Anais da IV MPEx

Mostra de Projetos de Extensão

De 20 a 22 de setembro de 2022

Organização:

Alexandre Galdino Sobrinho
Ana Geraldina Barbosa da Silva Bertagnon
Cassia Silvestre Cabral
Lucimara Del Pozzo Basso
Rosângela Bagnoli Ovidio

ISSN 2675-9713

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Câmpus
São Paulo

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

M915 Mostra de projetos de extensão (4.:2022 : São Paulo, SP).
Anais [recurso eletrônico] 4ª Mostra de projetos de extensão (MPEX). São Paulo, 20 a 22 de setembro de 2022. / Organizadores: Alexandre Galdino Sobrinho...et al. - São Paulo, SP : IFSP-SP, 2022.
108 p.

Evento realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Paulo, IFSP-SP, 2022.

ISSN 2675-9713

1. Extensão. 2. Projetos de Extensão. 3. Extensão Universitária. 4. MPEx - Evento. I. Bertagnon, Ana Geraldina Barbosa da Silva. II. Cabral, Cássia Silvestre. III. Basso, Lucimara Del Pozzo. IV. Ovídio, Rosângela Bagnoli. V. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo VI. Título.

CDD 370.7

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

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS SÃO PAULO
Alberto Akio Shiga

VICE-DIRETORA GERAL DO CÂMPUS SÃO PAULO
Carmen Monteiro Fernandes

DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Francisco Yastami Nakamoto

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
Cássia Silvestre Cabral
Lucimara Del Pozzo Basso
Rosângela Bagnoli Ovídio

COMITÊ CIENTÍFICO
Alexandre Galdino Sobrinho
Caio Cabral da Silva
Cibelle Correia da Silva
Danielle Yura
Dariane Raifur Rossi
Elaine Inácio Bueno
Eliana Maria Aricó
Erika Koga
Henrique Marins de Carvalho
Luciana Harumi
Michelle Laranja
Pedro Miranda Junior
Valeria Azzi Collet da Graça
Lucimara Del Pozzo Basso

PROGRAMAÇÃO VISUAL DE CAPA
Alessandro Rossi Lopes

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... 04

A UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA APLICADA A CAPACITAÇÃO DE PRODUÇÃO DE CALÇADOS RECICLÁVEIS PARA MULHERES EM VULNERABILIDADE
Valmir Alves ventura; Júlio Maria Souza; Oswaldo Ferreira Martins Junior; Márcia Regina Barbosa; Murilo Henrique Martins..... 05

ARTE-CIÊNCIA EM MOVIMENTO: PERCEPÇÃO, REGISTRO E DIVERSIDADE
Maria Isabel Avelino; Rafael Augusto Nogueira Cimmino; Julia Gomes Maia; Flávio Rezende Medeiros; Daiany Tezzei Melchior; Leonardo Crochik..... 11

CÂMPUS SÃO PAULO DE PORTAS ABERTAS
Cristine Gleira Vecchi; Daniel Faria Esteves; Isabela Rosa da Silva; Gabriel Malta Ferreira; William Alves Feitoza Pinto..... 16

COGUMELOS COMESTÍVEIS SILVESTRES DO BRASIL: TRANSIÇÃO DE CONTEÚDO E ANÁLISE DE ENGAJAMENTO DAS POSTAGENS DE #ESPÉCIEDAVEZ DO PERFIL @FUNGILAB NO INSTAGRAM
Ana Caroline Atanabe Manoel; Marco Antonio Fernandes Szakacks; Ingrid Raiza Silva; Nathalia Silva Palmeira; Nelson Menolli Jr..... 21

CONCEPÇÃO DO ESPAÇO SEMEAR NA ESCOLA MUNICIPAL ESTAÇÃO JARAGUÁ- SÃO PAULO/SP: A IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ALVO
Bianca Martinez Vasconcelos; Loamí Santos Gomes; Pedro Henrique Nascimento Nunes..... 26

ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA AULA PRÁTICA DE QUÍMICA PARA UM GRUPO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA EXPERIÊNCIA SINESTÉSICA
Ana Carolina Botelho Crispim; Eliana Maria Aricó; Elaine Luiz de Carvalho; Gabriel Liboni Sousa; Gabriela Cotinguiba Alvarenga; Vinicius Martin Távora..... 31

ESTUDO DE UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE DIDÁTICA TRANSDISCIPLINAR EXPLORANDO AS POTENCIALIDADES DO TEMA CÉLULA COMBUSTÍVEL EM CONSONÂNCIA COM A NOVA BNCC DO ENSINO MÉDIO
Mateus Santos Mozer; Eliana Aricó..... 35

ESTUDOS CULTURAIS, AUTOIMAGEM E NARRATIVAS DECOLONIAIS
Isabelle Anjos; Maria Laura Capatti; Thiago Sousa; William Gonçalves; Dariane Raifur Rossi..... 40

MICROEMPRESAS COM MICROESTÁGIOS: + PROD A ENGENHARIA DE SOLUÇÕES
Nathali C. G. da Pausa; Alex G. de Oliveira; Juliana G. Pegado; Juliana A. Hirano; Isac K. Fujita; Luciana C. Leite Silva..... 45

MINITECLADO
Cauã Santos; Daniela Santana..... 50

O ENSINO LÚDICO DE MÉDIA ARITMÉTICA COMO FORMA DE MITIGAR A DEFASAGEM NO ENSINO
Henrique Luis Baesa; Isabelle Gomes Ferreira; Daniela Santana..... 53

O PODER DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NO PROJETO EXTENSIONISTA PERTENSER: CONHECENDO E CONTROLANDO SUAS EMOÇÕES
Alice dos Santos Colossal; Cibelle da Silva Correia; Darlan da Rocha da Silva Cesário; Maria de Souza Santos Samara..... 57

O PROJETO DE EXTENSÃO DE OLIMPÍADAS DE MATEMÁTICA DE 2020 A 2022: A TRAJETÓRIA E O FUTURO
Emiliano Augusto Chagas; Lucas Lopes de Oliveira Gonçalves; Gustavo Silva Mateus; Mariana de Castro Santos..... 61

OFICINA DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS DA EJA: FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS
João Paulo da Silva Souza, João Vitor Alves Franco, Pedro Miranda Junior..... 65

OFICINA DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS: HORTA COMUNITÁRIA
Mariana Amanda Araujo Oliveira; Veronica Mara Souza dos Santos; Pedro Miranda Júnior; Ronaldo Souza Santana..... 70

PODCAST - ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: MOBILIDADE, LOCOMOÇÃO E DESLOCAMENTO SEGURO DENTRO DO CAMPUS SÃO PAULO
Vinícius Martin Távora; Ana Carolina Botelho Crispim; Gabriela Cotinguiba Alvarenga; Gabriel Liboni Souza; Eliana Maria Aricó; Elaine Luiz de Carvalho..... 75

PODCAST MEMÓRIA IFSP: DIFUSÃO DA HISTÓRIA E DA MEMÓRIA DO IFSP
Fabia Dalla Nora; Grazielly Cândido Araújo..... 79

PROJETO 111TRILHAS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS TRILHAS DE SÃO PAULO
Glédson Bandeira Maia; Henrique Assis Monteiro; Carolina Correia Dutra; Edson Assunção Vieira Bueno; Monique Thayane Campos Fiorini; Cleiser de Castro Silva..... 84

PROJETO ESCOLA SEM FRONTEIRAS CENTRO DE SÃO PAULO E AS PERCEPÇÕES ESPACIAIS
Eduardo Candido do Carmo; Marcelo Henrique Silva Correia Lima; Guilherme Sousa Pontes; Wiliam Gonçalves; Dariane Raifur Rossi..... 89

PROJETO PERTENSER: DESCOBRINDO OS NOSSOS MÚLTIPLOS LUGARES
Marice Seone; Selma Regina Oll; Aline Assunção; Camila Peters; Elder Pereira..... 94

PROJETO SUSTENTARE E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A AGENDA 2030
Felipe Fabris; Sarah Fratucci; Rodrigo Silva; Mario Stevanin; Matheus Leda; Mariany Moraes; Stella Teodoro, Simone Delphino; Rodrigo Delphino..... 99

USO DA TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA DE APOIO AO ENSINO
Diego Teixeira Costa; Diogo da Silva Passos; Emmanuela G. F. Marques; Marina Dias Soares; Renata Mazivieiro; Vanessa Rocha Andrade; José Otávio Baldinato; Luci Rocha Aveiro; Elaine Pavini Cintra..... 105

APRESENTAÇÃO

O Câmpus São Paulo do IFSP acolheu, neste ano de 2022, a quarta edição da Mostra de Projetos de Extensão – IV MPEx, evento científico promovido pela sua Coordenadoria de Extensão, com apoio da Diretoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação, para apresentação de trabalhos que externam os avanços, experiências e resultados no âmbito dos projetos de extensão executados ou em execução no câmpus.

Este ano também marcado pela retomada das atividades presenciais, em decorrência do exitoso controle da pandemia do coronavírus que surtiu efeitos com o avanço da cobertura vacinal da população e demais iniciativas restritivas adotadas ao longo de meses para a contenção do contágio desencadeado pelo vírus fatal. Com este cenário mais favorável à ressocialização, a edição da MPEx foi realizada totalmente no formato presencial.

A atual edição da Mostra contou com 25 trabalhos submetidos e, dentre eles, 24 resumos expandidos aprovados para apresentação no evento. A Mostra integrou a programação da 14ª Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do Câmpus São Paulo – SEDCITEC 2022, tradicional evento científico-cultural que congrega e dialoga com as várias áreas de conhecimento e destas junto à sociedade. A IV MPEx foi oferecida nos dias 20, 21 e 22 de setembro de 2022.

Os expositores, envolvidos na proposta da mostra, compartilharam suas exitosas experiências extensionistas, desenvolvidas nos projetos de extensão desenvolvidos no Câmpus São Paulo e também de fora dele, como foi com a apresentação de um trabalho do Câmpus Suzano do IFSP, compartilhando a perspectiva extensionista vivenciada no município vizinho, integrante da Região Metropolitana de São Paulo.

A diversidade de temáticas, metodologias, vivências e contextos, mais uma vez se fez presente e enriqueceu as sessões de apresentação oral. A exposição dos pôsteres representativos dos trabalhos no saguão central do câmpus possibilitou ainda o atingimento da Mostra ao grande público que circulou na escola nos dias do evento. Os extensionistas e o público prestigiador puderam trocar ideias entre si e terem acesso à extensão que se promove e se efetiva no IFSP.

Fica aqui, portanto, a gratidão a todos e todas que contribuíram para que a IV MPEx fosse um grande momento na comunidade acadêmica e na sua relação com a sociedade.

Boa leitura!

Comitê Organizador da IV MPEx

A UTILIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA APLICADA A CAPACITAÇÃO DE PRODUÇÃO DE CALÇADOS RECICLÁVEIS PARA MULHERES EM VULNERABILIDADE

VENTURA, Valmir Alves[1]
SOUZA, Júlio Maria[2]
MARTINS JÚNIOR, Oswaldo Ferreira[3]
RODRIGUES, Márcia Regina Barbosa[4]
MARTINS, Murilo Henrique[5]

RESUMO

A utilização da logística reversa visa o recebimento de produtos descartados, seja pelo consumidor final, ou por entidades públicas ou privadas, a fim de garantir a preservação do meio ambiente, portanto controla a eliminação e destinação correta do lixo. Este trabalho demonstra a importância do projeto de extensão em "capacitação para produção de calçados recicláveis" que está sendo realizado no IFSP campus Suzano, tendo como público alvo mulheres em situações vulneráveis, com o objetivo de capacitá-las e proporcionar a oportunidade de terem sua própria renda, promovendo suas independências financeiras por meio da produção e comercialização de sandálias com a utilização de materiais recicláveis, usando técnicas de manufatura e logística reversa, por meio de oficinas gratuitas em parceria com a Prefeitura Municipal de Suzano e com o SEBRAE - Escritório Alto Tietê. A utilização de sandálias tem crescido largamente, tanto no público feminino, como também no masculino, por fatores como tendência de moda, baixo custo e redução de custo logístico com a produção regional. Como resultado, espera-se a capacitação das participantes para produção e comercialização independentes ou intermediadas através de cooperativa ou empresa interessada.

Palavras-chave: Calçados recicláveis. Logística reversa. Mulheres em estado de vulnerabilidade. Autonomia financeira.

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade consumista, que produz uma grande quantidade de produtos colocados no mercado, gerando um grande volume de lixo, o mau descarte desse lixo, por falta de educação ou desconhecimento de como destiná-lo, gera risco ao meio ambiente, acaba contaminando as ruas e a própria natureza, causando diversas doenças

[1]Doutor em Administração; coordenador do projeto; IFSP; Suzano; SP; ventura.valmir@ifsp.edu.br.
[2]Mestre em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos; coordenador do projeto; IFSP; Suzano; SP; juliomaria@ifsp.edu.br.
[3]Pós-Graduando do Curso de Logística e Operações; bolsista; IFSP; Suzano, SP; oswaldo.junior@aluno.ifsp.edu.br.
[4]Pós-Graduanda do Curso de Logística e Operações; bolsista; IFSP; Suzano, SP; marcia.b@aluno.ifsp.edu.br.
[5]Graduando em Engenharia de Controle e Automação; bolsista; IFSP; Suzano, SP; murilo.martins@aluno.ifsp.edu.br.

e poluição. (LIVA, 2003)

Os recursos naturais não são inesgotáveis, as atividades de extrações e manufaturas são responsáveis pelos principais problemas de poluições, aquecimento global gerado pelo acúmulo de gases de efeito estufa, contaminação e erosão do solo, degradação do ecossistema e redução da biodiversidade. (SHIBAO, 2010)

Aos poucos as pessoas, governo e empresas estão estabelecendo vários programas de coleta de produtos recicláveis, à esta prática podem ser adicionadas devoluções ou recolhimento de produtos aos pontos de produção. Assim, a perspectiva unidirecional da cadeia de suprimentos evoluiu ao longo dos anos para uma nova realidade, o retorno de produtos ou materiais em redes de valor agregado, surgindo assim, a logística reversa. (LACERDA, 2002)

Através da logística reversa existem varias formas de proporcionar a independência econômica das mulheres, esta é fundamental no caminho para a igualdadede gênero, na busca do fortalecimento de suas capacidades e do desenvolvimento da comunidade. (BERTH, 2018)

A partir de organismos multilaterais e governos cada vez mais diversos, denota-se a grande importância de garantir e facilitar o acesso das mulheres ao mercado de trabalho ou ao empreendedorismo. (ROSA, 2018)

Para contribuir com a independência financeira de mulheres em estado de vulnerabilidade, o IFSP campus Suzano desenvolveu o projeto de extensão “capacitação de produção de calçados recicláveis”, que por meio da logística reversa, com a utilização de materiais recicláveis tem como objetivo social de melhorar o seu bem-estar e de seus familiares, pois de acordo com essa lógica, a participação ativa das mulheres na inclusão econômico-financeira geraria um efeito de transbordamento de benefícios tangíveis que vão de sua própria casa para o restante da comunidade.

O papel de liderança que as mulheres desempenham no bem-estar de sua família, que muitas vezes as leva a serem responsáveis pela gestão dos recursos financeiros fora e dentro do cunho familiar. (SOUZA, 2016)

É necessário que essas mulheres empreendedoras superem uma série de desafios na conquista de sua independência financeira, e isso está claramente ligado à noção de empoderamento, mas sua ausência gera a vulnerabilidade de gênero em suas múltiplas expressões ao reprimirem e limitarem os campos de ação e participação das mulheres, por isso é fundamental ações e projetos de empoderamento e capacitação para ajudar essas mulheres. (JÁCOME, 2011)

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

A logística reversa consiste no processo de gestão da recuperação daqueles produtos que já encerraram sua vida útil, e que por diversos motivos são levados aaterros sanitários, causando a poluição ao meio ambiente com produtos que não geraram nenhum outro valor, fazendo com que os produtos que seriam descartados e poluindo o meio ambiente retornem ao ciclo de consumo das pessoas. (LEITE, 2003)

A logística reversa e a independência econômica das mulheres são temas de reconhecida importância pela sociedade, principalmente em mercados cada vez mais competitivos. (NOVAES, 2007)

O IFSP Câmpus Suzano, entre suas iniciativas, tem buscado colaborar com esses temas, com o projeto de capacitação para a produção de calçados com materiais recicláveis para mulheres, principalmente as que se encontram em situação de vulnerabilidade.

Para a produção e comercialização de sandálias com a utilização de materiais recicláveis de forma a se diferenciar no mercado é necessário aplicar estratégias de

diferenciação sustentável em produtos e serviços perceptíveis pelos clientes, pois a estratégia de diferenciação envolve agregar ao produto ou serviço, elementos adicionais que visem à melhoria contínua, e que ao mesmo tempo, atendam às expectativas dos clientes, motivando-os a pagar um preço justo pela mercadoria.

Portanto, o projeto de extensão terá como foco o impacto causado pelo programa que visa maior inclusão financeira do público-alvo, por meio de treinamento e capacitação de produção de calçados recicláveis, para isso, o treinamento terá o enfoque em contribuir com a independência financeira, no qual as mulheres melhoram suas possibilidades de realizar ações essenciais para suas vidas em aspectos onde antes não podiam fazê-lo.

Também serão utilizadas mídias sociais, como Facebook, Instagram e Sites (ainda em processo de finalização), onde o projeto e seus resultados serão divulgados para o público em geral. Estima-se que no site serão disponibilizadas, gratuitamente apostilas com teoria de base sobre empreendedorismo e sustentabilidade, uso de materiais recicláveis em oficinas, para auxiliar nas aulas práticas de confecção e produção de sandálias tipo rasteirinha, produzidas com tecidos reciclados e sola de borracha, entre outros artigos, assim como serão demonstradas imagens e agendas sobre o evento, a disponibilidade das aulas e respaldo aos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um fator comum a todos os tipos de estudos sobre empoderamento, neste caso relacionado à inclusão financeira, a destacar é a importância da dinâmica familiar. A falta de independência financeira das mulheres de baixa renda é maior do que a de seus maridos, irmãos ou pais. É que as limitações não vêm apenas da falta de recursos materiais, mas também da falta de controle sobre suas próprias vidas, produto de uma relação desigual com seus parceiros (principalmente). (KERGOAT, 2003)

A preocupação com o meio ambiente deixou de ser minoritária para se espalhar de forma notável como a imprensa, os políticos, as organizações sociais, a sociedade todos ecoam as vozes autorizadas de cientistas que, há anos, vêm alertando sobre a degradação acelerada que estamos causando ao planeta. (SINNECKER, 2007)

As empresas, diante da pressão de governos e consumidores, tentam melhorar tanto seus processos quanto seus produtos, para que o impacto ambiental, desde a concepção do artigo fabricado até o fim de sua vida útil, seja o menos prejudicial possível.

Uma fonte indiscutível de melhoria está relacionada à logística e aos novos desafios colocados pela recuperação de materiais para serem reutilizados ou reciclados. Todos os problemas que envolvem essas decisões têm sido chamados de logísticareversa, pois envolve a canalização de um novo fluxo do consumidor para o fabricante.

A logística reversa, que está atraindo cada vez mais a atenção de gestores e pesquisadores, implica em novas oportunidades e obrigações, bem como na necessidade de propor e gerar novas soluções para minimizar e rever os impactos ao meio ambiente.

Através do projeto de extensão “capacitação de produção de calçados recicláveis” que está sendo realizado no IFSP campus Suzano e tendo como público alvo mulheres em situação de vulnerabilidade, essas mulheres terão mais oportunidades para obterem sua renda própria, conquistando a independência financeira, por meio da produção e comercialização de sandálias com a utilização de materiais recicláveis usando técnicas da logística reversa.

O gênero feminino em situação de vulnerabilidade é agravado por condições laborais injustas, depressão econômica, estereótipos negativos de género, dispersão geográfica, falta de reconciliação familiar e pessoal, falta de promoção no trabalho e tarefas domésticas não remuneradas, entre outros.

No caminho para mitigar a desigualdade de gênero e conceder maiores ferramentas às mulheres para enfrentarem os desafios que surgem com as mudanças estruturais, econômicas e culturais.

Esta distinção é enquadrada pelo contexto social, cultural e institucional que confere mais ou menos poder às mulheres. Isso faz sentido se pensarmos que o quediferencia homens de mulheres como pessoas é a capacidade gestacional destas últimas.O problema é o nível em que cada sociedade tolera ou endossa a limitação de confinamento das mulheres que a compõem a essa distinção meramente física,impossibilitando-as de se desenvolverem em outras dimensões. Assim, enquanto não houver equidade na distribuição das tarefas reprodutivas, o que exige uma abordagemmultidimensional que aborde essa diferença, qualquer programa, como os focados em finanças, terá um impacto limitado, alguns mais do que outros.

Qualquer tipo de programa ou política que busque a independência econômica das mulheres deve não apenas atentar para o fato de que elas podem gerar sua própria renda, mas também para que possam ser iguais perante seus parceiros e a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

A igualdade financeira para as mulheres só pode ser alcançada se seu status for fortalecido e aprimorado, dando autonomia sobre suas decisões, pois o acesso à autonomia financeira ajuda a elevar o status das mulheres, pois principalmente por causa das finanças que o padrão do indivíduo, família, sociedade e nação podem ser melhorados.

A igualdade de oportunidades sociais e econômicas deve ser fornecida em várias áreas de ação, e esse é o objetivo do projeto de extensão que está sendo realizado no IFSP campus Suzano, o enfoque na luta contra a desigualdade entre os sexos, e uma pequena contribuição para que essas pessoas possam ter a oportunidade de saírem da situação de vulnerabilidade. O projeto de extensão tenta proporcionar oportunidades para que elas consigam empreender e assim lidar com suas finanças por conta própria.

As mulheres devem ser ajudadas, encorajadas a terem uma liberdade financeira, elas estão sujeitas a várias críticas, que geram dúvidas e falta de confiança, enquanto as mulheres permanecerem dependentes financeiramente, nenhuma quantidade de ações e legislação levará a seu empoderamento.

A logística reversa invadiu as esferas científicas, técnica e acadêmica com grande força nos últimos anos, com um duplo objetivo final: tentar obter o máximo valor possível dos produtos devolvidos e minimizar claramente o potencial impacto ambiental do descarte de resíduos. (JONATHAN, 2011)

Através da logística, que é o processo de planejar, implantar e controlar com eficiência o fluxo de produtos e informações a eles relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recuperar valor ou garantir seu correto descarte.

A logística reversa permitirá contribuir na melhoria da gestão dos recursos escassos. Para implantação de um sistema de logística reversa de forma eficiente, deve- se produzir conscientização e total colaboração entre todos os agentes: fornecedor, recursos humanos, distribuição, transporte e usuário final.

A destinação final do material deve ser determinada de forma a maximizar, em sentido amplo, a rentabilidade que dele pode ser obtida ou, de outra forma, minimizar o impacto socioambiental que gera. A criação de estratégias de logística reversa e considerações sobre o impacto ambiental do descarte e reciclagem de produtos ao final de sua vida útil levam a uma mudança nos critérios de projeto e nos processos industriais.

Trabalhando em conjunto com a Prefeitura Municipal de Suzano e o SEBRAE - escritório Alto Tietê, esse projeto de extensão promove a capacitação das mulheres através

de técnicas de logística reversa e manufatura de calçados para garantir renda, empoderamento e aumentar sua representação junto às instituições políticas e públicas que determinam o crescimento e o desenvolvimento.

O projeto de extensão tenta alcançar as mulheres que mais precisam, muitas vezesem colaboração com organizações de base e da sociedade civil, grupos particularmente marginalizados incluem mulheres rurais, trabalhadoras domésticas, alguns migrantes e mulheres com baixa qualificação, o objetivo é permitir que esse grupo de mulheres possam melhorar a renda e condição familiar, ter melhor acesso e controle sobre os recursos, aumentando também sua autoestima.

