cultural e paisagística do patrimônio. Essa importância está ligada à compreensão de que os jardins históricos também simbolizam vestígios materiais da memória e da interação entre arquitetura, natureza e sociedade, auxiliando na preservação e interpretação crítica desses locais.

Também foi documentada a conexão entre os pisos de pedra e a disposição dos espaços externos da Casa Modernista, demonstrando como esses componentes organizam a circulação e a experiência no local. Durante o levantamento, foi possível observar o estado dos caminhos de pedras, algumas delas soltas ou em níveis diferentes, o que, em alguns casos, dificulta a caminhada dos visitantes, e, portanto, a acessibilidade no parque. Este procedimento possibilitou uma compreensão mais acurada da extensão.

Alguns registros do levantamento dos caminhos de pedra da Casa Modernista podem ser observados na Figura 3, a seguir.

*Figura 3 - Levantamento dos caminhos de pedra*



*Fonte: Autores, 2025*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento florístico da Casa Modernista reafirma a relevância de integrar arquitetura e natureza na preservação do patrimônio. Esse estudo permitiu identificar a diversidade de espécies e variedade de pisos que compõem o jardim, bem como evidenciou a necessidade de manutenção de alguns canteiros e pavimentações mais deterioradas. Esses contrastes reforçam a importância de documentar as condições atuais, como registro e ferramenta para orientar possíveis intervenções futuras.

Além disso, esse estudo destaca a singularidade do projeto de Gregori Warchavchik e Mina Klabin e pode fomentar o acesso do público a esse acervo cultural. Logo, a pesquisa não apenas valoriza o patrimônio, mas também revela os desafios concretos de sua preservação continuada, consolidando-se como instrumento de valorização da memória coletiva e de fortalecimento da relação entre a cidade e a comunidade.

## REFERÊNCIAS

ICOMOS. **Carta de Florença**. Florença, 1981. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Florença%cc%a7a%201981.pdf>>. Acesso em 28 de agosto de 2025.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Carta de Juiz de Fora**. Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20dos%20Jardins%20Historicos.pdf>>. Acesso em 28 de agosto de 2025.

MCSP. **Casa Modernista**. Disponível em: <<https://www.museudacidade.prefeitura.sp.gov.br/sobre-mcsp/casa-modernista/>>. Acesso em: 28 de agosto de 2025.

MORAIS, Guilherme. **Paisagismo e Modernismo em São Paulo**: Proposta de Reinvenção dos jardins da Casa Modernista da Santa Cruz. 2025. 118 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus São Paulo, São Paulo, 2025.



**INSTITUTO  
FEDERAL**

São Paulo

Campus  
São Paulo



# VII Mostra de Projetos de Extensão

*CAMPUS SÃO PAULO*