O intuito é que o projeto de Capacitação de Produção de Calçados Recicláveis atinja o maior número de pessoas, para difundir o curso, dando oportunidade para que a concluinte tenha a autonomia de empreender, e assim prosperar, competir e operar em um ambiente em constante evolução, através de projetos que servirão para o desenvolvimento do conhecimento e na produção de calçados através de produtos recicláveis.

REFERÊNCIAS

BERTH, J. **O que é empoderamento?** Belo Horizonte: Editora Letramento, 2018.

JÁCOME, M. Enfrentando desigualdades de gênero no ciclo orçamentário**.** *In:* **Fórum Brasil do Orçamento. Orçamento Público e desigualdades**. Debatendo experiências e metodologias de monitoramento. Brasília: Fórum Brasil do Orçamento, 2011.

JONATHAN, E. G. Mulheres empreendedoras: o desafio da escolha do empreendedorismo e o exercício do poder. **Revista Psicologia Clinica**. Rio de Janeiro, 2011.

KERGOAT, D. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. *In*: SÃO PAULO. Prefeitura Municipal Coordenadoria Especial da Mulher. **Trabalho e cidadania ativa para as mulheres**: desafios para as Políticas Públicas, 2003. Disponível em: https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/05634.pdf. Acesso em: 07 out. 2022.

LACERDA, L. **Logística reversa:** Uma visão sobre os conceitos básicos e aspráticas operacionais. Centro de Estudos em Logística - COPPEAD, UFRJ, 2002. Disponível em: https://docplayer.com.br/4272537-Logistica-reversa-uma-visao-sobre-os-conceitos-basicos-e-as-praticas-operacionais.html. Acesso em: 07 out. 2022.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2003.

LIVA, P.B.G. **Logística Reversa**. Gestão e Tecnologia Industrial. IETEC, 2003.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROSA, G. **Empoderamento feminino e desenvolvimento**: uma análise para o Brasil. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/193445#:~:text=O%20empoderamento%20feminino%2

C%20visto%20como,voz%20ativa%20e%20geram%20externalidades. Acesso em: 07 out. 2022.

SHIBAO, F. Y. **A logística reversa e a sustentabilidade empresarial.** XII SEMEAD, São Paulo, 2010.

SINNECKER, C. A. **Estudo sobre a importância da logística reversa em quatro grandes empresas da região metropolitana de Curitiba.** 2007**.** Dissertação (Mestrado emEngenharia de Produção e Sistemas). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007. Disponível em: https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-33259/estudo-sobre-a-importancia-da-logistica-reversa-em-quatro-grandes-empresas-da-regiao-metropolitana-de-curitiba. Acesso em: 07 out. 2022.

SOUZA, B. **Vamos juntas? O guia da sororidade para todas.** Rio de Janeiro:Galera Record, 2016.

ARTE-CIÊNCIA EM MOVIMENTO: PERCEPÇÃO, REGISTRO E DIVERSIDADE

AVELINO, Maria Isabel[1]
CIMMINO, Rafael Augusto Nogueira[2]
MAIA, Julia Gomes[3]
MEDEIROS, Flávio Rezende[4]
MELCHIOR, Daiany Tezzei[5]
CROCHIK, Leonardo[6]

RESUMO

O presente resumo propõe-se a expor as discussões e atividades realizadas em 2022 no âmbito do projeto de extensão Arte-Ciência na Escola, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), explicitando algumas das dificuldades e potencialidades ao se motivar um entendimento abrangente e crítico sobre as dimensões artísticas e científicas no ambiente escolar. Conceber dinâmicas sob a perspectiva do Laboratório do Corpo expressa a intencionalidade de se redefinir a relação sujeito e espaço, assim, o desenvolvimento do projeto caracterizou-se por problematizações sobre como o mundo é compreendido e sentido, pensando-se em intervenções possíveis de serem enquadradas na escolar pública e de caráter multidisciplinar e transdisciplinar, articulando fenômenos naturais, sociais e culturais.

Palavras-chave: Arte-Ciência-Educação. Laboratório do corpo. Movimento. Sensorialidade.

INTRODUÇÃO

O Arte-Ciência na Escola é um projeto concebido sob as definições de um programa de extensão acadêmica, portanto, dispõe-se ao diálogo com diversas áreas do saber e manifestações culturais. Além das intervenções propostas e ainda sob elaboração para serem aplicadas no espaço escolar do EMEF Amorim Lima, a interdisciplinaridade também se justifica no próprio grupo discente participante, havendo nele, estudantes das licenciaturas de física e biologia.

Nesse contexto, o projeto resgata um olhar atento ao movimento, buscando compreender de quais maneiras as interações à nossa volta e, especialmente, como as Artes e as Ciências influem sobre as percepções e visões de mundo. Assim, tratar da transposição e inter-relação entre o artístico e o científico torna-se crucial, pois, tal como

[1]Estudante de Lic.Em Ciências Biológicas e bolsista do projeto; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP;avelino.i@aluno.ifsp.edu.br
[2] Estudante de Lic. Em Física e bolsista do projeto; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; rafael.cimmino@aluno.ifsp.edu.br.
[3] Estudante de Lic.Em Ciências Biológicas e bolsista do projeto; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; gomes.maia@aluno.ifsp.edu.br
[4] Estudante de Lic. Em Física e bolsista do projeto; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; flavio.resende@aluno.ifsp.edu.br.
[5] Estudante de Lic. Em Ciências Biológicas e bolsista do projeto; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; daiany.melchior@aluno.ifsp.edu.br.
[6] Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) e coordenador do projeto; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; crochik@ifsp.edu.br

defende a artista Fayga Ostrower, mesmo em suas distinções, ambos se encontram como dimensões essencialmente humanas que se aproximam nos “momentos decisivos de criação” (OSTROWER, 1998, p. 285). Tal aproximação evidencia a necessidade de superar uma visão dicotômica entre as investigações científicas e artísticas, portanto, configura-se aqui uma das intencionalidades associadas às intervenções descritas ao longo desse relato.

Sob tais considerações, o Laboratório do Corpo, também presente na edição passada do projeto, constitui-se em um elemento investigativo importante, interligando a sensibilidade e criticidade às interações entre corpo e meio, voltando-se, sobretudo, para a investigação do movimento a partir das percepções, estímulos e inspirações que proporcionam o fazer artístico e científico. Isto acaba, então, por refletir de que modo os sentidos instigam o indivíduo, que indissociável da diversidade humana, deve inteligir e sentir o mundo. Segundo Crochik (2019), há um potencial de aprofundamento da percepção sensível que pode ser estimulado pelo laboratório do corpo quando ofertadas experiências importantes para o ensino de ciências que tornem “mais sensível e sutil o ato de perceber”.

Partindo disso, a pesquisa do projeto se estruturou de modo a elaborar intervenções que estimulem a produção de registros expressivos e críticos no espaço escolar, instigando uma visão mais abrangente, não limitada às definições, evitando um entendimento dicotômico sobre as manifestações artísticas e científicas, e consequentemente, valorizando a diversidade cultural e o estabelecimento de relações entre vivências pessoais e os saberes que se quer desenvolver com os estudantes. Assim, a leitura do mundo e a leitura da palavra, como se propõem em uma perspectiva pedagógica freiriana, são articulados dialeticamente, ou seja, a prática no mundo e a prática do saber se formulam reciprocamente, possibilitando uma curiosidade e um agir cada vez mais consciente, cada vez mais questionador, cada vez mais epistemológico. (FREIRE, 2021).

O processo de construção das intervenções do projeto difere das edições anteriores. Este ano foi escolhida uma única escola parceira, a EMEF Amorim Lima, permitindo uma melhor interlocução e o envolvimento contínuo com a instituição. Assim sendo, os bolsistas têm realizado visitas periódicas à escola, acompanhando o trabalho docente e o cotidiano escolar dos alunos do nono ano, público alvo das atividades desenvolvidas. Além disso, essa prática de diálogo e observação possibilita integrar o projeto às necessidades dos estudantes e professores, resultando em maior relevância das propostas. Entende-se também que as visitas ao colégio proporcionam aos bolsistas contato com dinâmicas de ensino não usuais, visto que o Projeto Político Pedagógico da instituição em questão, inspirado na Escola da Ponte, em Portugal, evidencia uma gestão democrática e o privilégio de outras formas de ensino e aprendizagem, atribuindo caráter central aos roteiros de estudo que os alunos desenvolvem em seu processo de avaliação.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

O grupo tem realizado diversos encontros de modo a discutir e pesquisar a relação entre movimento, arte e ciência, buscando construir um repertório que pudesse contribuir para a elaboração das intervenções que serão aplicadas. A preparação dos bolsistas também envolveu a construção de um inventário de movimentos, que apresenta registros de ações ou objetos, por fotos e vídeos, se locomovendo não só de forma artificial, como um ônibus, como também naturais, como um pássaro voando e uma pessoa andando. Sendo assim, a experimentação do processo de observação e registro promoveu o exercício do desenvolvimento da sensorialidade que se quer propor aos estudantes e objetivou explicitar ações minimamente calculadas que um indivíduo ou objeto fazem quando se deslocam e observá-las no cotidiano, o que se aplica diretamente à biologia e à física, as matérias desenvolvidas no projeto.

Nas visitações ao Amorim Lima, que acontecem desde o início das atividades do projeto, o grupo de bolsistas se dividiu em duas equipes, uma com visitas no período da

manhã acompanhando a professora Marymar Crepaldi Penteado Galli e outro no período da tarde com a professora Kátia Barros Palhares de Miranda; ambas lecionam a disciplina de ciências na escola. Além do contato com o corpo discente e docente da instituição, essas idas possibilitaram outras atuações dos bolsistas do projeto nesse espaço. Na grade de atividades dos estudantes, existem os grupos de responsabilidades em que os alunos de várias turmas se organizam para exercer funções no ambiente escolar. Foi no grupo de laboratório, com estudantes de idade entre seis e doze anos, que, a pedido da professora Kátia, a equipe de visita vespertina do projeto pôde contribuir com a manutenção do laboratório e na promoção de dinâmicas nele, por exemplo, as bolsistas da área da biologia puderam auxiliar na troca das conservas de espécimes animais e vegetais do laboratório.

Por essas experiências no espaço do Amorim, o grupo de bolsistas pôde vivenciar o cotidiano destes estudantes e professores, o que moldou toda a perspectiva que embasaria as proposições das intervenções. Por vezes, em conversas com os estudantes durante as visitações, notou-se nas falas deles certas dificuldades na produção dos roteiros de estudo, seja na condução das experiências propostas nos roteiros de ciências da natureza, seja nas articulações da interdisciplinaridade entre os conteúdos desenvolvidos nas diferentes disciplinas como ciências e matemática, por exemplo. "A matemática já era difícil quando era apenas matemática, agora com ciências, na física e na química, é que piorou. Preferia quando Ciências era apenas corpo humano e animais", comentários nesse sentido eram comuns da parte dos alunos, o que só evidencia a necessidade de tornar mais significativo o conteúdo que desenvolvem e de entender as dificuldades que enfrentam para pensarem inter-relações entre esses conhecimentos. Além disso, partindo do contexto pedagógico da escola, que possibilita e oferece diversas ações culturais e artísticas, como saídas para museus, exposições e oficinas, há um repertório em potencial dos alunos a ser aproveitado nas intervenções do projeto, justamente para possibilitar convergências entre as artes e a ciências e a interdisciplinaridade tão citada.

Muitas interlocuções também ocorrem com o corpo docente, principalmente, com as professoras mais próximas ao projeto. Em paralelo às proposições com a turma do nono ano, as vivências nestes momentos, incitaram uma grande possibilidade de parceria com o grupo de responsabilidade do laboratório, como já citado, para a promoção de atividades e experimentos que além de atrair os alunos para este espaço, isto é, para além do encantamento, também possibilitem um olhar questionador dos estudantes que integram este grupo para refletirem sobre as práticas e experimentações ali desenvolvidas, elaborando a criticidade para pensar a prática científica neste espaço, suscitando a ludicidade, mas não se limitando a ela.

O projeto Arte-Ciência na Escola 2022, como mencionado anteriormente, elaborou atividades com base nas matérias de biologia e física visando o tema “laboratório do corpo”, com isso, as propostas desenvolvidas giram em torno de questões de movimento e também os próprios conceitos de arte e ciências.

Inicialmente, houve a elaboração de um encontro de introdução do projeto para os alunos e nele será desenvolvido uma atividade que busque instigar a compreensão das inter-relações entre arte e ciência, por meio de imagens selecionadas pelos bolsistas e que serão entregues aos estudantes para construírem, a partir delas, esquemas de organização em grupos, usando de seus próprios critérios para pensar a relação entre esses registros apresentados. As figuras escolhidas pelos bolsistas variam entre pinturas, mapas, fotografias e desenhos, mas todas têm sua relação artística e científica, por exemplo, o desenho de registro de uma *Helicônia* (planta de nome popular “bananeira do mato”), a obra “Abapuru” de Tarsila do Amaral, imagem de borboletas fixadas e também a obra de Salvador Dalí “A Persistência Da Memória”.

Em um segundo encontro, um recorte do documentário “Expedição Amazônia”, produzido para a mostra “Para onde agora? Where to now? Aller où maintenant?” do Museu de Arte Contemporânea da USP São Paulo, é objeto de estudo de uma atividade para discutir a produção da ciência e da arte e o modo como podem interagir para gerar imagens

poéticas que reflitam a relação entre ser humano e natureza. Essa exposição de autoria da artista Gabriela Albergaria é fruto de uma viagem em que acompanhou um grupo de pesquisa na Amazônia que buscava entender a origem da biodiversidade da floresta. É justamente no retrato científico e artístico do vídeo, ao abordar o trabalho investigativo dos pesquisadores envolvendo a dispersão de espécies vegetais e ao abordar a sensibilização do olhar para perceber as texturas, formas e cores em meio a uma imensidão verde e densa que é possível tratar do movimento, pensando nos fenômenos físicos e biológicos relacionados, bem como a sensibilidade envolvida em conhecer e sentir o mundo ao redor.

Inspirando-se nessa relação apresentada no vídeo entre percepção, curiosidade, investigação e expressão, os alunos produzirão registros autorais em formas diversas (texto, foto, vídeo, desenho), frutos da observação do movimento no jardim e em outros espaços da escola. Partindo dessas produções, serão gerados aprofundamentos que explorem o conteúdo científico e expressivo desses registros feitos, sobretudo, associando-os às discussões de interdisciplinaridade entre, sobretudo, biologia, física e arte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As experimentações feitas entre os integrantes do projeto e as visitações enriqueceram e orientaram a viabilidade de muitas ideias. Essas ações possibilitam pensar quão significativas essas intervenções podem ser, partindo da compreensão da vivência dos alunos e também dos conteúdos que se quer trabalhar para o estudo do movimento.

Um grande desafio em uma proposta que visa pensar nas inter-relações em arte e ciência em registros, tal como se propõem na primeira atividade citada acima, está em fomentar uma atuação crítica e ativa dos estudantes para que valorizem a pluralidade nas formas de significar aquilo que interpretam e analisam, ao invés, de se prenderem às definições pouco claras que se guiam entre certo e errado. Longe de se tratar de um “tanto faz”, pensar nessa interlocução é suscitar a diversidade de compreensão, efeito da experiência individual, é tratar da pessoalidade inerente à maneira de pensar o mundo, algo intrinsecamente humano, por isso, tão plural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Por que se sensibilizar? E como? É justamente neste sentido que se voltam os objetivos desta extensão neste ano: estar mais aberto e atento às dinâmicas e à diversidade do mundo, que está em constante movimento, se fazendo e refazendo a todo instante. Uma atuação mais consciente está em perceber e experimentar essa dialética para não simplificá-la num olhar superficial, tal como as vivências efêmeras do cotidiano podem incentivar, mas sim, entendê-la de maneira ativa e questionadora.

A experiência com este projeto de extensão proporciona um enorme aprendizado para os licenciandos que o desenvolvem, desde a troca de informações e opiniões com professores e colaboradores até a ampliação no repertório e na interdisciplinaridade de relações existentes no ensino de física, biologia e artes, propiciando um maior desenvolvimento da criticidade para atuação docente.

REFERÊNCIAS

CROCHIK, Leonardo. Performance, educação e ensino de física: aproximações imprevistas. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, e:185187, v.35, p. 21-24, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/3TsyvbR7tTpgfDWsRBTBCqg/?lang=pt. Acesso em: 06 ago. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

KIYOMURA, Leila. Quando arte e ciência caminham juntas, a Amazônia revive. **Jornal da USP** [online]. São Paulo, 11 julho 2022. Cultura. Disponível em: https://jornal.usp.br/cultura/quando-a-arte-e-ciencia-caminham-juntas-a-amazonia-revive. Acesso em: 10 ago. 2022.

MAC USP. **Para onde agora? Where to now? Aller où maintenant?** Disponível em: http://www.mac.usp.br/mac/expos/2022/gabriela-albergaria/index.html. Acesso em: 11 ago. 2022.

MAC USP. **Expedição Amazônia**.Youtube. 02 julho 2022. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OK1G5OHBS30. Acesso em: 11 ago. 2022.

OSTROWER, Fayga. **A sensibilidade do intelecto**: visões paralelas de espaço e tempo na arte e na ciência. Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.

CÂMPUS SÃO PAULO DE PORTAS ABERTAS

VECCHI, Cristine Gleira[1]
ESTEVES, Daniel Faria[2]
SILVA, Isabela Rosa da[3]
FERREIRA, Gabriel Malta[4]
PINTO, William Alves Feitoza[5]

RESUMO

Reedição de projetos anteriores promovidos por servidores da Coordenadoria de Comunicação Social do Câmpus São Paulo (COS/SPO), o projeto propôs desenvolver ações que levem informações sobre os cursos e atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no Câmpus São Paulo, de forma a democratizar o conhecimento. Além de aproximar a comunidade, estimular os estudantes a ingressarem no IFSP, e contribuir com o aprendizado dos alunos bolsistas participantes do projeto. Até o ano de 2019, a COS/SPO recebeu no câmpus uma média anual de 800 pessoas para apresentar a estrutura e os cursos oferecidos, e nos anos seguintes, em razão da pandemia, essa atividade (suspensa) continuou com ações nas redes sociais, pelos próprios servidores do setor. O projeto torna o câmpus um local aberto a visitas guiadas, permitindo que a comunidade possa conhecer seus ambientes, infraestrutura, projetos, etc. O estreitamento da relação do câmpus com esse público pretende ampliar as possibilidades dos estudantes no momento da escolha de um curso e carreira. Foram contempladas neste projeto três linhas de ação: promover palestras, realizadas pelos próprios alunos/bolsistas do câmpus, nas escolas públicas; realização de visitas guiadas nas dependências do câmpus contemplando estudantes das escolas públicas da região; organização e realização de eventos institucionais e acadêmicos, a fim de promover a aproximação das ações de ensino, pesquisa e extensão do câmpus com a realidade desses estudantes de ensino fundamental e médio. O projeto também possibilita aos bolsistas a vivência com a comunidade, por meio de ações complementares às de educação formal que atendam a formação para a cidadania e diversidade.

Palavras-chave: Comunicação. Integração. Visitas. Eventos. Divulgação.

INTRODUÇÃO

O Câmpus São Paulo, mesmo sendo o mais antigo do IFSP, vem sofrendo com a baixa procura em seus processos seletivos. Poucos cursos figuram entre os mais concorridos do país, e alguns técnicos e licenciaturas, por exemplo, não têm alcançado o

[1] Doutora em Comunicação, Coordenadora, IFSP, São Paulo, SP, crisvecchi@ifsp.edu.br
[2] Especialista em Educação, Comunicação e Tecnologia em Interfaces Digitais, Colaborador, IFSP, São Paulo, SP, daniel.esteves@ifsp.edu.br
[3] Graduanda em Licenciatura em Letras, Bolsista, IFSP, São Paulo, SP, rosa.isabela@aluno.ifsp.edu.br
[4] Estudante do Técnico em Mecânica, Bolsista, IFSP, São Paulo, SP, malta.g@aluno.ifsp.edu.br
[5] Estudante do Técnico em Eletrônica, Bolsista, IFSP, São Paulo, SP, william.feitoza@aluno.ifsp.edu.br

número ideal de inscritos, gerando a necessidade de realização de editais adicionais para o efetivo preenchimento das vagas.

A análise desses dados demonstrou que o Câmpus São Paulo precisava melhorar suas estratégias de comunicação dirigidas e informar esse público específico sobre as oportunidades oferecidas pela instituição, ampliando suas possibilidades de usufruir do ensino público, gratuito e de qualidade e, sobretudo, atuarem como agentes de transformação social por meio da educação.

A reedição deste projeto de extensão justificou-se, também, por estar alinhado aos desafios institucionais que o IFSP almeja superar, apontados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023) do IFSP: fortalecer a imagem do IFSP, “ampliando a aproximação do IFSP com as comunidades do entorno dos câmpus” (IFSP, 2019, p. 156).

O objetivo geral do projeto foi trazer a comunidade para dentro do câmpus e levar as informações de dentro do câmpus para a comunidade (escolas locais e da região). Acreditamos que, dessa forma, com a comunidade conhecendo as ações do câmpus, terão interesse em participar e, consequentemente, poderemos impactar na vida das pessoas e o cotidiano das escolas, oportunizando o exercício do direito à educação e o acesso a políticas públicas.

Entre as edições anteriores do projeto, nos anos de 2017 a 2019, verificou-se que houve aumento de 40% (quarenta por cento) nas inscrições nos processos seletivos após a realização dessas atividades. Ademais, identificou-se, em razão da pandemia, com a paralisação das visitas monitoradas, uma queda nas inscrições nos processos seletivos recentes.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

O projeto é executado a partir de palestras e visitas ministradas pelos bolsistas do câmpus, que atuam como disseminadores das informações o que facilita o intermédio com os estudantes/potenciais candidatos, uma vez que a faixa etária semelhante permite maior interação e reconhecimento por parte do público alvo do projeto. Além disso, o relato das experiências vindas diretamente dos alunos/bolsistas mostra a esses estudantes que é real e viável a possibilidade de ingresso em uma escola pública de qualidade. Os diretores e coordenadores pedagógicos das escolas locais recebem informativos eletrônicos e impressos, e contatos via telefone, com o convite para participar do projeto. Os interessados em participar acessam o site do Câmpus São Paulo (https://spo.ifsp.edu.br/visitasmonitoradas), preenchem o formulário de inscrição disponível e são contatados pelos bolsistas do projeto para o agendamento.

Visitas guiadas ao câmpus: os interessados, durante as visitas, são agrupados por interesses em comum e são levados às instalações da escola e, durante todo o percurso, serão fornecidas informações sobre os cursos, processos seletivos, bem como ações desenvolvidas na instituição.

Eventos institucionais e acadêmicos: os congressos, seminários, cursos, palestras, feiras, exposições, mesas redondas, simpósios, entre outros constituem-se como fontes essenciais de conhecimento. Os bolsistas do projeto auxiliam na organização desses eventos desde a sua concepção até a execução, ou seja, haverá contato direto e indireto com docentes e alunos da instituição, além de participantes de toda a comunidade externa, ocorrendo a troca de conhecimento

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visitas guiadas ao câmpus

Foram atendidos até agosto de 2022, após cinco meses de execução, 460 visitantes (meta de 800 até o final do projeto, no mês de novembro).

Entre os visitantes estão ex-alunos, alunos (muitos eram alunos do câmpus, mas devido à pandemia, nunca tinham vindo até a escola), escolas, famílias e comunidade do entorno do câmpus.

Figura 1 – Visita guiada no câmpus

Figura 2 – Visitantes no câmpus

Fonte: Elaborada pelos autores

Eventos institucionais

O projeto participou da organização dos seguintes eventos:
- Virada ODS: 8 e 9 de julho de 2022;
- Uniexpo Teenager (on-line): 26 de maio, 9 de junho, 11 de agosto;
- 1º Feirão de Oportunidades (Prefeitura de São Paulo): 25 de junho;

Estão previstos a participação do projeto de eventos no segundo semestre:
- XII Congresso Federal de Hispanistas: 31 de agosto a 3 de setembro;
- Uniexpo Teenager (presencial): 3 de setembro;
- SEDCITEC 2022: 19 a 24 de setembro;
- 13º CONICT 2022: 21 a 23 de novembro.

Figura 3 – Evento Virada ODS I

Figura 4 – Evento Virada ODS II

Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

O projeto, enquanto Feira de Profissões iniciado em 2017, sempre teve boa repercussão e aceitação da comunidade externa em conhecer a estrutura do Câmpus São Paulo. No acompanhamento das visitas monitoradas, quando feito pelos servidores, há dúvidas quanto à vida acadêmica, sendo essas melhor esclarecidas por alunos, por isso a atuação dos bolsistas se faz/fez necessária.

Através dos relatórios de satisfação enviados aos participantes, obtivemos 100% de satisfação no atendimento, na probabilidade de recomendar o IFSP para outras pessoas. Quanto ao conhecimento anterior da instituição, as respostas demonstram que os visitantes não conheciam ou tinha pouco conhecimento, o que demonstra a viabilidade do projeto.

REFERÊNCIAS

BARROS, André Freitas Marques de; KUDO, Juliana da Silva; LIMA, Lucas Ferreira. **Comunicação Dirigida**: Estratégias para a Excelência na Comunicação. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Públicas) – Universidade Estadual de Londrina, 2008. Disponível em: https://hugepdf.com/download/comunicaao-dirigida-estrategia-para-a_pdf. Acesso em: 07 out. 2022.

BEZERRA, Zedeki Fiel; *et al*. Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. **Educar**, Curitiba, n. 37, p. 279-291, maio/ago., 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/Q8XbHj8zhLjgLpN9TMQmh8q/abstract/?lang=pt. Acesso em: 07 out. 2022.

BRANDÃO, Elizabeth Pazito. Conceito de comunicação pública. *In*: DUARTE, Jorge (org). **Comunicação pública:** Estado, mercado, sociedade e interesse público. São Paulo: Atlas, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Conselhos Escolares:** democratização da escola e construção da cidadania. Brasília – DF, 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/ce_cad1.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

CURVELLO, João José Azevedo. A dimensão interna da comunicação pública. *In*: **XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação,** Natal, 2008.

DA SILVA, Erisvan Vieira; GIONGO, Camila Laís Menegazzi; ROCHA, Verginia Margareth Possatti. Importância da participação em eventos científicos para a formação em fisioterapia: relato de experiência. **Cadernos de educação, saúde e fisioterapia**, Santa Maria, v. 6, n. 12, 2019. Disponível em: http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/2855. Acesso em: 07 out. 2022.

FRANÇA, Fábio; FREITAS, Sidinéia Gomes. **Manual de qualidade em projetos de comunicação**. São Paulo: Pioneira Administração e Negócios, 1997.

IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. São Paulo: IFSP, 2019. Disponível em: https://www.ifsp.edu.br/images/pdf/PDI1923/PDI-2019-2023_AprovadoCONSUP-12.03.2019-valendo.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

MATOS, Heloiza. Comunicação pública, democracia e cidadania – o caso do legislativo. *In:* **XXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**, INTERCOM, 1999.

COGUMELOS COMESTÍVEIS SILVESTRES DO BRASIL: TRANSIÇÃO DE CONTEÚDO E ANÁLISE DE ENGAJAMENTO DAS POSTAGENS DE #ESPÉCIEDAVEZ DO PERFIL @IFUNGILAB NO *INSTAGRAM*

MANOEL, Ana Caroline Atanabe[1]
SZAKACS, Marco Antonio Fernandes[2]
SILVA, Ingrid Raiza[3]
PALMEIRA, Nathalia Silva[4]
MENOLLI JR., Nelson[5]

RESUMO

As redes sociais estão cada vez mais presentes em nosso dia a dia. Nelas podemos encontrar diversos tipos de conteúdos, desde *vlogs* a conteúdos voltados para a divulgação científica. Com o objetivo de compartilhar informações e conhecimentos sobre uma área da biologia não muito abordada na educação básica ou mesmo em grande parte de nossas vidas, em 2020 surgiu o projeto de divulgação científica de fungos, o "Dispersar: dispersando esporos e inoculando informação", cuja principal atividade é a manutenção do perfil @IFungiLab no *Instagram.* Com o intuito de trazer uma linguagem científica acessível e chamativa ao público sobre a área da micologia, no @IFungiLab são elaboradas postagens que abordam diferentes assuntos relacionados aos fungos. Contudo, é notório que as formas de postar conteúdos nas redes sociais mudam a todo momento, e é de extrema importância que criadores de conteúdo acompanhem tais mudanças para melhorar a interação com seu público, buscando estratégias de maior alcance e interação, mas que não tirem a essência e a proposta geral do seu tipo de conteúdo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é comparar todas as postagens do tema #EspécieDaVez com outras postagens relacionadas especificamente aos cogumelos comestíveis silvestres do Brasil que foram divulgadas nos primeiros meses de 2021. Com esta análise esperamos entender melhor o impacto dessas postagens a fim de planejar uma seção de posts focada nas espécies de cogumelos comestíveis silvestres que ocorrem no Brasil.

Palavras-chave: IFungiLab. #EspécieDaVez. Cogumelos comestíveis. Divulgação Científica.

INTRODUÇÃO

A utilização de redes sociais como um meio para a divulgação de informações científicas se tornou um grande fator para que houvesse a difusão de assuntos acadêmicos para a população, favorecendo assim a democratização do conhecimento. A indagação de parte da população brasileira em concordar com a importância da divulgação científica para a solução de questões sociais torna um caminho viável para evitar a desinformação

[1] Graduanda em Ciências Biológicas; bolsista; IFSP; São Paulo; SP; ana.atanabe@aluno.ifsp.edu.br
[2] Graduando em Ciências Biológicas; bolsista; IFSP; São Paulo; SP; marco.szakacs@aluno.ifsp.edu.br
[3] Graduanda em Ciências Biológicas; bolsista; IFSP; São Paulo; SP; ingridsilva976@gmail.com
[4] Graduanda em Ciências Biológicas; bolsista; IFSP; São Paulo; SP; nathalia.p@aluno.ifsp.edu.br
[5] Doutor em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente; coordenador do projeto de extensão; IFSP; São Paulo; SP; menollijr@ifsp.edu.br

(DELABIO *et al*., 2021). Ainda, segundo Delabio *et al.* (2021), ao longo dos últimos anos as pessoas estão desvinculando a visão de Ciência como um conhecimento perigoso, entretanto, ainda possuem bastante relutância em aderi-la ao dia a dia.

Dentre as diversas abordagens científicas comumente observadas nas redes sociais, a divulgação dos fungos e dos cogumelos comestíveis vem ganhando espaço. O consumo de cogumelos comestíveis tem se mostrado um dos assuntos mais promissores na área da micologia e gastronomia, apesar de o Brasil não ser um dos seus maiores produtores. A questão da desinformação sobre as propriedades nutricionais dos cogumelos e seu alto custo são um dos principais fatores para que o consumo desses fungos seja baixo (ANPC, 2013). Dados dos projetos de pesquisa vinculados ao IFungiLab, o laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Micologia do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Câmpus São Paulo, mostram que há a confirmação da ocorrência de aproximadamente 80 espécies de cogumelos comestíveis silvestres no Brasil, embora essas espécies ainda sejam pouco conhecidas e divulgadas.

No intuito de contribuir com essa divulgação dos fungos, o projeto de extensão "Dispersar: inoculando esporos e dispersando informação", do IFSP Câmpus São Paulo, foi criado no ano de 2020, e sua principal atividade é a manutenção do perfil @IFungiLab no *Instagram*. As postagens do @IFungiLab têm o intuito de disseminar nas redes sociais conteúdos científicos de micologia em diferentes abordagens e atingem populações de diversos países, dentre eles Brasil, Estados Unidos, Argentina e Chile (MANOEL *et al.*, 2021). Chegando ao terceiro ano de atuação, o projeto é desempenhado pela primeira vez em formato híbrido, com mesclas de reuniões e atividades em meio remoto e presencialmente entre integrantes voluntários e bolsistas, juntamente com o coordenador. Levando em consideração algumas propostas da equipe do @IFungiLab para mudanças na estrutura de algumas postagens de 2022, o objetivo deste deste trabalho é comparar todas as postagens do tema #EspécieDaVez com outras postagens relacionadas especificamente aos cogumelos comestíveis silvestres do Brasil que foram divulgadas nos primeiros meses de 2021.

AÇÕES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

Neste ano, o @IFungiLab é formado por uma equipe de 17 integrantes, sendo seis bolsistas de extensão, 10 voluntários e um coordenador. Os encontros para a discussão e revisão das postagens do perfil por todo o grupo, realizados semanalmente, até 2021, tiveram o formato síncrono e remoto. Em 2022, com o retorno das atividades acadêmicas presenciais, está incluída a mudança para o modelo híbrido, com uma das reuniões do mês feitas com os bolsistas e voluntários no IFSP. Recentemente, em agosto de 2022, o perfil @IFungiLab atingiu a marca de 10 mil seguidores e 306 postagens. As postagens do @IFungiLab estão organizadas em ciclos que se repetem mensalmente, cada qual composto por nove temas: i) Artigo da Vez; ii) Curiosidades; iii) Ensino de Fungos; iv) Espécie da Vez; v) *FungArt*; vi) Micogastronomia; vii) Micólogo da Vez; viii) Micologia Geral; ix) Rotina Micológica. Em 2022, a frequência de postagens diminuiu de três para dois lançamentos semanais, às terças e quintas-feiras. Contudo, há agora maior espaço de tempo para a construção e revisão dos *posts*, aumentando assim a qualidade tanto de conteúdo quanto dos aspectos visuais.

Com o objetivo de melhorar a dinâmica entre os participantes do projeto de extensão e relacionar mais alguns temas com as atividades de pesquisa desenvolvidas no IFungiLab, em reuniões com a equipe, foram propostas e acordadas transformações para a estrutura de alguns temas de postagens do perfil @IFungiLab que serão colocadas em prática a partir do mês de agosto. Dentre as alterações propostas, os temas #EnsinoDeFungos, #EspécieDaVez e #RotinaMicológica teriam enfoques distintos aos já estabelecidos desde os anos anteriores, sendo agora voltados para assuntos mais relacionados ao projeto de pesquisa desenvolvido no laboratório IFungiLab: Cogumelos da Mata Atlântica: diversidade

e potencialidades de espécies comestíveis. Esse projeto é financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - Processo 2018/15677-8) e vem sendo realizado no IFSP desde 2019 com o objetivo de conhecer os cogumelos comestíveis e espécies relacionadas de ocorrência em áreas de Mata Atlântica e estudar suas potencialidades de cultivo. O projeto envolve pesquisadores de outras instituições nacionais e internacionais, além de bolsistas de Treinamento Técnico, Iniciação Científica (IC), Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado.

Com base nas informações obtidas pelo projeto de pesquisa, a proposta é que o tema #EspécieDaVez resgate o foco nos cogumelos comestíveis silvestres do Brasil, algo como já feito anteriormente, em 2021, durante um ciclo especial que incluiu dez *posts* com fotos e informações sucintas sobre dez espécies de cogumelos comestíveis silvestres da Mata Atlântica: *Auricularia fuscosuccinea*, *Cookeina tricholoma*, *Hydopolyporus fimbriatus*, *Favolus brasiliensis*, *Lentinula raphanica*, *Lentinus concavus*, *Lepista sordida*, *Oudemansiella cubensis*, *Panus strigellus* e *Pleurotus albidus*. Ao total, o tema #EspécieDaVez, sem considerar o ciclo especial de cogumelos comestíveis, acumulou, até julho de 2022, 27 postagens. Os dados coletados dos *posts* de #EspécieDaVez de 2020 a 2022 e do especial de 2021 foram mensurados em agosto de 2022.

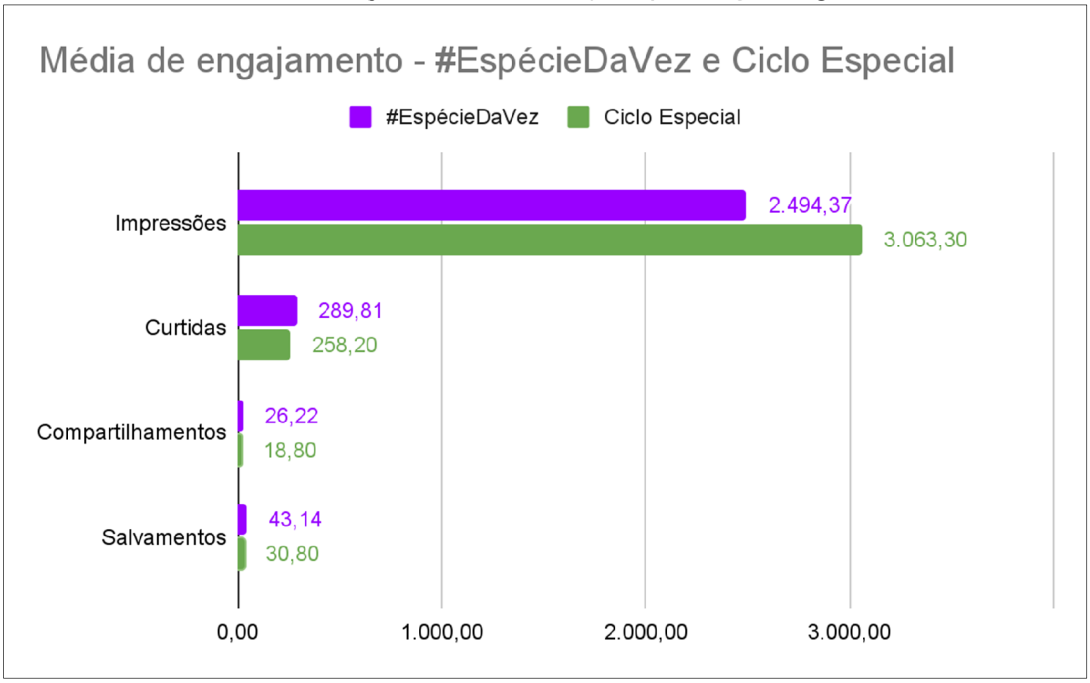
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ciclo especial cogumelos comestíveis silvestres da Mata Atlântica executado em 2021 trouxe uma proposta visual focada no registro fotográfico para reconhecimento da espécie com base nas características macroscópicas e, na legenda, algumas informações adicionais sobre a classificação, nomenclatura, taxonomia, morfologia e distribuição da espécie, além de informação sobre comestibilidade e cuidados ao coletar, identificar e consumir cogumelos silvestres. Os *posts* do tema #EspécieDaVez dos ciclos gerais de 2020 a 2022, por sua vez, abordaram, de forma mais complexa, com mais *cards*, ilustrações e texto, diferentes espécies de fungos, não necessariamente comestíveis e macroscópicos, de diferentes filos, incluindo representantes de Ascomycota, Basidiomycota e Rozellomycota. Dessa forma, a proposta para os novos *posts* #EspécieDaVez é que eles tenham um formato semelhante àquele do ciclo especial, com o registro fotográfico e um texto básico na legenda, tendo enfoque exclusivamente nos cogumelos comestíveis silvestres do Brasil.

Analisando a média dos dados de engajamento dos ciclos gerais de #EspécieDaVez e do especial (Figura 1), percebe-se uma semelhança entre os salvamentos e compartilhamentos. Por outro lado, nota-se uma discrepância entre os dados das curtidas, com maiores valores médios para os ciclos gerais de #EspécieDaVez, e de impressões, as quais os valores médios são maiores para o Especial de cogumelos comestíveis. A partir das diferenças entre os valores, deve-se levar em conta que os *posts* dos ciclos gerais têm uma abordagem mais complexa, com mais informações sobre as espécies, o que pode atrair maior interesse do público em curtir esses *posts*. Vale ressaltar também que o ciclo especial possui apenas dez *posts* e ocorreu em uma época que o perfil @IFungiLab possuía por volta de seis mil seguidores (MANOEL *et al*., 2021), enquanto os *posts* de #EspécieDaVez totalizam 27 postagens e são lançados desde o início do projeto em 2020.

Com essas informações, podemos inferir que os *posts* sobre espécies de cogumelos comestíveis têm um engajamento equivalente em relação aos *posts* que incluem também espécies não comestíveis. Adicionalmente, quando as postagens são comparadas individualmente, o alcance do conteúdo de cogumelos comestíveis teve dados parecidos ou até superiores às espécies abordadas em #EspécieDaVez.

Figura 1 - Média de engajamento das 27 postagens de #EspécieDaVez do ciclo geral (abr./2020 a jul./2022) e dos dez *posts* do ciclo especial de Cogumelos Comestíveis da Mata Atlântica (jan. a mar./2021) do perfil @IFungiLab.



Fonte: Elaborado pelos autores

Dentre as espécies abordadas no ciclo especial, o *post* de *Favolus brasiliensis* (Figura 2) foi o que teve mais engajamento, com 4.140 impressões, 391 curtidas, 36 compartilhamentos e 48 salvamentos. Já para as espécies abordadas nos ciclos gerais de #EspécieDaVez, o *post* com mais engajamento também foi de uma espécie de cogumelo comestível, *Coprinus comatus* (Figura 2), com 5.143 impressões, 668 curtidas, 82 compartilhamentos e 58 salvamentos. O fato de ambas postagens com mais engajamento dos diferentes ciclos serem de espécies de cogumelos comestíveis também demonstra um maior interesse dos seguidores nesse assunto, o que reforça a magnitude que o esse tema pode alcançar na divulgação científica.

Figura 2 - Capas das postagens das espécies mais curtidas do ciclo especial (*Favolus brasiliensis*) e do ciclo geral de #EspécieDaVez (*Coprinus comatus*).

Fonte: IFungiLab (2021)

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Levando em consideração os diferentes tipos de postagem sobre espécies de fungos do perfil @IFungiLab, percebe-se que o resgate do conteúdo sobre cogumelos comestíveis é uma alternativa viável que cumpre o seu papel como divulgação científica, incitando grande interesse do público seguidor do perfil e dialogando mais diretamente com as atividades de pesquisas realizadas no laboratório IFungiLab. Além disso, pode-se considerar que, com o maior engajamento dessas postagens, a tendência é que haja maior visibilidade dos cogumelos comestíveis silvestres do Brasil e a desconstrução dos estigmas e medos acerca dos fungos, ainda bastante difundida entre a população brasileira. A aproximação do conteúdo do perfil @IFungiLab com a rotina realizada pelo projeto de pesquisa do IFungiLab também pode colaborar com sedimentação de uma identidade do perfil e com a aproximação do público à página, podendo trazer maior número de seguidores em um futuro próximo e, consequentemente, maior engajamento, não só do tema de cogumelos comestíveis, como também em outros temas abordados no perfil.

REFERÊNCIAS

ANPC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PRODUTORES DE COGUMELOS. **Cogumelos**. 2013. Disponível em: <https://www.anpccogumelos.org/cogumelos>. Acesso em: 10 ago. 2022.

DELABIO, F. *et al*. Divulgação científica e percepção pública de brasileiros(as) sobre ciência e tecnologia. **Revista Insignare Scientia,** Chapecó, v. 4, n. 3, p. 274-290, jan./fev. 2021.

MANOEL, A.C.A. *et al*. O *Instagram* como meio de divulgação científica: relato sobre o impacto de temas de micologia em dois anos do perfil @IFungiLab. *In*: **Anais da III Mostra de Projetos de Extensão**. São Paulo: IFSP, 2021, p. 81-85. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/ZoUpw43snpokOeB#pdfviewer>. Acesso em: 05 ago. 2022.

CONCEPÇÃO DO ESPAÇO SEMEAR NA ESCOLA MUNICIPAL ESTAÇÃO JARAGUÁ-SÃO PAULO/SP: A IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ALVO

VASCONCELOS, Bianca Martinez[1]
GOMES, Loamí Santos[2]
NUNES, Pedro Henrique Nascimento[3]

RESUMO

O presente artigo desenvolvido pela equipe de estudantes da ÁTICO busca demonstrar de que forma a participação da comunidade alvo na elaboração do projeto para o "Espaço Semear" na escola municipal Estação Jaraguá foi imprescindível. Essa participação se deu por meio de oficinas com temáticas relacionadas à proposta, sendo a primeira denominada "Oficina de Reconhecimento e pertencimento do espaço", que procurou compreender as demandas dos estudantes. Já a segunda, chamada de "Ciclo de acessibilidade", buscou demonstrar às crianças a importância da acessibilidade no dia a dia das cidades. Por fim, a última oficina realizada, denominada "Arborização", visou salientar o valor do paisagismo presente na escola e na região adjacente, inserida próxima ao Parque Estadual do Jaraguá, patrimônio tombado pela prefeitura da cidade de São Paulo. O artigo trata da importância do material gerado nessas oficinas e de que forma elas foram essenciais para o desenvolvimento das ações em andamento na concepção do projeto arquitetônico e do pré-orçamento.

Palavras-chave: Oficinas. Arquitetura participativa. Escritório modelo.

INTRODUÇÃO

A ÁTICO (Assessoria Técnica de Interesse a Comunidades Organizadas), além de se definir como extensão universitária, caracteriza-se como um Escritório Modelo conforme projeto da Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (FENEA)[4]. O grupo possui estrutura horizontal, sem diferenciação hierárquica entre seus integrantes, sendo coordenado pelo professor Alexandre Kenchian do Departamento de Construção Civil (DCC) do IFSP e composto atualmente por estudantes do Curso de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, estando aberto para receber estudantes de outras áreas do conhecimento. A relação da equipe com a comunidade externa visa uma contínua troca de saberes, uma vez que o grupo é capaz de levar o conhecimento acadêmico para além da universidade e recebe conhecimentos práticos de volta da comunidade.

A ÁTICO trabalha junto a grupos organizados em comunidades que necessitam de assessoria técnica na área da construção civil, urbanismo e regularização fundiária, visando

[1]Graduando em Arquitetura e Urbanismo e colaborador do projeto - IFSP, São Paulo/SP; bianca.martinez@aluno.ifsp.edu.br
[2]Graduando em Arquitetura e Urbanismo e colaborador do projeto - IFSP, São Paulo/SP;loami.s@aluno.ifsp.edu.br
[3] Graduando em Engenharia Civil e colaborador do projeto - IFSP, São Paulo/SP; n.nunes@aluno.ifsp.edu.br
[4] O POEMA da FENEA - Projeto de Orientação a Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo começou a ser concebido em meados dos anos 1990, com o objetivo de orientar a criação e manutenção dos EMAUs - Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo.

qualidade de vida e direito à cidade, além de fomentar um espaço de debate. Dividindo-se em grupos de trabalhos (GTs) para atender as demandas, a equipe atua em favelas, ocupações e em escolas públicas, sendo esse último o espaço de atuação do GT EMEF Estação Jaraguá.

O GT desenvolve atividades na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Estação Jaraguá, localizada na Rua João Aíres, S/N – Jardim Bandeirantes, na Zona Norte de São Paulo – SP. A parceria entre a EMEF Estação Jaraguá e a ÁTICO foi estabelecida em maio de 2019, partindo de uma iniciativa da própria EMEF que buscava adequar o espaço externo da escola denominado “Espaço Semear” de modo que ele fosse acessível e englobasse maiores possibilidades de aprendizado. Esse espaço configura uma grande área com vegetação natural, na qual são desenvolvidas atividades ao ar livre onde existiam projetos como uma horta comunitária, mantida por alunos, professores e moradores da região. A principal demanda do local é relacionada à acessibilidade da área externa do terreno, que possui uma declividade que impede que toda e qualquer pessoa possa utilizá-la, além de que a disposição de ambientes do espaço não promove o desenvolvimento de atividades pedagógicas de maneira confortável.

Assim, o GT estabelece como objetivo geral criar um projeto participativo com alunos e funcionários da instituição, com a intenção de pensar um ambiente externo que atenda às necessidades e expectativas dos usuários com relação à constituição do espaço público, além de funcional, seguro e acessível para todos. Dentre os objetivos específicos iniciais estão a construção de uma rampa acessível para a horta comunitária e a potencialização desse espaço, visando o desenvolvimento, por parte dos estudantes, de práticas alinhadas ao projeto pedagógico.

O público alvo do projeto inclui toda a comunidade escolar da Escola Municipal de Ensino Fundamental Estação Jaraguá, envolvendo equipe técnica, equipe gestora, corpo docente e discente, familiares dos discentes e terceirizados.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

A troca multidisciplinar entre professores, alunos e membros da ÁTICO foi fortalecida pela realização de três oficinas na própria escola, que permitiram melhor adequação do projeto de acordo com os princípios pedagógicos da instituição, das necessidades de acessibilidade dos usuários e dos desejos das crianças. O primeiro contato da Ático com os membros da comunidade escolar foi em 2019, com a realização da primeira oficina, chamada de “Oficina de Reconhecimento e Pertencimento do Espaço”. O encontro teve como objetivo desenvolver o plano de necessidades inicial do Espaço Semear baseado, de forma igualitária, nas sugestões e experiências tanto dos professores, coordenadores e diretores como também das crianças.

A segunda oficina também aconteceu em 2019, intitulada “Ciclo de Acessibilidade”. Desenvolvida a partir dos resultados obtidos na primeira, que apontavam a dificuldade de locomoção no Espaço e, portanto, faziam necessária a implantação de rampas e escadas no local para torná-lo acessível, essa oficina objetivou a conscientização dos estudantes da EMEF acerca da importância da acessibilidade nos espaços da escola. Além disso, durante a visita foi possível determinar as áreas da escola em que as crianças apresentaram maior dificuldade de locomoção, conforme observação feita pela equipe da ÁTICO, e definir as intervenções que o projeto poderia contemplar.

Em 2021 foi realizada a última oficina, nomeada “Arborização”, que incorporou ao projeto as noções paisagísticas que o espaço já possuía e suas demandas. As atividades propostas tencionaram demonstrar ao público alvo a importância do espaço verde existente na escola e na região em que ela se situa, localizada próxima ao Parque Estadual do

Jaraguá, conhecido também por “Pico do Jaraguá”, tombado devido sua importância histórica pela Resolução número 31/92 estabelecida pelo CONPRESP[5].

O foco das ações neste momento é o detalhamento de todas as divisões da área do espaço, tanto em plantas-baixa como em cortes e perspectivas. Com o projeto finalizado, a última etapa é efetuar o orçamento. Tomando como base o planejamento do anteprojeto, que inclui os tipos de revestimento, materiais, processos construtivos, entre outros aspectos necessários, o orçamento é essencial para tornar completo o objetivo desta iniciativa, abrangendo e solucionando as dificuldades encontradas com o melhor custo-benefício.

Figura 1: Oficina de Reconhecimento e Pertencimento do Espaço

Fonte: Acervo do Escritório Modelo ÁTICO

Figura 2: Oficina Ciclo de Acessibilidade

Fonte: Acervo do Escritório Modelo ÁTICO

Figura 3: Oficina Arborização

Fonte: Acervo do Escritório Modelo ÁTICO

[5] Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia adotada, foi possível obter resultados relevantes para a fase de anteprojeto, encaminhando o GT para a conclusão satisfatória das demandas da comunidade. Todos os avanços tiveram origem na fase de levantamento de informações, iniciada em 2019. O contato entre os alunos da ÁTICO com a comunidade escolar, tanto docentes quanto discentes, viabilizou o entendimento das necessidades para aquele espaço.

Os resultados das oficinas forneceram, à equipe da ÁTICO, material suficiente para que o projeto arquitetônico fosse realizado coerentemente, englobando as propostas apresentadas pelo público alvo. A Oficina de Reconhecimento e Pertencimento do Espaço Semear teve caráter decisivo nesta etapa, uma vez que anteriormente as necessidades levantadas para o Espaço Semear eram de restaurar a horta, construir um auditório e banheiros e a acessibilidade por meio de rampas e escadas. Entretanto, após a realização da oficina, surgiram outras sugestões dos estudantes e professores, como a carência de melhoria das trilhas, a possibilidade de uma quadra de futebol, uma escalada no talude já existente, dentre outras. Dessa forma, a equipe se mobilizou para incluir essas novas demandas no projeto arquitetônico final, sendo as prioridades do projeto estabelecidas nesse novo programa de necessidades.

Assim, realizou-se uma série de processos técnicos, como o acesso à planta da escola, levantamentos planialtimétricos na área que compreende o “Espaço Semear”, levantamentos fotográficos, produção de croquis de ideias para o espaço e a confecção de desenhos técnicos das rampas, estudo solar, estudo de paisagismo, setorização e áreas de convivência. Ainda, como resultado dessa fase, há os levantamentos planialtimétrico e fotográfico do local e os desenhos técnicos das rampas e escadas, elementos que irão tornar o terreno acessível.

Resultados parciais

Desde a realização da primeira oficina, são desenvolvidas atividades referentes ao anteprojeto, a exemplo da concepção da planta baixa de todo o terreno. Os estudos de paisagismo seguem em andamento, tendo em vista que serão necessárias diversas adequações quanto a vegetação presente no local, para que enfim se concretize a execução de uma rota acessível.

Figura 4: Levantamento planialtimétrico

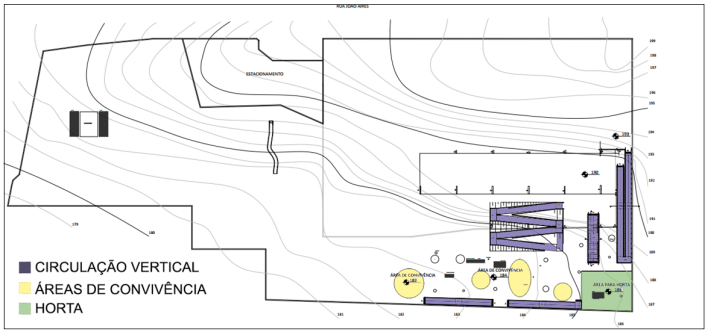
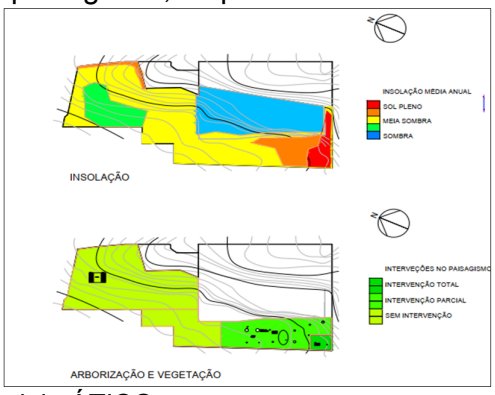


Figura 5: Estudos de insolação e paisagismo, respectivamente.



Fonte: Acervo do Escritório Modelo ÁTICO

Figura 6: Visita para levantamento de dados em 30 de maio de 2022.

Fonte: Acervo do Escritório Modelo ÁTICO

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Desde a sua criação em 2019, o grupo de trabalho EMEF Estação Jaraguá seguiu os princípios propostos pela ÁTICO enquanto escritório modelo de arquitetura e urbanismo, conforme definido pelo POEMA, buscando o protagonismo da comunidade escolar na elaboração do projeto. Proporcionando não apenas o aprendizado das crianças como também da própria equipe, na compreensão do que é e como se dá uma arquitetura colaborativa.

O envolvimento da comunidade escolar no projeto arquitetônico através das oficinas foi, portanto, fundamental para o embasamento do projeto final, uma vez que este foi concebido à luz das propostas que surgiram dessa interação. Para além de apenas pedir sugestões, a equipe aspirou demonstrar que o projeto foi realizado por e para a comunidade escolar.

O Escritório Modelo ÁTICO é responsável pela finalização desse projeto atualmente, o que está previsto para a primeira metade do segundo semestre de 2022, com a entrega do projeto arquitetônico e de um pré-orçamento. Além disso, a equipe visa realizar um encontro com a equipe gestora, funcionários, docentes e discentes com o intuito de apresentar o projeto arquitetônico final.

Por fim, se faz necessário ressaltar o valor da extensão universitária, um dos pilares do ensino superior, que através da troca de conhecimentos técnicos com a sociedade potencializa as mudanças, buscando uma educação mais crítica para termos um futuro promissor. A ÁTICO atua principalmente na área da Construção Civil e visa democratizar o aprendizado acadêmico devolvendo para a população em forma de ações, sendo, portanto, um agente transformador da sociedade.

REFERÊNCIAS

FENEA. **Projeto de Orientação aos Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: https://www.fenea.org/cotf-pipa. Acesso em: 04 ago. 2022.

FÓRUM ATHIS. **Fórum Regional de ATHIS e Extensão Universitária**. Disponível em: https://www.athis.org.br/. Acesso em: 04 ago. 2022.

SÃO PAULO. **Resolução n° 31/92.** O Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo CONPRESP. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/94996_31_TEO_Serra_do_Mar_e_outros.pdf. Acesso em: 04 ago. 2022.

ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA AULA PRÁTICA DE QUÍMICA PARA UM GRUPO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA EXPERIÊNCIA SINESTÉSICA

CRISPIM, Ana Carolina Botelho[1]
ARICÓ, Eliana Maria[2]
CARVALHO, Elaine Luiz de[3]
SOUSA, Gabriel Liboni[4]
ALVARENGA, Gabriela Cotinguiba[5]
TÁVORA, Vinícius Martin[6]

RESUMO

Esse projeto tem como objetivo geral a produção e aplicação de materiais didáticos focados no ensino de tópicos de ciências, especificamente a química e adaptados para alunos com deficiência visual (ADV). O ensino de química para a educação inclusiva de ADVs demanda a elaboração de atividades didáticas com adaptações, como a transcrição em braille, descrição de imagens e também uso de modelos táteis. O projeto ocorreu com a parceria do Instituto Benjamin Constant (IBC), Rio de Janeiro, referência nacional na educação e capacitação profissional de pessoas com deficiência visual, e nesta, optou-se pelo uso das tecnologias da informação (TIC) para elaboração e a apresentação da aplicação de atividades: inicialmente houve a produção de áudio explicativo no formato Podcast, o qual, foi escutado pelos alunos e em seguida aplicado em sala de aula, essa aplicação foi transmitida via google meet para que os extensionistas pudessem observar da execução da mesma.

Palavras-chave: TIC. Inclusão. Deficiência Visual. Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

Dentre os obstáculos dentro da educação inclusiva de alunos com deficiência visual (ADV) como realidade nos ambientes escolares, a adaptação de materiais utilizando como exemplo o Braille e a viabilização de metodologias para os processos de ensino/ aprendizagem representam uma das etapas mais importantes a serem atingidas.

O ensino de química apresenta também um grande desafio neste processo, pois a química é uma ciência experimental, que envolve também conceitos abstratos e as práticas de ensino desta ciência envolvem diversos componentes visuais, como imagens, gráficos, tabelas, representações de modelos por animação gráfica ou vídeos.

[1]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; c.botelho@ifsp.edu.br
[2]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; g.cotinguiba@aluno.ifsp.edu.br
[3]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; gabriel.liboni@aluno.ifsp.edu.br
[4] Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; vinicius.tavora@aluno.ifsp.edu.br
[5]Doutora em Química, (Coordenadora), Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; elianaarico@ifsp.edu.br
[6] Mestre em Química, (Colaboradora Externa); Instituto Benjamin Constant (IBC); Rio de Janeiro; RJ elaineluizdecarvalho@ibc.gov.

Com a manutenção da parceria com o Instituto Benjamin Constant foi possível dar continuidade às propostas de elaboração de estratégias didáticas, e a elaboração de materiais adaptados, empregando-se a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). As estratégias foram elaboradas, testadas e aplicadas aos alunos dos cursos técnicos de artesanato e de instrumentos musicais integrados ao ensino médio e para nossa participação essa aula foi apresentada via google meet.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

No início de nossa parceria foram elaborados questionários no modelo de formulários, por meio do Google Forms, com o objetivo de obter as informações gerais sobre o comprometimento visual do aluno, a acessibilidade, o seu grau de interesse em relação ao aprendizado de química, o conhecimento prévio de química e, a preferência por metodologia e material didático. Em seguida foi elaborado um roteiro para uma áudio explicação (áudio - aula) que foi editada na forma de Podcast. Nesse projeto piloto, foi abordado o tema reações químicas e, como mote partiu-se de uma situação do cotidiano, que trata da efervescência evidenciada na interação do vinagre com o fermento químico para bolo, assim, os alunos receberam esse Podcast e realizaram o experimento ali gravado, essa aula foi acompanhada via Google Meet pelos extensionistas.

Nesse roteiro piloto, a atividade experienciada pelos alunos foi descrita de forma a chamar a atenção para a questão da reação química, que muitas vezes é observada por aspectos visuais, na maioria dos casos, como mudança de cor, formação de precipitado, desprendimento de gás, porém como a atividade envolve a abordagem de um ensino inclusivo, a importância na acessibilidade do conteúdo sobre o reconhecimento de uma reação química envolveu o uso de outros aspectos sensoriais dos alunos, como o tato, olfato, e audição. O toque durante toda a experiência foi de suma importância para a percepção, caso houvesse, de mudança de temperatura, comum em alguns casos quando ocorre reação química. Devido ao desprendimento de gás carbônico, não se conseguiu diferenciar o odor da reação pois é característico dessa substância ser inodora, contudo, a audição teve um papel importante no reconhecimento da produção de gás, pois o desprendimento de bolhas (efervescência) sensibilizou os alunos para a percepção da reação química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro questionário, via forms, foi aplicado para conhecer melhor os alunos e descobrir qual seu comprometimento visual, para que assim o grupo de extensionista pudesse criar uma atividade experimental que fosse adaptada a todos. Nele, foi possível observar que 90% dos alunos preferiam aulas práticas e 60% dizia não entender química por falta de material adaptado. Assim, o Podcast criado foi adaptado em uma aula prática e pensando em todos os tipos de comprometimento visual presentes naquela turma.

Com base no segundo questionário, via google forms, pode-se ter uma abordagem mais segura sobre os métodos mais sensíveis ao aprendizado pelos alunos ADVs. Nesse forms, os 8 alunos que participaram da aula, transmitida pelo meet (como mostrada na imagem 1), responderam algumas questões em relação a compreensão da mesma, e em tópicos como acidez obteve-se 87,5% de acertos, já em relação a reação química em si, cujo assunto foi tratado em aula, apenas 37,5% acertaram. Quando os alunos foram questionados sobre o grau de dificuldade, 2 deles sentiram dificuldade em relação a separação dos reagentes; 3 relataram ter dificuldades em obter o material (instrumentos para a realização do experimento); 1 não entendeu as instruções e 2 apresentaram dificuldades em fazer o nó no saco plástico. Embora através da vídeo-chamada praticamente todos tiveram esse mesmo problema.

Figura 1 – Fotos tiradas durante a aula apresentada via meet.

Fonte: Elaborado pelos autores

Em seguida, os alunos foram solicitados a dar sugestões de melhorias e metade deles responderam que o áudio descrição deveria ser aprimorado, com mais detalhes para que a aula ocorresse com mais fluidez. De maneira geral, nota-se que recursos auditivos mais detalhados dão maior autonomia ao aluno com deficiência visual e permite uma melhor compreensão. Os experimentos também são formas de melhorar a experiência de ensino-aprendizagem deste aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

É visto que o ensino para alunos com deficiência visual segue um panorama de desafios, uma vez que lecionar química, uma ciência abstrata, demanda ferramentas variadas, das quais podemos citar a audiodescrição. Porém, utilizar-se apenas dessa modalidade não é inclusivo, pois a inclusão está na diversidade de maneiras de ensinar, conforme relatado por Lima e Castro (2012). Logo, a parte experimental faz um apoio e contextualização tátil muito interessante: os alunos passam a experienciar a química através do toque.

Este trabalho permite, além de observar por um outro ângulo a atividade docente, também a utilização de outras formas de ensino para a corroboração da formação de alunos com deficiências visuais ou de baixa visão, pois a instituição de ensino é responsável pela socialização e inclusão dos discentes, e não a integração somente. A diferença entre ambas palavras (inclusão e integração) está no ato de ensinar. A primeira significa proporcionar ferramentas para a inserção da criança ou adolescente fazendo com que a escola se adeque ao aluno e não o contrário, como ocorre com a integração.

Em suma, os objetivos e os resultados obtidos com o projeto de extensão propõem a inclusão e o aprimoramento dos materiais utilizados como método de ensino – podcast da aula – além da melhor descrição das atividades propostas aos alunos de forma a otimizar a aprendizagem e o desenvolvimento destes no meio acadêmico e social. De fato, a aula cuja ferramenta foi um podcast subsequente da prática segue como uma das opções e formas didáticas de ensinar, não somente aos alunos deficientes, mas também aos normo visuais. Esse é um modo de socializar e proporcionar a inclusão destes alunos com todo o grupo.

REFERÊNCIAS

LIMA, Maria da Conceição Barbosa; CASTRO, Giselle Faur de. Formação inicial de professores de física: a questão da inclusão de alunos com deficiências visuais no ensino regular. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 81-98, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vM5yL3T7v8XVXd78PJbqPPf/?format=html&lang=pt. Acesso em: 04 ago. 2022.

ESTUDO DE UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE DIDÁTICA TRANSDISCIPLINAR EXPLORANDO AS POTENCIALIDADES DO TEMA CÉLULA COMBUSTÍVEL EM CONSONÂNCIA COM A NOVA BNCC DO ENSINO MÉDIO

MOZER, Mateus Santos[1]
ARICO, Eliana Maria[2]

RESUMO

A BNCC do ensino médio trouxe um novo panorama para o ensino, muito distinto do formato que vinha sendo aplicado há décadas no Brasil. Uma das mudanças diz respeito aos conteúdos de Ciências da Natureza, que na proposta atual deverão ser abordados de forma transdisciplinar para o desenvolvimento de competências e habilidades específicas. Esse novo cenário demanda grandes adequações de estratégias didáticas e permite diversas abordagens pedagógicas, como aquela desenvolvida por meio da pedagogia dos projetos transdisciplinares. O ensino por projetos já vem sendo empregado no Brasil há décadas. Sua execução contempla diversas estratégias pedagógicas, que têm em comum o protagonismo do aluno. Dentre os tópicos que podem ser estudados no ensino médio, para atender satisfatoriamente às abordagens das competências específicas da área de Ciências da Natureza estão a produção e consumo de energia e o meio ambiente. Por esse motivo, optou-se pelo tema células a combustível (CaC) para o desenvolvimento desse projeto de IC. O presente trabalho de IC objetiva o estudo de uma proposta de atividade didática transdisciplinar explorando as potencialidades do tema Células a Combustível em consonância com a nova BNCC do ensino médio na forma de ensino por projeto.

Palavras-chave: Ensino médio. Ciências da natureza. Ensino por projetos. BNCC. Célula combustível.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa a construção de uma atividade didática transdisciplinar, baseada nas exigências da nova BNCC, buscando uma alternativa viável para o tratamento de rejeitos, fontes de energias renováveis e célula a combustível. Durante o desenvolvimento deste trabalho foram reunidas diversas referências acerca dos assuntos tratados, feito um levantamento bibliográfico minucioso, uma análise da BNCC, buscando sanar suas exigências e por fim, a construção de uma atividade didática do tipo projeto para alunos de ensino médio, com o objetivo de apresentar uma opção prática sobre assuntos ambientais e energéticos.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo a elaboração de uma proposta de atividade didática transdisciplinar, na área de ciências da natureza para ser aplicado ao ensino médio em consonância com a Base Nacional Curricular Comum.

[1]Estudante, Licenciatura em Química; IFSP - SPO; São Paulo; SP; mateus.s.mozer@gmail.com.
[2]Doutora em Química, Coordenadora do projeto, Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; elianaarico@ifsp.edu.br.

METODOLOGIA

As etapas sequenciais referentes ao desenvolvimento do trabalho e os respectivos meses utilizados no cronograma:

1. Pesquisa bibliográfica usando-se as plataformas Portal Capes e SciELO, março a maio;

2. Análise do resultado das pesquisas bibliográficas, junho a agosto;

3. Análise da BNCC, com objetivo de conhecer as competências e habilidades propostas para o ensino médio, especificamente de ciências da natureza, setembro;

4. Elaboração de uma proposta de uma metodologia ativa, que é o ensino por projeto, outubro a novembro;

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida de acordo com o que é discutido por Sampaio e Mancini (2007), que a qualificam como uma revisão sistemática, que utilizando a literatura como fonte de dados para um breve estudo sobre um determinado tema, de maneira metódica, explícita e passível de reprodução. O trabalho tem duração de 9 meses, sendo de março a novembro.

A análise dos resultados obtidos foi resumida na tabela 1, que traz o ano de publicação, título do artigo ou trabalho, autores, metas contempladas e um breve resumo do conteúdo tratado no corpo do arquivo.

Para contemplar a terceira etapa do cronograma foi feito um estudo minucioso da nova BNCC do ensino médio, voltado para a disciplina de ciências da natureza, de acordo com a nova BNCC (BRASIL, 2017, p. 560), as habilidades desenvolvidas neste trabalho são:

> (EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.
> (EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Baseado nas habilidades citadas, aliado com as pesquisas feitas nas etapas 1 e 2, o presente trabalho pretende desenvolver o projeto transdisciplinar, que visa propor o tema meio ambiente e as energias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos até o momento referem-se às metas iniciais do projeto e estão relacionados ao levantamento bibliográfico descrito na tabela 1.

Quadro 1 - Resultado da pesquisa bibliográfica

Ano	Título	Autores	Meta	Resumo
2002	Células a Combustível De Baixa Potência Para Aplicações Estacionárias	Wendt, Linardi e Aricó	1	Esse artigo trata do tipos de CaC, das partes que à compõe e aplicações no mercado
2017	Desenvolvimento De Eletrocatalisador De PdCu/C Para Uso Em Ânodos De Célula a Combustível De Hidrazina	De Paula	1	Esse trabalho mostra uma alternativa para utilização de CaC de hidrazina com com foco no eletrocatalisador de PtCu suportado em Carbono.
2006	The stability of Pt–M (M = first row transition metal) alloy catalysts and its effect on the activity in low temperature fuel cells A literature review and tests on a Pt–Co catalyst	Antolini, salgado e Gonzalez	2	Esse arquivo apresenta o tema CaC com o foco nos catalisadores de platina juntamente com com metais de transição.
2002	Review and analysis of PEM fuel cell design and manufacturing	Mehte, Cooper	2	Neste artigo temos a descrição detalhada dos componentes de uma CaC, além de mostrar um esquema de como seria uma CaC em série
1989	Células a combustível: Uma alternativa promissora para a geração de eletricidade.	Ticianelli e Gonzalez	3	Esse artigo trata do tema célula combustível e dos tipos, modelos, finalidades e diferenças
2010	Introdução à ciência e tecnologia de células a combustível	Linardi	3	Neste livro temos a descrição detalhada dos tipos de célula e as características específicas como eletrólito, faixa de temperatura, vantagens e desvantagens e aplicações
2009	Estudo da viabilidade econômica na utilização de Biomassa como fonte de energia renovável na produção de biogás em propriedades rurais.	Walker	4	Esse estudo mostra a viabilidade econômica e prática da conversão de resíduos rurais em biogás, que por sua vez é transformada em energia

Ano	Título	Autores	Meta	Resumo
2019	Estado da arte dos aterros de resíduos sólidos urbanos que aproveitam o biogás para geração de energia elétrica e biometano no Brasil	Nascimento, Freire, Dantas e Giansante	4	Esse artigo trata das dependências energéticas da sociedade e os impactos que são causados na obtenção da mesma, além de trazer uma solução para os resíduos urbanos transformados em energia, a partir do biogás.

Fonte: Elaborado pelos autores

O levantamento bibliográfico foi feito utilizando trabalhos acadêmicos de nomes de referência, nas respectivas áreas estudadas, como: célula a combustível, projeto transdisciplinar e tratamento de resíduos na geração de energia elétrica. Os trabalhos escolhidos foram uma fonte importante na descoberta de novas referências e autoridades de temas paralelos.

As referências analisadas mostraram a viabilidade prática da conversão de resíduos em biogás e quando queimados eram transformados em energia elétrica, estes resultados encorajam o projeto a aliar um segundo conhecimento sobre células a combustível e sua conversão de gases em energia elétrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

O trabalho está em fase de desenvolvimento, na etapa subsequentes será dado prosseguimento à análise do texto da BNCC, com objetivo de conhecer as competências gerais propostas para o ensino médio, as competências específicas de ciências da natureza e as habilidades que se pretende trabalhar nessa área. Será elaborada uma proposta de atividade didática por meio de projeto transdisciplinar contemplando atividades em laboratórios, oficinas e núcleos de estudo, em consonância com a BNCC e a pedagogia por projetos, que evidenciam e priorizam o protagonismo dos alunos para se atingir os objetivos de aprendizagem significativa.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IFSP Câmpus São Paulo pela bolsa concedida para realização desse projeto**.**

REFERÊNCIAS

ANTOLINI, E.; GONZALEZ, E. R.; SALGADO, J. R.C. The stability of Pt–M (M = first row transition metal) alloy catalysts and its effect on the activity in low temperature fuel cells A literature review and tests on a Pt–Co catalyst. **Elsevier,** v. 160, p. 957–968, 2006.

BRASIL. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, [2018]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . Acesso em: 17 dez. 2021.

DA SILVA BUSS, C.; MACKEDANZ, L. F. O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **Revista Thema**, v. 14, n. 3, p. 122-131, 2017.

GONZALEZ, E. R.; TICIANELLI, E. A. Células a combustível: Uma alternativa promissora para a geração de eletricidade. **Química Nova**, São Carlos, v.12, n. 3, p. 268-272, 198

GUERRA, M. das G. G. V.; CUSATI, I. C.; SILVA, A. X. da. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: dos conhecimentos e suas histórias. **Revista Ibero Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 13, n. 03, p. 979-996, jul./set., 2018. E-ISSN:1982- 5587. DOI: 10.21723/riaee.v13.n3.2018.11257

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

PAULA, D. F. Desenvolvimento de eletrocatalisador de PdCu/C para uso em anodos de célula a combustível de hidrazina. Universidade de Brasília, Brasília, 3 jul. 2017. Disponível em: bdm.unb.br/bitstream/10483/17880/1/2017_DryadeFerreiradePaula_tcc.pdf. Acesso em: 10 de junho 2022.

PIRES, M. F. de C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, p. 173-182, 1998.

WENDT, H.; LINARDI, M.; ARICÓ, E. M. Low power fuel cells for stationary applications. **Química Nova**, v. 25, p. 470-476, 2002.

WALKER, E. **Estudo da viabilidade econômica na utilização de Biomassa como fonte de energia renovável na produção de biogás em propriedades rurais.** 2009. Dissertação (Mestrado em Modelagem matemática) - Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Ijuí, Rio Grande do Sul, 2009.

ESTUDOS CULTURAIS, AUTOIMAGEM E NARRATIVAS DECOLONIAIS

ANJOS, Isabelle [1]
CAPATTI, Maria Laura[2]
SOUSA, Thiago[3]
GONÇALVES, William[4]
ROSSI, Dariane Raifur[5]

RESUMO

Apresenta-se neste resumo os processos educativos trabalhados pelos segmentos temáticos dentro do projeto de extensão Escola sem Fronteiras pelo Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia *campus* São Paulo, onde por meio da orientação da professora Dariane Raifur Rossi e do professor William Gonçalves, os bolsistas Isabelle Anjos, Maria Laura Capatti e Thiago Sousa puderam explorar a educação decolonial como metodologia de ensino para se trabalhar com a semiótica, fotografia, literatura e os estudos culturais por meio da linguagem textual, linguagem artística e percepção da auto imagem dos estudantes participantes do projeto em prol de se efetuarem práticas político-pedagógicas compostas da interculturalidade e transversalidade como modal para se traçar diálogos críticos acerca de cultura e política em sala de aula.

Palavras-chave: Educação Decolonial. Estudos Culturais. Fotografia. Interculturalidade. Linguagem Textual e Artística.

INTRODUÇÃO

O Escola sem Fronteiras é um projeto institucional que teve seu início no Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Câmpus São Paulo em agosto de 2011, atendendo estudantes no contraturno escolar da EMEF Infante Dom Henrique. Considerando-se os ideais da educação intercultural e pedagogia decolonial (CANDAU, 2020), cuja intencionalidade epistemológica está relacionada com a compreensão que existem sujeitos sociais inferiorizados e subalternizados, que são negados pelos processos de modernidade-colonialidade hegemônicos, mas resistem e constroem práticas e conhecimentos insurgentes numa perspectiva contra-hegemônica, passamos a construir, de forma dialógica, as atividades para o ano de 2022.

Nesse contexto, as ações educativas desse projeto de extensão foram planejadas para ocorrer com os discentes das séries finais do Ensino Fundamental da escola municipal supracitada, onde os estudantes dos cursos de graduação do Instituto Federal realizariam aulas com as seguintes temáticas: Língua Portuguesa e Literatura; Jogos Matemáticos;

[1]Bolsista de Fotografia e Audiovisual do Projeto Escola sem Fronteiras; IFSP; São Paulo/SP; isabellea.castro01@gmail.com
[2]Bolsista de Língua Portuguesa do Projeto Escola sem Fronteiras; IFSP; São Paulo/SP; marialauracapatti@gmail.com
[3]Bolsista de Iniciação Científica do Projeto Escola sem Fronteiras; IFSP; São Paulo/SP; Thiago.sousa.find@gmail.com
[4]Docente de Ciências da EMEF Infante Dom Henrique. Coordenador externo do Projeto Escola sem Fronteiras. São Paulo; SP; ge_bio@hotmail.com
[5]Docente de Ciências da EMEF Infante Dom Henrique. Coordenador externo do Projeto Escola sem Fronteiras. São Paulo; SP; ge_bio@hotmail.com

Ciências; Geografia, Musicalidade e Cinema; Geografia e Cartografia; Informática; Audiovisual e Fotografia; Arte, Cultura e Práticas Corporais e Iniciação Científica.

Neste semestre tivemos a oportunidade do retorno às atividades presenciais, que desta maneira redefiniram o ritmo do projeto a encontros semanais junto aos estudantes, além das reuniões também presenciais entre os bolsistas e docentes orientadores. O primeiro ponto fora um encontro de organização do semestre que também pode pontuar um momento inicial de acolhimento dos estudantes participantes do projeto vindos da EMEF Infante Dom Henrique, auto renomeada pelo nome de importância político social "Espaço de Bitita". Os bolsistas fizeram um tour pelo IFSP Câmpus São Paulo junto aos estudantes do projeto apresentando o câmpus em sua arquitetura das salas e espaços de convivência. Tal dinâmica possibilitou um primeiro momento de diálogo e interlocução entre os bolsistas e estudantes participantes do projeto. Num segundo momento, os estudantes deram início as suas atividades junto aos encontros em sala de aula organizando-se em duplas conforme seus eixos temáticos. Este primeiro momento fora importante para introduzir cada uma dessas questões, além de ambientar os bolsistas ao espaço presencial da sala de aula. Este foi um momento inicial, já que posteriormente cada bolsista pode dar continuidade à sua própria sequência didática.

O eixo que orienta esses diferentes segmentos e linguagens é a concepção de decolonialidade (SOUSA SANTOS, 2020) conforme leituras recomendadas aos bolsistas que integraram o projeto neste semestre, no intuito de trabalhar estes procedimentos em sala junto ao processo de aprendizagem critico, dialógico, que permita a livre formação também político social de cada estudante, conforme sua percepção de realidade e demandas da comunidade escolar e familiar.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

Sob o título de "Estudos culturais, Autoimagem e Narrativas Decoloniais", essa proposta busca interconectar três processos educativos já ocorrendo concomitantemente dentro dos segmentos de uso da Língua Portuguesa e Literatura; Geografia, Musicalidade e Cinema; Audiovisual e Fotografia; que foram atravessados pelo uso da semiótica (FANON, 2008) como processo de percepção da autoimagem e identidade dos estudantes para fomentar diálogos críticos acerca dos lugares sociais estabelecidos pela sociedade que hierarquiza sua população conforme gênero, raça, classe, heteronormatividade e categorias capacitistas. Procuramos caracterizar cada um dos processos educativos que ocorreram com os diferentes bolsistas.

Na área de Língua Portuguesa e Literatura, a bolsista Maria Laura Capatti procurou trabalhar com os alunos a criação dos personagens por meio da trajetória heróica construída por Campbell (1989) relacionada à proposta do segmento de Geografia, Musicalidade e Cinema, com a ideia de moldar personagens que refletissem a forma que os estudantes se enxergavam, sempre de forma realista e valorizando seus pontos fortes. A bolsista também explorou o gênero "fanzine", revistinhas produzidas por fãs de sagas de fantasia e mistério com histórias além do que foram produzidas por seus escritores originais, seguindo os ideais de Jamison (2017) cujos protagonistas eram os personagens dos alunos.

A produção das fanzines estimulou o contato entre os alunos visto que a grande ideia da fanzine é de que seja produzida de forma manual, no caso a bolsista adaptou para que os alunos se dividissem em grupos e produzissem as fanzines em cartolinas recortadas em formato especial.

O gênero fanzine também foi escolhido em especial por demonstrar uma grande reviravolta em relação ao sexo feminino (o fator foi essencial para que as estudantes do projeto demonstrassem e sentissem seu "poder", assim como um aumento gradativo em sua autoestima).

No segmento de Geografia, Musicalidade e Cinema, o bolsista Thiago Sousa procurou trabalhar as metodologias do Estudo Cultural (GIROUX, 2003) conforme uma necessidade de entendimento político de como a cultura de massa por meio de sua semiótica (FANON, 2008) trabalha uma mentalidade que educa o público que a consome, tornando-se uma ferramenta potencial para permear lugares de gênero, raça, classe, heteronormatividade e categorias capacitistas no campo psicológico das pessoas, definindo hierarquias sociais, preconceitos e estereótipos em relação a estes grupos. Para trabalhar esta questão, o bolsista iniciou seu processo de sequência didática acerca da autoimagem a qual os estudantes enxergavam a si mesmos conforme características físicas e culturais as quais faziam parte de sua identidade. Este mote fora utilizado logo no primeiro dia de aula para que os próprios estudantes pudessem apresentar a si mesmos para a turma. Este campo da identidade e autoimagem proporcionou também uma troca cultural entre o bolsista e os estudantes, no sentido de poderem falar sobre quais obras cinematográficas, artistas e produtos gostavam de consumir. Este momento foi mote também para que o bolsista pudesse comentar acerca da adolescência, e este espaço psicológico no qual a sociedade infere certos lugares de fala e ação, posicionando o adolescente na autonomia do mundo do trabalho, ao mesmo tempo que também negligencia sua capacidade inferindo preconceitos de tutela quanto a sua capacidade de discernimento e responsabilidade. Esta fala fora um chamariz importante aos estudantes que se sentiram representados e convidados a falarem acerca de seus locais sociais dentro desta nova fase, já que a turma habita o ciclo dos 14 até 16 anos.

A partir de estereótipos imagéticos apresentados dentro dos objetos de análise, isto é, o audiovisual em geral, organicamente fomos puxando elementos dentro da semiótica, tal como a imagem das mulheres, população negra, asiática, indígena, portadora de deficiências e também LBTQIAPN+ em obras que conhecemos, tomando principalmente o que os estudantes desejassem falar. A provocação dada a partir daí fora o porquê, destas categorias que negligenciam certas imagens e narrativas em prol de outra existiam - afinal, por quê o racismo, a lgbtfobia, capacitismo e machismo estão presentes nestas obras? Para tal, buscou-se falar acerca do Colonialismo e Eugenia como políticas que definiram as nações da modernidade, portanto traçaram as maneiras as quais os grandes conglomerados fariam cultura de massa e educariam sua população com estas obras. Os estudantes nesta altura, estariam munidos de categorias de análise para observarem obras em geral, mas também construírem suas próprias narrativas, o que fora exercitado durante o último encontro do primeiro semestre.

E por fim, a percepção do audiovisual e fotografia, através da bolsista Isabelle Anjos, buscou, até o momento, fomentar questões nos estudantes em respeito ao lugar e papel da pessoa negra na sociedade. Com o objetivo final de que os mesmos sejam capazes de levantar indagações à estrutura social em que fazem parte e de se auto questionarem, buscando compreender como estão contribuindo para tal estrutura e como estão sendo afetados por ela e, principalmente, como afeta a vida da pessoa negra, foram lhe apresentados estudo sobre a escravidão no Brasil, servindo, assim, de base para que os alunos possam compreender o atual cenário em que são participantes e entender quais foram às questões, escolhas e percepções que resultaram nos problemas atuais e como os mesmos os afetam diferentemente as diversas camadas da sociedade. Seguido por estudo aprofundado em relação ao racismo estrutural, também foram apresentados o repertório de artistas negros, através de filmes, séries, músicas e podcast, que elaboram obras de cunho político e social, que apresentam denúncias ao preconceito presente no país e, citando suas vivências, explicitam a violência e a maneira como a estrutura do sistema os-afetam. Tal repertório se tornou imprescindível para evidenciar de maneira lúdica a construção do negro na sociedade e a maneira como são vistos; com isso, o principal propósito das aulas dadas até o momento foi de exercitar a criação de um pensamento crítico nos alunos, os instruindo até que sejam capazes de sozinhos, provocarem questionamentos em respeito ao negro na atual sociedade.

Conforme uma síntese destes segmentos, neste segundo semestre buscou-se a proposta de unir os bolsistas em grupos de três conforme a conexão de suas discussões em sala de aula para que se proponha uma atividade conjunta. Diante da percepção que se tem de Língua Portuguesa e Literatura; Geografia, Musicalidade e Cinema; e Audiovisual e Fotografia; os bolsistas Maria Laura, Thiago e Isabelle pretendem construir uma revista em formato de zine que possa trazer a produção cultural dos estudantes em diversas linguagens visuais possíveis, preferencialmente conectando a fotografia junto da linguagem textual. Toma-se como metodologia a percepção de fotografia de Daido Moryama conforme sua exposição "Uma Retrospectiva" presente no Instituto Moreira Salles em São Paulo, no qual oferece uma percepção sobre a fotografia como um recorte íntimo de quem observa a cidade para além de sua superficialidade. Neste sentido, provocaremos os estudantes a oferecer percepções de sua autoimagem por meio de recortes dentro de sua rotina que sejam fotografados. São espaços repetidos dentro do seu dia a dia que dialogam intimamente com eles. A observação desses elementos perpassará pelas categorias dialogadas acerca da cultura de massa, permitindo que tenhamos como resultado a possibilidade de vivência da percepção destes estudantes em narrativas possivelmente decoloniais. Além da metodologia já citada de Daido Moryama, trabalharemos também com a extensa obra de Walter Firmo, conforme vista em sua exposição "No verbo do silêncio a síntese do grito", presente no mesmo instituto, cita que "A imagem não pode ser neutra. O poder do olhar deve influenciar as pessoas, porque o ato de fotografar tem que ser político, e não um mero acaso instantâneo", assim, promove a percepção do fotógrafo em respeito ao papel ocupado pelo negro, trazendo a representação e visibilização da população negra do país, retratando a realidade mais crua e dura, mas também toda a cultura e ensinamento e legado que uma população inteira trouxe para o país.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito às três atividades elaboradas pelos três bolsistas em seus respectivos segmentos, a área de Língua Portuguesa e Literatura realizou fanzines de formas manuais pelos estudantes usando cartolinas recortadas em formato específico e canetas simples para produzir o conteúdo. O segmento de Geografia, Musicalidade e Cinema, com os estudos culturais promoveu uma abordagem crítica acerca da análise de obras da cultura de massa e mídias que fazem parte da identidade dos estudantes, cada processo destas análises perpassou por diálogos que envolvessem a perspectiva historiográfica por detrás dessas estruturas sociais que perfazem a produção cultural. Desta maneira fora inevitável perpassar pelas questões do colonialismo, racismo estrutural, eugenismo brasileiro, além de abordar os estereótipos utilizados pela cultura de massa estadunidense que possuem inclusive categorias e títulos próprios para cada tipo social abordado, ao exemplo temos personagens como a Saphire, que representa a mulher negra que diante da violência e vulnerabilidade de seu indivíduo pelas mãos da sociedade, não se permite estar submissa, levantando-se contra a opressão e tendo sua ação legitimada pela branquitude como raivosa, ignorante e desnecessária diante das convenções de poder da sociedade branca. Perpassar por essas categorias de análise é muito importante aos estudantes na medida em que essas categorias sociais presentes na cultura são colocadas sobre sua própria identidade e sobre como a sociedade reage a eles. Em especial as estudantes mulheres tiveram uma abordagem muito simbólica ao se verem presentes nesses diálogos, sendo não surpreendente a questão do racismo, mas tendo como importância o espaço da sala de aula para falar dele quando se está presente tão nitidamente na televisão, internet e mídias em geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

As considerações acerca deste trabalho envolvem num primeiro momento a importância que se deve perceber em atividades nas quais os estudantes possam explorar outras linguagens que oferecem maneiras de se expressar. Para além da textualidade fixa da escrita acadêmica e científica, existe uma preocupação em desenvolver o prazer pela escrita, já que os estudantes em si não possuem a prática de fazê-lo, e como resultado temos muitas dificuldades para materializar. A produção das fanzines fez com que os estudantes se unissem especialmente pelo caráter manual da produção da fanzine e fez com que a população feminina se sentisse mais empoderada pelos traços feministas da trajetória da fanzine, este tipo de relação para com o processo de produção de um gênero textual exercita no estudante suas capacidades ao mesmo tempo que lhe causa prazer e motivação ao se enxergar dentro de sua própria produção. Desta maneira, enxerga-se na premissa da autoimagem um potencial muito grande de exploração do potencial dos jovens nas produções escolares, proporcionando a vontade no fazer já que ele se enxerga no que faz. Mesmo que se trabalhe com temáticas que possam oferecer a decolonialidade como premissa, a própria metodologia de se trabalhar com categorias críticas de análise acerca da sociedade, da identidade e poder explorar isso por linguagens artísticas já confere possibilidades transformadoras de ensino que corroboram com a educação decolonial.

REFERÊNCIAS

CAMPBELL, Joseph. **O herói de mil faces.** São Paulo: Editora Cultrix/Pensamento, 1989.

CANDAU, Vera Maria. Diferenças, Educação Intercultural e Decolonialidade: Temas insurgentes. **Rev. Espaço do Currículo** (online), João Pessoa, v.13, n. Especial, p. 678-686, dez., 2020. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/54949/32178. Acesso em: 06 out. 2022.

FANON, Franz. **Pele Negra, Mascaras Brancas.** Salvador: EDUFBA, 2008.

GIROUX, Henry A. **Atos impuros:** a prática política dos estudos culturais**.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

JAMISON, Anne. **Fic:** por que a fanfiction está dominando o mundo. Tradução: Marcelo Barbão, 1a ed. Rio de Janeiro: Anfiteatro, 2017.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **A Cruel Pedagogia do Vírus:** ensinamentos da pandemia. São Paulo: Boitempo Editorial, 2020.

MICROEMPRESAS COM MICROESTÁGIOS: +PROD AENGENHARIA DE SOLUÇÕES

DA PAUSA, Nathali C. G.[1]
OLIVEIRA, Alex G. DE [2]
PEGADO, Juliana G.[3]
HIRANO, Juliana A.[4]
FUJITA, Isac K.[5]
LEITE SILVA, Luciana C.[6]

RESUMO

Os estudantes de engenharia, ao ingressar no curso estão cheios de expectativas, porém, sem a visão de trabalho e sem experiência profissional que uma empresa exige ao ofertar um estágio. Por outro lado, empresas de variado porte têm vários problemas que demandam estudos mais específicos e não podem ser solucionados no dia a dia, pois o custo destes estudos é elevado. Nesta lacuna, este projeto oferece uma oportunidade paraos estudantes adquirirem experiência profissional por meio de micro estágios, e às empresas para solucionarem seus problemas com maior rapidez, uma vez que atuarão juntocom a academia e com os mentores (alunos egressos, alunos de semestres finais eprofessores especialistas); desta forma atende-se à missão, visão e valores do IFSP.

Palavras-chave: Experiência. Oportunidade. Micro estágios.

INTRODUÇÃO

No projeto de curso de Engenharia de Produção encontra-se como caracterização que, a educação científica e tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que busca articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas.

Especificamente, o curso de Engenharia de Produção tem como área específica de conhecimento os métodos gerenciais, a implantação de sistemas informatizados para a gerência de empresas, o uso de métodos para melhoria da eficiência das empresas e a utilização de sistemas de controle dos processos da empresa.

Dadas as altas expectativas dos ingressantes aos cursos de Engenharia, estes conhecidos no imaginário popular como de grande favorecimento no mercado, é de se esperar uma desmotivação dos estudantes ao se depararem com a realidade do curso queentraram, ao buscarem um elo com o que é esperado ou praticado no mercado de trabalhoe o que vêm aprendendo. Com os dois primeiros anos focados em componentes comuns a todas as Engenharias, como cálculo e física, componentes com alto índice de

[1] Graduando em Engenharia de Produção; voluntário; IFSP; São Paulo; SP; nathali.pausa@aluno.ifsp.edu.br
[2] Graduando em Engenharia de Produção; bolsista; IFSP; São Paulo; SP; o.alex@aluno.ifsp.edu.br
[3]Graduando em Engenharia de Produção; voluntário; IFSP; São Paulo; SP; juliana.pegado@aluno.ifsp.edu.br
[4] Graduando em Engenharia de Produção; bolsista; IFSP; São Paulo; SP; juliana.hirano@aluno.ifsp.edu.br
[5] Professor e Mestre em Eng. Agrícola; Coordenador do projeto; IFSP; São Paulo; SP; ifujita@ifsp.edu.br
[6] Professora e Mestre em Eng. de Produção; IFSP; São Paulo; SP; luciana@ifsp.edu.br

reprovação, o estudante, desmotivado, pode vir a evadir. Por conta disso, o próprio Conselho Nacional de Educação (CNE) mudou as diretrizes dos cursos para serem mais práticos e atrativos.

As empresas, particularmente as de porte médio e menor, por outro lado, na busca por se manter no mercado, procuram a melhoria contínua de sua produção (produtos ou serviços), mas os recursos são escassos e o acesso aos conhecimentos também.

Ao tentar solucionar situações problemas utilizam-se do recurso de contratar um estudante de engenharia para um estágio, por exemplo, esperando que o candidato traga uma carga de experiência profissional que a universidade vai proporcionar, geralmente, nametade do curso em diante.

Dado esse fato, as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Graduação em Engenharia preveem, em seu art. 6, que "devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas" (BRASIL, 2019).

Também nas novas DCN (art. 6) diz que: "deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as açõesde extensão e a integração empresa-escola". (BRASIL, 2019)

Na busca por estágios, muitas das empresas não permitem que os estudantes estejam em semestres iniciais pela falta de conhecimento específico.

Ainda que, segundo o SEBRAE em 2011, micro e pequenas empresas no país representem 27% do PIB, essas, usualmente, não têm acesso às novas tecnologias e inovações e, por conta disso, não conseguem ser competitivas no mercado sem a ajuda de especialistas. Aliás, muitas têm incorporadas à sua estrutura práticas mais antigas já de praxe em empresas consolidadas e, a falta dessas bases, inviabiliza a implementação de novas tecnologias, como as da Quarta Revolução Industrial, as quais precisam de um quadrode conhecimento organizacional e compartilhado entre os colaboradores, para acelerar o fluxo de informações, facilitar a tomada de decisão e solução de problemas (LENART- GANSINIEC, 2019).

Lesme (2018, p. 15) afirma que "a falta de estruturação aliada ao ambiente externo, criamao microempreendedor um cenário dificultoso, onde as buscas por melhorias não dão resultados imediatos e demanda um grande esforço, fazendo a balança não ser muito favorável ao lado da padronização, investimento em pesquisa e novidades." De fato, diantede um problema, a microempresa se vê num dilema entre resolver o problema ou produzir e sobreviver. Muitas vezes, essas resoluções são deixadas em segundo plano.

As microempresas, frequentemente, não têm conhecimento de que a academia tem esse papel de inserção e sustentabilidade e que pode ajudá-los a desenvolver-se de formaprodutiva e a um custo bem reduzido. Já a academia tem certas dificuldades para formalizar certas parcerias com as empresas pelo excesso burocrático e termina por não efetivar as mesmas.

Os egressos dos cursos de Engenharia têm aceitado com grande assertividade o retorno à faculdade para orientação dos estudantes. Esta assertividade foi demonstrada nos convites para palestrar aos ingressantes do próprio curso.

Nesta lacuna, este projeto entra para solucionar parte desta deficiência ao propor micro estágios ainda nos períodos iniciais dos cursos de engenharia em parceria com as microempresas e com a ajuda de estudantes dos períodos finais, professores e egressos do curso. Assim, estudantes terão a vivência corporativa esperada, os empresários terão pelo menos o seu problema estudado por especialistas e sem custo maiores e a academia cumprindo sua missão de disseminação de tecnologia e conhecimento.

Serão perscrutados no decorrer do projeto o compromisso e imersão dos

estudantes por meio de métricas relevantes para as problemáticas apresentadas, como relatórios mensais do progresso nas atividades, apresentações ou reuniões periódicas comos organizadores do projeto; pro atividade dos participantes na busca de soluções para obstáculos encontrados, como procurar auxílio de professores ou quaisquer outras pessoasque ajudem no desenvolvimento do saber do participante, número de horas dedicadas ao projeto e feedback das organizações em relação ao progresso dos participantes.

Durante a execução do projeto os bolsistas disponibilizarão uma avaliação dos beneficiários nas microempresas. Serão nomeados mentores (egressos dos cursos de engenharia de produção e professores especialistas) para cada estudante participante do projeto.

Espera-se no fim, a prestação de serviços e solução de problemas pelos participantesem completo concerto com o esperado e especificado pelas organizações colaboradoras, que permita a exposição desses a vasta gama de opções de áreas e carreiras possíveis propiciadas pela educação em Engenharia de Produção. Procura-se avaliar e divulgar as experiências por meio dos relatórios mensais, pela preparação de artigos para submissão em periódicos indexados, como os de Engenharia III, assim como a apresentação em congressos relevantes, de modo a elevar a notoriedade do IFSP, seus métodos e dos profissionais que forma entre a população local e empresariado, para expandir as colaborações e pela manutenção do modelo.

O projeto foi iniciativa dos estudantes de engenharia de produção quando se viu quemuitos estudantes não possuem experiência profissional, não sabem em qual área querem atuar (pois as áreas de atuação são muito amplas) ou, então, possuem a curiosidade de conhecer uma área diferente da área que atuam, a fim de conhecer e adquirir experiênciasem outra área/projeto, e evitar uma frustração profissional no futuro. O projeto foi iniciado no ano de 2021 (com a prospecção das empresas), porém, não teve início por questões burocráticas. Com esse projeto iremos proporcionar experiência profissional para aqueles que ainda não possuem experiência (ingressantes e estudantes de semestres iniciais), inserindo os que ainda não estão colocados no meio profissional, experiência acadêmica, pois, poderão aplicar, de forma prática, o que é visto em sala de aula, tentando aumentar ataxa de jovens estudantes no mercado de trabalho.

Os estudantes perceberam que algumas microempresas estão abertas para que osestudantes de engenharia de produção tragam ideias novas às mesmas. Uma das estudantes comentando com a gestora do Marketing da empresa em que estagia sobre a ideia de mini estágios para os estudantes ingressantes, mostrou-se receptiva à ideia e disposta a implementar a ideia na própria empresa (médio porte).

Os estudantes de semestres mais adiantes (6º em diante) já estão estagiando e visualiza-se que há possibilidade de contato para mostrar este projeto e abrir novas perspectivas.

Objetivos gerais

Gerar mini estágios (curta duração) em microempresas para estudantes de semestres iniciais dos cursos de engenharia de produção para propor soluções de problemas nas mesmas, sob orientação de especialistas da área e, também, proporcionar aos egressos do próprio curso de engenharia uma oportunidade de contribuir na formação dos futuros engenheiros. Assim, levar o IFSP a contribuir efetivamente no Desenvolvimento Sustentável do Brasil.

Objetivos específicos

- Captação de empresas potencialmente parceiras através de contatos e entrevistas;
- Definição das vagas destinadas ao projeto com os perfis dos candidatos;

- Efetuar parcerias com estas empresas;
- Efetuar cadastros de estudantes candidatos às vagas ofertadas;
- Efetuar contrato entre empresa e estudante com o escopo do estágio;
- Efetuar acompanhamento do desenvolvimento do mini estágio por meio de mentores;
- Contatar possíveis mentores (egressos do curso de engenharia de produção e professores especialistas);
- Finalização do estágio com relatório de acompanhamento;
- Certificado de participação do mini estágio.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

Nos primeiros meses deste projeto de extensão foi realizado uma apresentação doprojeto e a elaboração de um documento para formalizar a relação projeto-empresa. Posteriormente, através de um formulário, foi feita a divulgação para os alunos do Instituto Federal para que tenham conhecimento do projeto e possam participar e contribuir para alcançar o objetivo final.

Já existe uma empresa interessada ao projeto, a “Promofarma”. Está em processo de reuniões para fazer uma apresentação detalhada para que possamos dar início de fato, as atividades propostas. Paralelamente, estamos buscando outras parcerias também.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Captação de empresas potencialmente parceiras através de contatos e entrevistas;
- Espera-se efetuar parceria com pelo menos duas empresas até o fim do ano;
- Efetuar contrato entre empresa e estudante com o escopo do estágio;
- Efetuar acompanhamento do desenvolvimento do mini estágio por meio de mentores;
- Contatar possíveis mentores (egressos do curso de engenharia de produção e professores especialistas);
- Finalização do estágio com relatório de acompanhamento;
- Certificado de participação do mini estágio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Com o intuito de oferecer aos alunos uma experiência profissional ainda dentro da faculdade, o projeto mostra-se potencialmente viável e executável. Porém, enfrentou-se algumas dificuldades na busca de empresas parceiras e de beneficiários. Portanto, ainda estamos no aguardo algumas respostas em breve para a efetivação das atividades propostas do projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 1, de 23 de abril de 2019 -** Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=109871-pces001-19-1&category_slug=marco-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 05 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 1**, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de

Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Brasília, DF, 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=175301-rces001-21&category_slug=marco-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 05 out. 2022.

IFSP. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023)**. São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.ifsp.edu.br/component/content/article/85-assuntos/desenvolvimento-institucional/176-pdi. Acesso em: 05 out. 2022.

LENART-GANSINIEC, R. Organizational Learning in Industry 4.0 (Organizacyjne uczenie siê w Przemysle 4.). **Problemy Zarzadzania**, v. 82, n. 82, p. 96 - 108, 2019.

LESME, D. A. S. **Proposta de procedimentos para melhoria contínua em microempresas:** foco na resolução de problemas. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia de Produção) - Universidade Federal da Grande Dourados, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/2136/1/DouglasAlvertoSantosLesme.pdf. Acesso em: 05 out. 2022.

PROJETO MINITECLADO EM ARDUINO

SANTOS, Cauã[1]
SANTANA, Daniela[2]

RESUMO

A música possui grande influência no desenvolvimento infantil. Além do desenvolvimento da comunicação, a música também contribui na socialização, expressão corporal e até na memória das crianças. Mas, infelizmente instrumentos musicais possuem alto custo, podendo chegar a R$ 2.000 (dois mil reais), o que torna seu acesso quase que impossível para crianças e instituições de ensino mais carentes. De acordo com o cenário descrito, o projeto tem como objetivo desenvolver um miniteclado utilizando o Kit Arduino UNO e também o simulador *Tinkercad*, no qual será disponibilizado um template do projeto, para que professores possam desenvolvê-lo junto a seus alunos.

Palavras-chave: Miniteclado. Arduino. *Tinkercad.*

INTRODUÇÃO

A música possui grande influência no desenvolvimento de crianças nos anos iniciais do ensino fundamental, porém, são poucas as instituições de ensino que podem ofertar instrumentos musicais aos alunos, devido ao seu alto custo destes equipamentos no mercado, como citado por Orff e Keetman (s/d)) na obra “Música para crianças”.

Ao analisar o cenário descrito acima, o projeto tem como objetivo desenvolver, por meio de materiais baratos e de fácil acesso, um miniteclado, além de um template na plataforma *Tinkercad* e um tutorial contendo passo a passo para a montagem do miniteclado. Tudo isso para que os professores possam replicar esse projeto e adicionar os conhecimentos introdutórios de programação em C e Kit Arduino aos seus planos de aulas e desenvolver projetos parecidos com seus alunos.

O projeto Miniteclado possui em sua composição jumpers, responsável pela distribuição de carga entre o Arduino UNO e a protoboard; botões, que possui intuito de simular as teclas do teclado; resistores, cuja função no projeto é limitar o fluxo de cargas e Buzzer com a função de emitir o som.

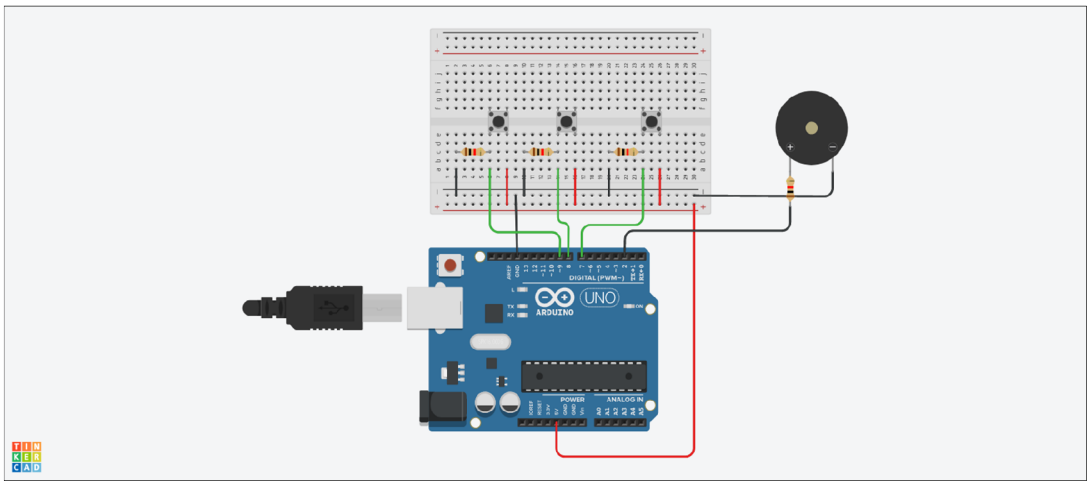
Após a devida configuração dos elementos citados acima, o projeto visa simular um teclado musical, isto é, ao clicarmos um dos botões o buzzer emitirá um som que corresponde ao botão clicado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final desse projeto, esperamos ter como resultado um miniteclado com 7 (sete) teclas, representando as 7 (sete) notas musicais (Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si), construído com materiais com baixo custo benefício, além de um template no *Tinkercad* e tutorial, para que professores possam se guiar durante a construção de seus miniteclados. Na figura 1, podemos encontrar o projeto Miniteclado disponibilizado na plataforma *Tinkercad*.

[1]Estudante do curso de Informática integrado ao Ensino Médio e voluntário do Projeto de Extensão; IFSP; São Paulo; SP; cauap600@gmail.com;
[2]Doutora em Engenharia Elétrica; Coordenadora do projeto de extensão; IFSP; São Paulo; SP; daniela.santana@ifsp.edu.br

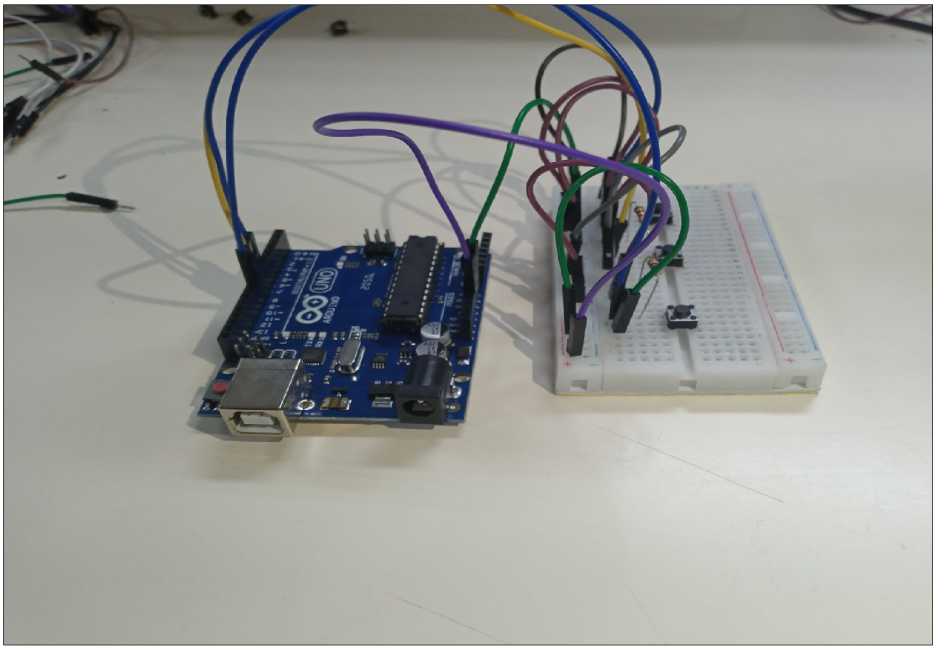
Figura 1 - Template do projeto online



Fonte: Elaborado pelos autores

A figura 2, apresenta o projeto Miniteclado de forma física, utilizando o Arduino UNO, protoboard, jumpers, botões e resistores.

Figura 2 - Montagem do projeto



Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como citado anteriormente, a música tem grande influência no desenvolvimento de crianças no período inicial de suas vidas escolares. Como sabemos, instrumentos musicais são caros, o que impossibilita seu acesso a instituições de ensinos mais pobres. Visando essa problemática social, os desenvolvedores decidiram criar, por meio de materiais mais baratos e de fácil acesso, um miniteclado contendo as 7 (sete) notas musicais (Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si), além de um template público e um tutorial, contendo passo a passo de

como montar seu próprio teclado. Tudo isso para que professores e instituições possam oferecer a seus alunos acesso a música e tecnologia gastando cerca de 90% menos que o valor de um instrumento musical tradicional.

REFERÊNCIAS

ANDRIES NOGUEIRA, M. A música e o desenvolvimento da criança. **Revista UFG**, Goiânia, v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/48654. Acesso em: 15 ago. 2022.

MAFFIOLETTI, L. de A. Práticas musicais na escola infantil**.** *In:* CRAIDY, C. M.; K., G. E. P. da S. (org.). **Educação Infantil**: para que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2007.

ORFF, C.; KEETMAN, G. **Música para crianças -** I Pentatónico. Tradução: Maria de Lurdes Martins. Versão Portuguesa. Lisboa, 1960.

O ENSINO LÚDICO DE MÉDIA ARITMÉTICA COMO FORMA DE MITIGAR A DEFASAGEM NO ENSINO

BAESA, Henrique Luis
FERREIRA, Isabelle Gomes
SANTANA, Daniela

RESUMO

A partir de uma defasagem identificada entre alunos do ensino fundamental, o projeto visa melhorar o aprendizado sobre conceitos básicos de matemática, de forma prática, integrando com a teoria e reforçando, de forma lúdica, a aquisição de conhecimentos sobre média aritmética. Inspirado no popular brinquedo “Genius”, onde botões com LEDs de diferentes cores acendem por um curto período, devem ser memorizados e pressionados na mesma ordem, será implementado um jogo, utilizando recursos do Arduino, no qual são apresentadas duas seções com diversos LEDs que sinalizam aleatoriamente, de acordo com os procedimentos programados previamente, para que, assim, o usuário possa calcular a média e insira o valor em um display, resultando num feedback visual e sonoro. O jogo será utilizado por alunos de instituições de ensino fundamental visando complementar o conceito de média.

Palavras-chave: Arduino. Média aritmética. Educação.

INTRODUÇÃO

A educação no Brasil e no mundo tem sofrido grandes mudanças ao longo dos anos, principalmente com o aumento da tecnologia, contudo ainda temos alguns problemas a serem resolvidos como a defasagem escolar e altas taxas de analfabetismo.

Segundo dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) a taxa de analfabetismo no Brasil passou de 6,8 % em 2018, para 6,6 % em 2019. Apesar da diminuição, essa taxa ainda é muito alta (TORKANIA, 2020).

A defasagem escolar é um problema que ocorre não só com alunos no Brasil, mas no mundo. O termo defasagem escolar refere-se à distância entre o que o aluno de fato sabe e ao que ele deveria saber em seu atual ano letivo, quando o aluno está há pelo menos dois anos acima da idade para a série (FRITSCH, 2014).

O Ministério da Educação (MEC) do Brasil realizou um teste com o propósito de avaliar a educação básica no país, neste estudo foi identificado que, mais de três milhões de estudantes que realizaram a prova, acertaram uma média de apenas 27% das questões de matemática referentes a habilidades simples (TV GLOBO, 2022). Situação essa, agravada com a pandemia da COVID-19.

Ainda de acordo com a pesquisa realizada pelo MEC, a maior defasagem se encontra nos alunos do quarto ano, a idade desses alunos é entre nove e onze anos (LORENZONI, 2010).

Em 2006, enquanto nas quatro primeiras séries a taxa de defasagem era de cerca de 20,7%; nas últimas quatro, alcançava 31,4%. O Nordeste apresentava as mais altas taxas para os dois segmentos: 31,2% para o primeiro e 46,0% para o segundo. O Sul tinha as menores taxas: 11,3% e 20,0%, respectivamente (IBGE, 2013).

Pesquisas do Censo (2010), verificaram que a defasagem no ensino no Brasil, apresenta níveis alarmantes, principalmente no ensino de matemática.

O trabalho tem como objetivo mitigar a defasagem do ensino de média aritmética por meio da utilização de recursos do Arduino Mega para montar um jogo semelhante ao popular brinquedo denominado “Genius”, onde botões com LEDs de diferentes cores acendem por um curto período, devem ser memorizados e pressionados na mesma ordem. De forma lúdica, os conceitos matemáticos são reforçados por meio do acendimento de LEDs, interação por meio de botões, exibição no painel de oito segmentos e feedback tanto visual quanto sonoro.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

Além de ter sido demonstrado para alunos da escola EE Prof. Luiz Gonzaga Righini que visitaram o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em junho de 2022, onde houve grande interesse e adesão por parte dos alunos, o projeto será levado nas escolas de ensino fundamental da rede pública. Também será exposto na SEDCITEC que ocorrerá entre os dias 19 e 24 de setembro de 2022 no IFSP.

No projeto também serão implementadas melhorias tais como, no dispositivo contém diversos jumpers expostos, o que, consequentemente, atrapalha o seu funcionamento e o fragiliza. Visando solucionar este problema, será implementado uma placa de solda.

Por fim, com um enfoque estético, será realizada uma modelagem 3D, harmonizando sua aparência e deixando o seu funcionamento mais intuitivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O intuito principal do projeto é referente ao ensino do conceito de média aritmética de maneira dinâmica e lúdica, para que os alunos do ensino fundamental possam aprender além da teoria, usufruindo de diversos sentidos (visual, auditivo, sinestésico etc.) através da interação com o brinquedo.

Por meio da tecnologia, o abstrato se tornou um objetivo palpável, criando a possibilidade de ser posto em prática.

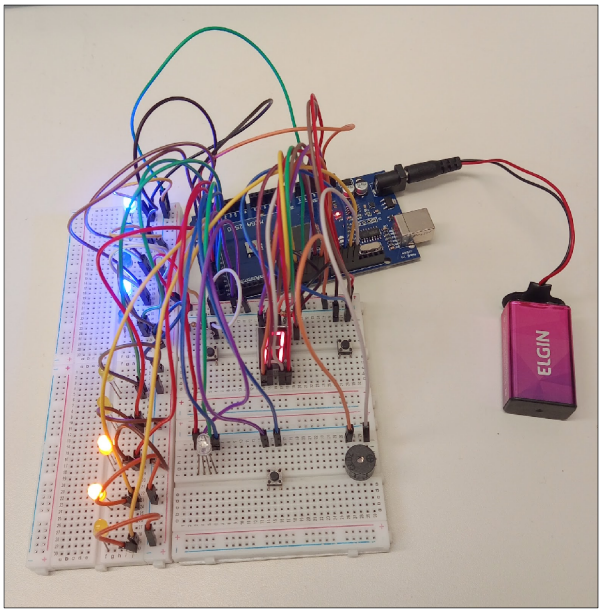
A construção do projeto consiste na integração de diversos LEDs que acendem de maneira aleatória, para que, a partir de seu resultado, haja o cálculo da média. Com isso, o usuário seleciona o valor de sua preferência para cada caso através dos botões - de aumento, diminuição e envio da resposta - e o visualiza através do display integrado ao protoboard. Como resultado, será emitido um som de acerto através do buzzer acompanhado de uma luz verde transmitida pelo LED rgb, ou, em caso de respostas incorretas, uma luz vermelha seguida de um som de erro.

Portanto, foi implementado 1 placa de arduino mega, resistores, diversos jumpers, 4 protoboards, 10 LEDs, 1 led rgb, 1 buzzer, 3 botões e 1 display de sete segmentos.

Em uma visita técnica realizada em junho de 2022 ao câmpus do IFSP, um questionário foi aplicado a 29 alunos de instituições públicas, com o intuito de testar seus conhecimentos matemáticos. Antes da exposição do projeto relacionado à média aritmética, foi observado uma certa dificuldade ou desinteresse pela maior parte dos estudantes. Essa situação foi revertida após integrá-los de maneira dinâmica ao jogo, mostrando na prática situações-problema que exemplifiquem e saciam suas dúvidas, consequentemente, alavancando sua aprendizagem em tais conceitos. Ao aplicar questões envolvendo média aritmética, foi possível observar um melhor desempenho por todos os envolvidos.

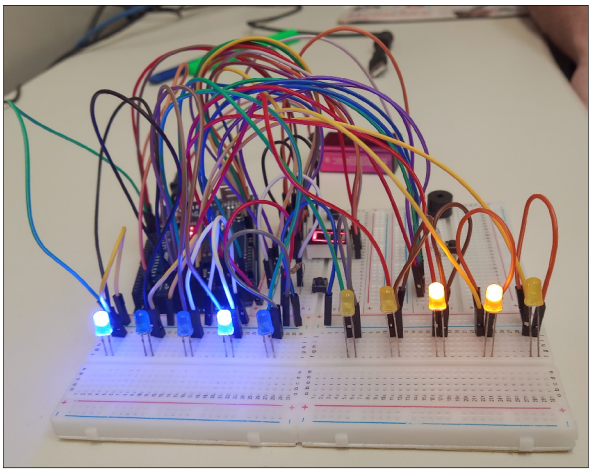
As figuras 1 e 2 mostram o funcionamento do projeto, onde está sendo utilizada uma bateria para o carregamento da placa.

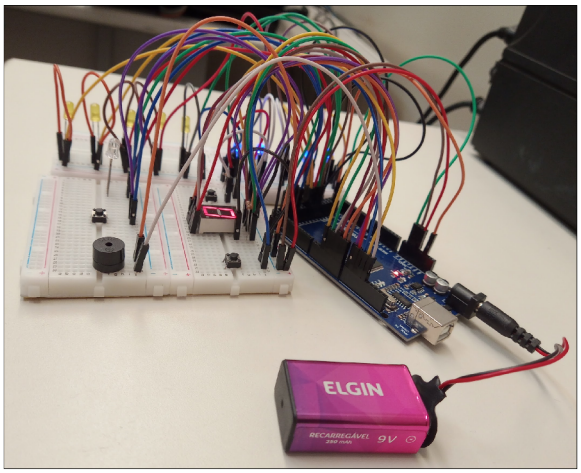
Figura 1 - Visão geral do projeto final



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2 - Visão lateral dos LEDs, acesos, display e botões





Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

A aplicação dos questionários realçou a grande defasagem na compreensão do conceito de média aritmética. Foi possível dar atenção para alguns alunos, ensinando todo o processo da forma mais básica possível, aos poucos ligando com os conceitos do jogo e então aos de média aritmética.

O projeto gera uma contribuição à sociedade ao apresentar e disponibilizar uma forma lúdica de ensino da média aritmética que gera resultados muito satisfatórios quando bem aplicada. Não substituindo outras formas de ensino do mesmo conceito, que são de extrema importância para a compreensão da mesma e apresentam melhor resultado quando utilizados simultaneamente, complementando um ao outro. Com o projeto os alunos podem visualizar de forma prática os conceitos de média aritmética, ao invés apenas de forma teórica.

REFERÊNCIAS

DAMIN, W.; SANTOS, G.; PEREIRA, R. S. G. O Conceito de Média Aritmética nos Anos Finais do Ensino Fundamental. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 4, n. 6, p. 48-68, 2016. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/7809. Acesso em: 3 jul. 2022.

FRITSCH, R. Defasagem idade-série em escolas estaduais de ensino médio do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 2014, v. 95, n. 239, 2014. p. 218-236.

IBGE. **IBGE divulga indicadores sociais dos últimos dez anos**. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13367-asi-ibge-divulga-indicadores-sociais-dos-ultimos-dez-anos. Acesso em: 15 ago. 2022.

LORENZONI, I. **Segundo e quarto anos têm pior alfabetização e mais defasagem**. Ministério da Educação, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/15474-segundo-e-quarto-anos-tem-pior-alfabetizacao-e-mais-defasagem. Acesso em: 15 ago. 2022.

TV GLOBO. **Em teste, estudantes do ensino médio acertam apenas 27% das questões de matemática básica**. 2019. Disponível em: https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/05/19/em-teste-para-avaliar-impactos-da-pandemia-estudantes-do-ensino-medio-acertam-apenas-27percent-das-questoes-de-matematica-basica.ghtml. Acesso em 27 set. 2022.

TORKANIA, M. **Analfabetismo cai, mas Brasil ainda tem 11 milhões sem ler e escrever**. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-07/taxa-cai-levemente-mas-brasil-ainda-tem-11-milhoes-de-analfabetos. Acesso em: 15 jul. 2022.

O PODER DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NO PROJETO EXTENSIONISTA PERTENSER: CONHECENDO E CONTROLANDO SUAS EMOÇÕES

COLOSSAL, Alice dos Santos[1]
CORREIA, Cibelle da Silva[2]
CESÁRIO, Darlan da Rocha da Silva[3]
SAMARA, Maria de Souza Santos[4]

RESUMO

O projeto de extensão PertenSer tem como objetivo principal trabalhar questões de educação, em uma perspectiva intercultural, com crianças migrantes ou filhos/as de migrantes. Atualmente, participam crianças angolanas, bolivianas e venezuelanas. Na condução do projeto, contamos com bolsistas de graduação, voluntários e docentes que juntos refletem sobre a educação intercultural de modo interdisciplinar e planejam atividades. Neste trabalho, mostraremos parte das reflexões realizadas neste ano, na área de "Linguagem e Interculturalidade", e como os planos de aula e materiais foram elaborados à luz de referencial teórico discutido. Além disso, pretendemos compartilhar como foi a experiência de execução do plano em nosso encontro presencial, ou seja, quais foram os resultados de nossa proposta.

Palavras-chave: Educação intercultural. Pedagogia decolonial. Interculturalidade crítica. Crianças migrantes.

INTRODUÇÃO

A proposta que apresentamos fundamenta-se, primordialmente, na compreensão da oferta educacional como um direito dos cidadãos migrantes. Acreditamos que os migrantes devam ter acesso, também, a outras ações de cunho educacional, por meio das quais recebam informações e aprendizado que resultem em um ganho cultural e facilite a inserção na sociedade brasileira. As situações de conflito, ocasionadas pelo preconceito, discriminação e xenofobia devem ser discutidas com todos os envolvidos nesse processo, como a escola, os professores, os alunos e as famílias. É um tema que diz respeito à sociedade brasileira que, por sua formação multicultural, já deveria ter superado todas as formas de discriminação contra migrantes.

O projeto proposto vem ao encontro das intenções do IFSP, considerando-se a missão da Instituição (ser um agente de transformação da sociedade por meio da difusão do conhecimento e da formação do cidadão) e seu comprometimento social, principalmente, junto à comunidade onde está inserido. Além disso, a Extensão é compreendida como um processo educativo, cultural e científico, que possibilita, às comunidades interna e externa, o diálogo, a produção de novas relações e de trocas de

[1] Graduanda em Arquitetura e Urbanismo (Bacharelado); bolsista; Instituto Federal de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; alice.colossal@aluno.ifsp.edu.br
[2] Doutora em Letras - Língua Espanhola e Lit. Espanhola e Hispano-americana (USP); coordenadora; docente. Instituto Federal de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; cibellecorreia@ifsp.edu.br
[3] Graduando em Letras (Licenciatura); bolsista; Instituto Federal de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; darlan.silva@aluno.ifsp.edu.br
[4] Graduanda em Turismo (Tecnologia); bolsista; Instituto Federal de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; santos.samara@aluno.ifsp.edu.br

saberes, o repensar das ações institucionais, bem como oportuniza o contato de pessoas da comunidade externa com o conhecimento produzido no interior da instituição.

Em 2017, foi proposto o Projeto de Extensão “Cultura Brasileira para Estudantes Hispano-Falantes”, que privilegiou o ensino da Língua Portuguesa. No entanto, verificou-se a necessidade de ações que proporcionam a inserção dos participantes na sociedade do município de São Paulo. Dessa forma, passaram-se a apresentar nos editais seguintes (2018 e 2019) propostas que visavam a oferecer um maior conhecimento do local onde vivem, por meio da História, da Geografia e de outras disciplinas, e de visitas a museus, centros culturais, bibliotecas e parques; a apresentar possibilidades para o futuro acadêmico e profissional, de modo que os migrantes participantes entendam o acesso à educação como um de seus direitos no Brasil, e vejam oportunidades de acessar a educação por meio de oficinas com profissionais de diferentes áreas do conhecimento e de cursos oferecidos pelo IFSP; a abranger migrantes de outras nacionalidades, de modo a promover maior inserção social dessas crianças e a construção da interculturalidade.

Em 2020 e 2021 o projeto manteve a preocupação com a inserção das crianças e com o sentimento de pertencimento à sociedade brasileira, por isso o projeto passou a ser chamado PertenSer. Trabalhamos temas relacionados a esse “pertencimento” como identidade, culturas marginalizadas e povos indígenas, entre outros, na perspectiva teórica da pedagogia decolonial e da interculturalidade crítica em três áreas: “Língua e Linguagens”; “Práticas corporais e Educação Intercultural” e “Letramento Literário e Interculturalidade”. Desse modo, acreditamos colaborar para a construção da identidade, da autoestima, do senso crítico e fortalecimento político do grupo participante.

Em 2022, pretendemos continuar com a mesma perspectiva teórica, com 6 bolsistas, trabalhando em uma grande área de “Linguagem e Interculturalidade”. Devido ao retorno presencial, neste ano, estamos realizando encontros presenciais aos sábados e atendemos crianças migrantes angolanas, bolivianas e venezuelanas.

AÇÕES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

O plano de aula desenvolvido pelos bolsistas em andamento, cujo tema é “Inteligência emocional”, foi aplicado no dia 13 de agosto. O grupo de “O Poder da Inteligência Emocional”, formado por Alice, Darlan e Samara, colocou na lousa personagens do filme “Divertidamente”, e em seguida, junto com as crianças, nomearam o sentimento que cada um transmite e a cor que ele representa, escrevendo as palavras na lousa (cor e sentimento) para ajudar a enriquecer o vocabulário. Após a apresentação, cada uma das crianças escolheu qual sentimento que o representou naquele início de aula.

Apresentamos um sentimento, por exemplo, “raiva”. Em seguida, pedimos para as crianças desenharem o que lembrava esse sentimento. Continuamos com outros sentimentos importantes, como tristeza, alegria e medo. Foi fundamental, ao longo da apresentação de cada sentimento, fazer perguntas como “podemos sentir raiva?”, “Podemos chorar ao sentir tristeza?”. Com essas perguntas, falamos que estava tudo bem sentir sentimentos dos mais diversos, e que eles são fundamentais, só é necessário saber lidar com eles.

Exemplo: Podemos sentir raiva, é normal. Mas não podemos descontá-la nos outros, ou usar a violência nesse momento, apenas saber lidar com a presença dela. Abordar perguntas também sobre tabus de gênero. Como “homem pode chorar?” e “sentir-se fraco é coisa de mulher?”. Assim reforçar que todos podemos sentir e expressar emoções, pois somos seres humanos e é normal. Através da tabela, fomos conjuntamente trabalhando sobre lidar com sentimento. “Como você se sentiria e como agiria em determinada situação”.

Exemplo: Quebram meu brinquedo. Fico com raiva. Mas como agir nessa situação?

Tudo bem sentir raiva, mas precisamos tentar lidar com ela e conversar com o amiguinho que isso não é legal e para ele não fazer novamente. Viu um colega chorando?

É normal se sentir triste também, pois é um amigo. Seria bom conversar com ele perguntando se precisa de ajuda, ou se quer uma companhia, ou até mesmo um abraço. Nesse caso, é importante reforçar que cada um lida com seus problemas, e nenhum é mais difícil de lidar que o outro, mas ajudar também é importante.

O próximo passo foi os alunos/as desenharem um auto-retrato seu, com as cores dos sentimentos que mais o representavam. Coube aos bolsistas reforçar as cores e seus respectivos sentimentos, e ajudar as crianças menores a entender essa dinâmica. Ao longo do processo, perguntamos para os alunos sobre a escolha das cores em destaque: “Vocês estão pintados da cor favorita de vocês?” “E se vocês fossem o sentimento da sua cor favorita, como seriam?”. “E se fosse todo o dia o mesmo sentimento?”. Ao serem questionados e após ouvirem uma história sobre sentimentos, as crianças iniciaram uma conversa divertida sobre como seriam ou reagiriam a determinadas situações expostas na sala. A partir dessas perguntas, reforçamos o quanto é importante a presença de diferentes sentimentos, e não apenas a “alegria”, como muitos pensam. Usar exemplos como “alegria quando um colega sofre bullying” ou “felicidade quando ficamos doentes” não seria muito “adequado”.

Contudo, foram observadas a relação e trocas das crianças e como lidaram com seus respectivos sentimentos. Não só isso, mas como agiram em determinadas situações e se eles apresentaram facilidade em expressar emoções. Também foi possível avaliar o nível de vocabulário com a nomeação de cada sentimento e suas respectivas cores. Com a escolha dos sentimentos no início e final da aula, pudemos avaliar a variação das emoções das crianças ao longo do tempo. Disponível em, https://drive.google.com/file/d/1lgOcG11Mw4rCIazoZuis5vYrtXmvXcso/view?usp=drivesdk

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de todos os encontros de formação, pesquisas e orientações, partimos das reflexões e concepções em torno da leitura “Inteligência emocional”, de Daniel Goleman e de conceitos da interculturalidade crítica e da pedagogia decolonial, para a elaboração desse plano de aula com enfoque no desenvolvimento e conhecimento de cada criança as suas sensibilidades e emoções, e no desenvolvimento social, crítico e informativo.

A aplicabilidade do plano de aula “Inteligência emocional” sucedeu como planejado. Conforme a realização, pudemos analisar que: independentemente da idade, os jogos e brincadeiras também são fundamentais para que as crianças aprendam a lidar melhor com as suas emoções. Eles são essenciais para ajudar as crianças a desenvolver algumas capacidades e características, entre elas, a inteligência emocional.

A aprendizagem da inteligência emocional é fundamental para um desenvolvimento forte e saudável. Apesar da dimensão que possui esta temática, os alunos demonstraram envolvimento nos diálogos e jogos. O plano apresentado aos orientadores e colocado em prática no dia 13 de agosto deu-se em duas vertentes de avaliações. Em primeiro lugar, o reconhecimento de emoções, diferenciação e reavaliação cognitiva foram avaliados durante os momentos de trocas, dinâmicas e exposições. Em segundo lugar, a experiência de jogo trouxe para o grupo sentimento de afeto positivo e negativo, fluxo e imersão, dificuldade e esforço, que puderam ser avaliados após cada jogo. Goleman (2011) descreve a inteligência emocional como a capacidade de uma pessoa de gerenciar seus sentimentos, de modo que eles sejam expressos de maneira apropriada e eficaz. Segundo o psicólogo, o controle das emoções é essencial para o desenvolvimento da inteligência de um indivíduo.

Após o término das atividades, pedimos para que os alunos colocassem novamente no painel das emoções, o que estavam sentindo naquele momento pós jogos. Pudemos constatar de forma significativamente benéfica o resultado almejado, referido às temáticas apresentadas. Ao término nos reunimos na quadra de esportes do IF para um momento descontraído com todos. Todos se conectaram de uma forma positiva e movidos em um

único sentimento, a “alegria”. Dessa forma, pudemos realizar uma atividade em consonância com a pedagogia decolonial, pois demos visibilidade a um tema normalmente marginalizado na escola: os sentimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

O projeto “PertenSer” trouxe o sabor discente e docente de viver na sociedade os prazeres e desprazeres de encarar as dificuldades sociais que crianças e adolescentes migrantes sofrem a cada dia. Ele aguça nossos sentidos e observações sobre as dificuldades, mudanças e todo o contexto social no qual os cidadãos migrantes estão inseridos. Temos a oportunidade de aproveitar e experimentar essa realidade de resistência, inclusiva e social. Encaramos de perto as dificuldades e elaborações didáticas, tendo o maior cuidado na elaboração de nossos planos de aula e criando pontes de reflexões e interação entre todos os envolvidos. Contudo, todos nós estamos inseridos no PertenSer na tentativa de colaborarmos com a construção de uma sociedade mais empática. A ajuda da coordenação e orientadores é constante para dosar o entendimento teórico e chegar a produções mais eficazes no contexto da decolonialidade.

REFERÊNCIAS

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Cotidiano escolar e práticas interculturais. **Cadernos de Pesquisa** [online], São Paulo, v. 46, n. 161, p. 802-820, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/cp/v46n161/1980-5314-cp-46-161-00802.pdf. Acesso em: 11 ago. 2022.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Diferenças, educação intercultural e decolonialidade: temas insurgentes. **Revista Espaço do Currículo**, João Pessoa, v. 13, n. Especial, p. 678–686, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/54949. Acesso em: 30 jun. de 2022.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional.** Tradução: Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4133507/mod_resource/content/2/Inteligencia-emocional-Daniel-Goleman.pdf. Acesso em: 11 ago. 2022.

MAHER, Terezinha J. Machado. A educação do entorno para a interculturalidade e o plurilinguismo. *In*: KLEIMAN, Angela B.; CAVALCANTI, Marilda C. (org.) **Linguística Aplicada – suas faces e interfaces**. Campinas: Mercado de Letras, 2007, p. 255-270.

O PROJETO DE EXTENSÃO DE OLIMPÍADAS DE MATEMÁTICA DE 2020 A 2022: A TRAJETÓRIA E O FUTURO

CHAGAS, Emiliano Augusto[1]
GONÇALVES, Lucas Lopes de Oliveira[2]
MATEUS, Gustavo Silva[3]
SANTOS, Mariana de Castro[4]

RESUMO

No ano de 2019, foi desenvolvido um projeto de ensino de Olimpíadas de Matemática (OM) no IFSP - Câmpus São Paulo, onde eram ofertadas aulas semanais preparatórias para os próprios alunos do Ensino Médio da instituição. No ano seguinte, houve a incorporação de ambientes virtuais de aprendizado (AVA), cujas possibilidades se mostraram versáteis e, por isso, o projeto cresceu bastante durante a pandemia de Covid-19, devido à sua boa elaboração e à interligação dos ambientes virtuais. Em relação ao ano de 2022, com a gradual volta das atividades presenciais no campus, o projeto tem atendido alunos de forma presencial com as aulas de olimpíadas, entretanto, a plataforma no Moodle tem sido utilizada para o público externo como um suporte, alocando inúmeros exercícios e disponibilizando acesso a vídeos do próprio canal do YouTube da OBMEP. Os resultados do projeto de extensão que apresentamos consistem nas experiências das aulas presenciais e nas experiências do nosso AVA, evidenciando que as ações de extensão desse projeto no próximo ano devem focar em um atendimento presencial.

Palavras-chave: Olimpíada de Matemática. Moodle. OBMEP.

INTRODUÇÃO

Em 2019, foi desenvolvido pelo IFSP - Câmpus São Paulo um projeto direcionado aos alunos do Ensino Médio da própria instituição, assim eram oferecidas aulas semanais preparatórias para competições matemáticas. Além de premiações em competições, houve outras consequências positivas, como o desenvolvimento de uma cultura virtuosa nos moldes de clubes de matemática e a produção de listas de problemas da OBMEP categorizados pelas áreas de conteúdo na plataforma do Moodle. Toda essa *expertise* foi utilizada para escrever e executar um projeto de extensão para o ano de 2020, para que alunos da comunidade externa também pudessem se beneficiar da experiência de sucesso anterior. A ideia inicial era que as aulas fossem oferecidas presencialmente na instituição, entretanto devido à longa pandemia de Covid-19, foi necessário adaptar o projeto para um AVA institucional, que é até hoje o Moodle.

Em 2021, houve continuidade desse projeto ainda com o suporte do Moodle do IFSP (CHAGAS *et al*, 2020), e com isso as aulas que seriam presenciais no ano passado, foram substituídas por trilhas pedagógicas, que consistem em videoaulas escolhidas no canal do Youtube do Portal da Matemática da OBMEP e os problemas de treinamento foram

[1] Doutor em ensino de ciências e matemática, coordenador; IFSP São Paulo; SP; emiliano@ifsp.edu.br
[2] Licenciando em matemática, bolsista, IFSP São Paulo; SP; lopes.goncalves@aluno.ifsp.edu.br
[3] Licenciando em matemática, bolsista, IFSP São Paulo; SP; gustavo.mateus@aluno.ifsp.edu.br
[4] Licencianda em matemática, bolsista, IFSP São Paulo; SP; mariana.castro@aluno.ifsp.edu.br

inseridos dentro da plataforma, utilizando recursos de devolutiva automática de resolução para que os estudantes verificassem se acertaram e tivessem acesso a um método de resolução. Posteriormente, uma gincana virtual foi realizada na plataforma, na qual inserimos blocos de pontuação para que os estudantes fossem classificados conforme resolvessem tarefas e blocos de atividades, o objetivo era que a participação fosse incentivada e obtivemos bons resultados no quesito engajamento dos estudantes.

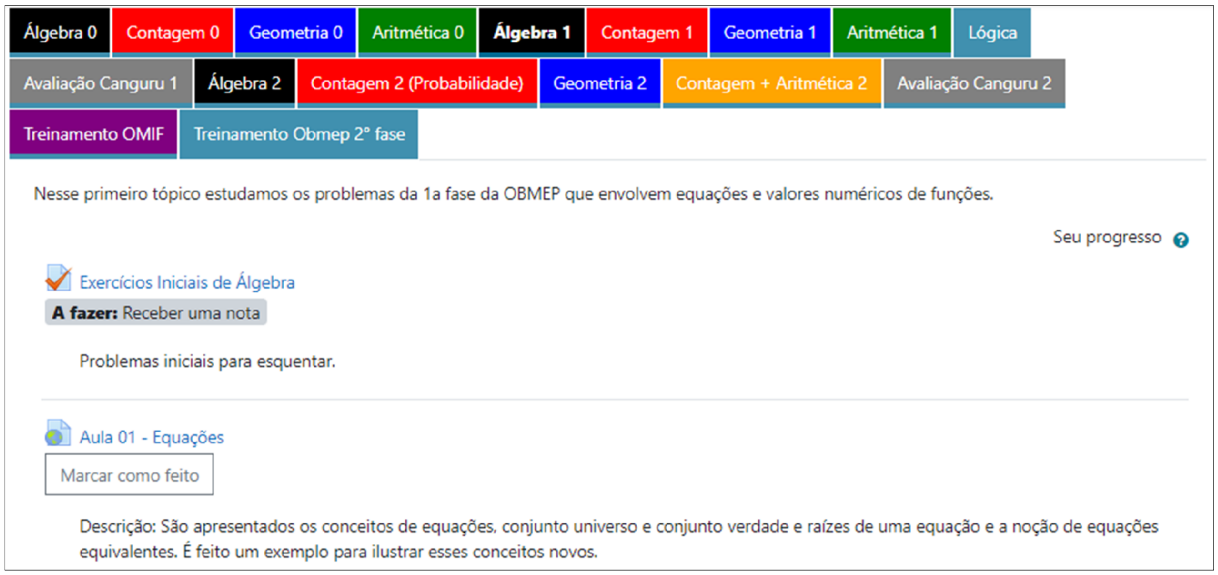
No ano de 2022, a plataforma de Olimpíadas teve um papel central no apoio de estudo aos estudantes fornecendo um extenso banco de questões e diversas aulas, além disso, os bolsistas com o auxílio do coordenador do projeto têm elaborado e aplicado aulas semanais para as turmas de olimpíadas de matemática.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

As ações relativas ao AVA durante esse ano envolveram manutenção e melhorias da fundação e construção do Moodle de Olimpíadas de Matemática nos últimos dois anos. Entre as atividades de melhoria temos: manutenção e ampliação de questões da OBMEP e da competição Canguru, utilizando, para isso, a ferramenta de criar e editar questões do Moodle. As questões e resoluções estavam como formato imagem e foram passadas para formato HTML no modo Latex, que escreve expressões matemática de maneira bem precisa.

Os exercícios foram organizados em blocos de testes, antigamente os blocos eram muito extensos, e estão sendo divididos em blocos menores, com três ou quatro problemas, e essa ação se mostrou mais interessante no ano passado e nesse ano. Na figura 1 a seguir, aparecem os tópicos abordados no treinamento, Álgebra, Contagem, Geometria e Aritmética, e seu nível de profundidade: 0, 1 ou 2. A trilha Álgebra 1 está em evidência, mostrando um bloco de Exercícios Iniciais e logo após uma sequência de vídeos, aparecendo na imagem a Aula 01 de Equações.

Figura 1 - Disposição das abas com os módulos do curso



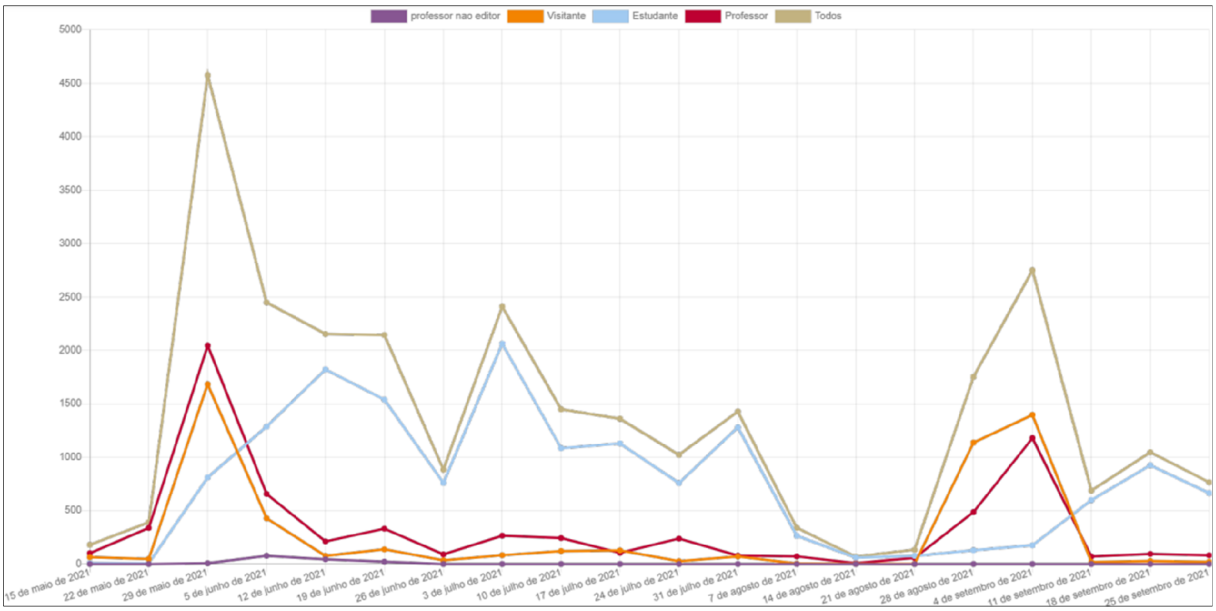
Fonte: Elaborado pelos autores

A equipe ajeitou a plataforma, que foi utilizada tanto pelo público interno quanto pelo público externo. O próximo passo para o AVA é a criação de uma gincana para o treinamento da 2ª fase da OBMEP, que ocorre em outubro. Historicamente as gincanas na nossa plataforma geram um engajamento de cliques muito alto. Separamos premiações

para estudantes internos e externos, desse modo conseguimos atender todos os públicos e a motivação dos estudantes ficarem entre os primeiros colocados se torna constante.

No ano de 2021 foram propostas duas gincanas, nesses períodos os estudantes acessam e interagem mais com a plataforma. Na figura 2, os cliques de estudante estão em azul e os cliques de professores/extensionistas está em vermelho. Desse modo, é possível verificar que as preparações das gincanas pelos professores antecedem os cliques dos estudantes, e o engajamento é alto.

Figura 2 - Cliques na Plataforma de OM em 2021



Fonte: Elaborado pelos autores

No ano de 2020 não houve a OBMEP, mas no ano passado, em 2021, a OBMEP ocorreu e percebemos que diversos estudantes ativos na nossa plataforma, tanto público interno quando externo, tiveram premiações na OBMEP, cumprindo o que realmente se esperava do projeto de extensão.

Outra frente de ação do projeto de extensão são aulas presenciais para os alunos internos ao IFSP que ocorrem quatro vezes por semana, duas vezes em cada período, com aulas de 1h30, que envolvem exatamente o conjunto de aulas do projeto de ensino de 2019 e a ordem de conteúdos do AVA, atendendo em média 50 estudantes internos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do convite feito pelo coordenador do projeto, alunos do campus São Paulo e de outros câmpus do IFSP foram alcançados, além de Institutos Federais de outros estados e colégios estaduais de SP. Houve a presença efetiva de 70 alunos na plataforma. Muitos estudantes, tanto internos quanto externos, possuem entradas recorrentes na plataforma e já desenvolveram boa parte das atividades.

Na plataforma de OM tivemos um pico de inscritos em 2021, com 300 estudantes, sendo aproximadamente 90 ativos. Nesse ano, antes da gincana, temos um pouco menos de 300 estudantes inscritos, sendo aproximadamente 70 ativos. O número de estudantes de instituições externas distintas diminuiu em relação a 2021. Ainda para este ano está prevista uma gincana e podemos inserir mais estudantes externos na plataforma.

Esses resultados não demonstram o fracasso do projeto, mas mostram na verdade os novos caminhos que as aulas de OM devem tomar nos próximos anos. Um efeito discutido no ano passado entre os extensionistas, era o que aconteceria no fim da emergência sanitária, a maioria acreditava que os estudantes gostariam de voltar para atividades presenciais, e esse aparentemente está sendo o efeito encontrado.

Nesse sentido, com o intuito de próximo ano abrirmos oficialmente aulas presenciais, dentro do nosso campus para estudantes externos, em conformidade tanto com projetos de extensão quanto à curricularização da extensão para cursos de licenciatura, foi crucial que nossos extensionistas começassem a ministrar aulas para os estudantes internos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Neste trabalho, foi exposta a trajetória do projeto de extensão “Aulas de Olimpíadas de Matemática”, do IFSP campus São Paulo, desde 2020 até o presente projeto e algumas considerações sobre seu futuro. O projeto foi planejado com o objetivo de preparar estudantes internos e externos ao IFSP para competições de matemática, com aulas presenciais no campus São Paulo. Para os extensionistas do projeto, alunos de licenciatura em matemática, essa experiência contemplou um aprendizado prático e diversificado que dificilmente seria adquirido em disciplinas regulares da graduação. O projeto cumpriu, dessa maneira, uma dimensão formativa enriquecedora para os alunos em sua formação inicial como professores, além disso atribuiu de forma inovadora uma plataforma de olimpíadas de matemática que pode ser acessada por qualquer estudante do Brasil, ou seja, totalmente pública e com o viés de propagar a educação matemática, despertando assim a curiosidade dos alunos do Brasil.

Importante ressaltar os bons resultados também do projeto desde o seu início, em 2020, fazendo com que diversos estudantes internos e externos, que ao longo desses anos tem utilizado a nossa plataforma de OM e conseguido premiações em competições de matemática, e muito estudantes que em um primeiro momento não tinham tanta proficiência, mas hoje estão conseguindo ir para fases finais de competições de matemática, mostrando assim o enfoque numa educação para todos e não somente voltado a um modelo que visa somente resultados, mas sim a educação como um todo.

REFERÊNCIAS

CHAGAS, Emiliano Augusto *et al*. A transposição de um projeto de extensão presencial de olimpíadas de matemática para o moodle. In: **XIV EPEM** - Encontro Paulista de Educação Matemática, 2020, Santo André. P. 745-754.

OFICINA DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS DA EJA: FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS

SOUZA, João Paulo da Silva[1]
FRANCO, João Vitor Alves[2]
MIRANDA JÚNIOR, Pedro[3]

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo analisar as potencialidades de uma oficina com o tema fenômenos físicos e químicos, desenvolvida com um grupo de 15 alunos surdos de uma turma da EJA (Educação de Jovens e Adultos), para aprendizagem de conteúdos científicos. Os estudantes participantes da oficina são alunos matriculados na Escola Municipal Educação Bilíngue para Surdos Professora Neusa Basseto, escola parceira do projeto de extensão "Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas". Os dados analisados são com base em observações, questionários e diálogos dos extensionistas com os alunos surdos. A oficina foi realizada de forma presencial no laboratório de química do IFSP. A proposta da oficina segue a perspectiva da abordagem CTS, possibilitando discutir as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade que permeiam o tema em debate. Os resultados evidenciam um bom aproveitamento da atividade realizada. Dessa forma, pode-se concluir uma contribuição dessa oficina ao processo de ensino/aprendizagem dos estudantes surdos.

Palavras-chave: Oficinas. Surdos. Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Historicamente, a educação de surdos é tratada como sendo questões linguísticas (QUADROS, 2004). De acordo com a autora, no Brasil, a educação de surdos está permeada pela discussão do ensino do português (oral e/ou escrito) e o uso da língua de sinais. Com isso, a evolução dos métodos de ensino para pessoas surdas, é graças ao longo período de lutas e/ou discussões de aspectos políticos, sociais e culturais da comunidade surda (STROBEL, 2008).

Nesse contexto de mudanças, devemos considerar que os métodos de ensino, também, não são estáticos e passam por mudanças que os aprimoram (SANTOS; MORTIMER, 2000). Com isso, é possível reconhecer a necessidade contínua de mudanças na forma como os alunos surdos são ensinados, principalmente quando se trata do ensino de ciências. Isso porque pode haver diversas dificuldades de aprendizagem, possivelmente em decorrência das infinitas abstrações utilizadas na ciência e dos paradigmas que foram desenvolvidos (SANTOS; MORTIMER, 2000). Para diminuir a lacuna na educação dos alunos surdos, é de extrema importância que tais alunos possam se comunicar em sala de aula por meio da sua língua materna, a Libras. O uso da Libras na educação de surdos foi

[1] Licenciando em Química; bolsista do projeto de Extensão em Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Câmpus São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; joaopaulo4015@hotmail.com.
[2] Licenciando em Química; bolsista do projeto de Extensão em Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Câmpus São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; j.franco@aluno.ifsp.edu.br
[3] Doutor em Química; Docente; Coordenador do Projeto de Extensão em Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas; IFSP; São Paulo; SP; pedro.mjr@ifsp.edu.br

potencializado com a promulgação da lei 10.436 de 24 de abril de 2002 que regulamenta utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como a língua oficial da comunidade surda.

Para proporcionar um ensino mais contextualizado, a oficina foi elaborada com base nos pressupostos da abordagem CTS, que tem como objetivo desenvolver um currículo de ciências que se concentre nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade (SANTOS; MORTIMER, 2000). Além disso, segundo os mesmos autores, esta abordagem visa ajudar os alunos a desenvolver o conhecimento, as habilidades e os valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade e trabalhar na solução desses problemas.

Neste contexto, a oficina teve como principal objetivo contribuir para com a aprendizagem de Ciências de um grupo de estudantes surdos da EJA, logo esse trabalho visa analisar as potencialidades desta oficina para tal aprendizagem.

METODOLOGIA

O tratamento dos dados para os resultados desse trabalho foi feito por meio de uma perspectiva qualitativa. As autoras Lüdke e André (2014) descrevem em sua obra que, na pesquisa de cunho qualitativo, são diversas as formas de coleta de dados e que estes devem ser contextualizados de acordo com o foco de estudo. Dessa forma, analisou-se os questionamentos, os diálogos e os comentários dos alunos surdos que surgiram durante a aplicação da oficina.

A oficina consistiu, inicialmente, em uma breve abordagem de forma dialogada, por meio de slides em *Power Point*, sobre os fenômenos físicos e fenômenos químicos. Em seguida, os alunos realizaram experimentos relacionados aos conceitos. E, durante os experimentos, eram discutidas as observações de cada experimento. Para isso, utilizou-se uma proposta bilingue na realização da oficina, a qual utiliza a Libras como língua principal para comunicação com os surdos e o português na modalidade escrita, para auxiliar no desenvolvimento das atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a explicação dos fenômenos físicos, abordou-se o conceito de densidade. Para que eles entendessem melhor esse conceito, pegou-se dois tarugos (cilindros) de iguais volume, um de madeira e outro de ferro, e pediu-se para que uma aluna dissesse qual era a sensação ao segurar os dois cilindros. Ela disse: “o de ferro é mais pesado que o de madeira. Então a densidade está relacionada a isso de ser mais leve ou mais pesado?”. Após esclarecer as dúvidas dos alunos referentes aos fenômenos físicos, foi feita uma breve explicação sobre fenômenos químicos. Durante essa abordagem, falou-se também sobre pH de soluções e de produtos caseiros, fazendo relação com coisas do dia a dia dos alunos, por exemplo, suco de limão, sabão e suco gástrico.

Após discussão das diferenças entre fenômenos físicos e químicos, os alunos foram divididos em quatro grupos. Cada grupo utilizou uma bancada para realizar os experimentos. Durante a oficina, cada grupo foi acompanhado por um bolsista do projeto de extensão e por um intérprete de Libras.

O primeiro experimento foi sobre fenômenos físicos, no qual foi realizado um teste de densidade para identificação de metais, exemplificando como essa propriedade da matéria pode ser útil em nosso cotidiano, e seus aspectos relacionados à ciência e tecnologia. Assim, o primeiro passo foi adicionar 50mL de água na proveta, colocar o cilindro de metal com cuidado para água não respingar e anotar o novo volume. Com os dados anotados, os alunos calcularam o volume do metal. Após isso, foi pesado o metal na balança e, com ajuda da calculadora, os estudantes efetuaram o cálculo da densidade. Um dos grupos obteve um valor de 8,75g/mL para o tarugo que utilizaram.

Com o valor da densidade obtida, os estudantes consultaram a Tabela 1 para identificar a amostra de metal testada.

Tabela 1 – Tabela de densidade de metais

Metal	**Densidade (g/mL)**
Alumínio	2,70
Cobre	8,93
Chumbo	11,34
Estanho	7,29
Prata	10,50

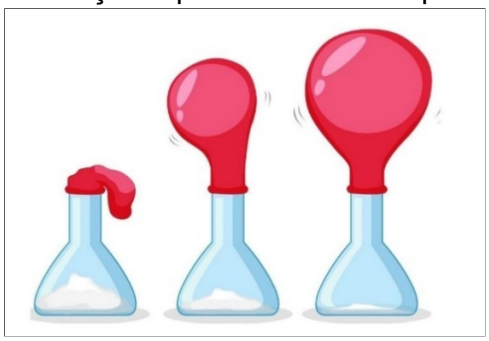
Fonte: Elabora pelos autores

Ao consultar a tabela, os alunos disseram que o tarugo era formado por cobre. Com isso, perguntou-lhes o porquê da conclusão. De início eles tiveram dificuldade para entender a pergunta, no entanto, após esclarecimento eles entenderam a pergunta e um dos alunos disse “é o cobre, porque o valor da densidade é parecido com o valor da tabela, é o mais parecido”. Os argumentos dados pelos alunos subsidiam a inferência de que, pelo menos, eles entenderam a perspectiva da prática experimental.

No segundo experimento relacionado a fenômenos químicos, foram transferidos para três tubos de ensaio diferentes líquidos. No primeiro foi colocado uma solução de hidróxido de sódio (NaOH), no segundo uma solução de ácido clorídrico (HCl) e no terceiro tubo água (H_2O). As soluções dos tubos eram todas incolores, assim, os alunos não conseguiam identificar o que era ácido, básico ou neutro. Para a identificação, foi adicionada uma gota de indicador de repolho roxo em cada tubo e a seguir, foram mostradas as cores que esse indicador forma ao entrar em contato com o meio ácido, básico e neutro.

Na sequência, foi mergulhada, em cada tubo, uma tira de papel indicador de pH universal. As quatro cores de cada tira de papel testada foram comparadas com os valores de pH (0 a 14) estampada no rótulo da caixinha de papel indicador de pH universal. Em seguida o mesmo teste foi feito com as soluções de vinagre e de bicarbonato de sódio. A terceira parte do segundo experimento consistiu na realização de uma reação ácido-base. Para isso utilizou-se o vinagre, o bicarbonato de sódio, um erlenmeyer, uma espátula e uma bexiga (balão de festa). Com uma espátula, foi colocado um pouco de bicarbonato de sódio (substância de caráter básico) dentro de uma bexiga. No erlenmeyer, foram adicionados cerca de 40mL de vinagre (substância de caráter ácido). Logo após isso, acoplou-se a boca da bexiga ao gargalo do erlenmeyer, levantou-se a bexiga, para que o bicarbonato de sódio caísse dentro do recipiente, permitindo a ocorrência da reação. No roteiro entregue aos alunos, constava a figura 1, cuja imagem representa a evolução do gás da reação coletado no interior da bexiga.

Figura 1 – Ilustração representativa do experimento.



Fonte: Elaborado pelos autores

Os alunos ficaram surpresos com a reação e fizeram perguntas como: “Por que ao misturar os dois a bexiga encheu?” e “O gás que encheu a bexiga nos faz mal?”. Então foi explicado, a eles, que se tratava de uma reação química, onde as duas substâncias reagiram para formar outras substâncias, além de explicar que o gás liberado durante a reação era o CO_2, o mesmo liberado em nossa respiração.

A abordagem CTS possibilitou correlacionar a temática da oficina com coisas do dia a dia dos alunos e assim ajudá-los a entender melhor a aplicabilidade dos conceitos. Por exemplo, relacionado aos fenômenos químicos, abordou-se sobre o uso de medicamentos antiácidos para o combate da acidez estomacal. Uma aluna até comentou: “nunca tinha entendido o porquê minha mãe me mandava eu tomar bicarbonato quando sentia dor no estomago. Agora sei que acontece uma reação que alivia”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antunes (2014) nos adverte, em seu livro, que uma tarefa difícil na prática de ensino é saber se o aluno aprendeu. Com isso, o autor fala que devem ser aplicados métodos de avaliação que auxiliem o professor a obter parâmetros de verificação da aprendizagem dos estudantes. Mendonça e Justi (2009) descrevem que para avaliar a aprendizagem de estudantes, se faz necessária o uso de diferentes estratégias. A proposta das autoras é avaliar os argumentos dos alunos para verificar se houve ou não aprendizagem, para isso, elas propõem algumas estratégias, por meio de competências e habilidades. Dessa forma, ao analisar os dados coletados durante a oficina, pode-se inferir que a atividade contribuiu para aprendizagem dos estudantes surdos, uma vez que eles conseguiram expor argumentos um tanto consistentes, quando respondiam às perguntas feitas.

A utilização da Abordagem CTS no desenvolvimento da oficina possibilitou contextualizar os conceitos trabalhados com o cotidiano dos alunos. Essa abordagem de ensino tem a vantagem de ser um potencial motivador para o aluno, aumenta a interação do aluno com o aprendizado e auxilia no estabelecimento de uma compreensão mínima do assunto. Além disso, a abordagem CTS fomenta aos alunos um pensamento crítico mediante tomada de decisões conscientes acerca dos problemas sociais.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Professores e Professauros**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

BRASIL. **Lei n. 10.436 de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 dez. 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2014. 112 p.

MENDONÇA, P. C. C.; JUSTI, R. Proposição de um instrumento para avaliação de habilidades argumentativas – Parte I – Fundamentos teóricos. In: **VII ENPEC** – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais... Florianópolis, 2009.

QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos:** efeitos de modalidade e práticas pedagógicas. *In*: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A.; WILLIAMS, L. C. de A. (org.). Temas em educação especial IV. São Carlos: EdUFSCar, 2004. p. 55-61.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, jul-dez, 2000.

STROBEL, K. L. **Surdos:** vestígios culturais não registrados na história. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

OFICINA DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS: HORTA COMUNITÁRIA

OLIVEIRA, Mariana Amanda Araujo[1]
SANTOS, Veronica Maria Souza dos[2]
MIRANDA JÚNIOR, Pedro[3]
SANTANA, Ronaldo Santos[4]

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo analisar a oficina para construção de uma horta comunitária, desenvolvida com alunos surdos dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental II da EMEBS Neusa Bassetto, escola parceira do projeto "Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas", oferecido pelo IFSP – Campus São Paulo. A oficina foi desenvolvida dentro da perspectiva da pesquisa qualitativa, utilizando-se das abordagens CTS e Ensino Investigativo, com busca nos desenvolvimentos cognitivo e argumentativo dos alunos, por meio de uma aprendizagem afetiva e crítica. Para isso, são postos em aula valores culturais de conhecimento geral, onde a aprendizagem de conteúdos científicos por parte dos alunos é de extrema importância. Os resultados comprovam um aproveitamento pleno da atividade, de forma que os alunos puderam se envolver e associar os conhecimentos obtidos ao seu cotidiano individual. Além disso, a contribuição social com a escola, transformando-a em um ambiente alegre e cheio de vida, foram evidentes. Sendo assim, é possível concluir que o uso das abordagens adotadas para o ensino de ciências para com os alunos surdos, mostrou-se eficaz, pois possibilitou aos alunos. Tornarem-se protagonistas de sua própria aprendizagem, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e participativos da sociedade.

Palavras-chave: Horta coletiva. Alunos surdos. Ensino de ciências.

INTRODUÇÃO

Há muitos dizeres referente à educação, seja sobre sua definição, sua importância ou até mesmo sua obtenção. Todavia, de acordo com o Art. 1º da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. (BRASIL, 1996)

Sabe-se que a educação vai muito além dos conteúdos aprendidos em sala. Ela auxilia na desenvoltura da cognição e da personalidade, além de ser importante para o

[1] Licencianda em Química; bolsista do projeto de Extensão em Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; mariana.amanda@aluno.ifsp.edu.br
[2] Licencianda em Química; bolsista do projeto de Extensão em Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; veronica.souza@aluno.ifsp.edu.br
[3] Doutor em Química; Docente; Coordenador do Projeto de Extensão em Ensino de Ciências para Alunos Surdos: Oficinas temáticas; IFSP; São Paulo; SP; pedro.mjr@ifsp.edu.br
[4] Doutor em Biologia; Docente; Professor de Ciências; EMEBS – Neusa Bassetto; São Paulo; SP; ronaldosantana.8464570@edu.sme.prefeitura.sp.gov.br

amadurecimento afetivo-emocional, e o professor ensina mais do que conteúdos que são comumente cobrados em avaliações.

A maneira que o professor irá ensinar o estudante, de certa forma, influencia na visão que ele irá ter em relação ao mundo. Cortella (2016), ressalta a importância da humanização do conhecimento científico, visando sempre trazer o que está sendo ensinado para mais próximo do cotidiano, possibilitando assim a aprendizagem do conteúdo pelos discentes e a associação dos assuntos comentados em aula com seu cotidiano.

Visando nessa maior aprendizagem do conteúdo por parte dos educandos, os docentes procuram abordagens de ensino não tradicionais, principalmente quando se trata do Ensino de Ciências; como, por exemplo, a Abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e o Ensino Investigativo.

A Abordagem CTS salienta as inter-relações entre a explicação científica, o planejamento tecnológico e a solução de problemas a partir de processos investigativos, visando explicitamente a interação entre a ciência, tecnologia e sociedade, pois auxilia a desenvoltura de ideais e valores (SANTOS; MORTIMER, 2000).

Já o Ensino Investigativo propicia a evolução do raciocínio, assim como as habilidades cognitivas e de argumentação dos alunos, além de fazer com que eles interajam entre si, possibilitando assim o desenvolvimento social juntamente com a real natureza do trabalho científico (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011).

Ao buscar e aplicar tais abordagens, que facilitem a compreensão do Ensino de Ciências, é necessário que o educador tenha em mente que é comumente conhecido o fato de que a educação é um direito de todos, contudo, ela não chega da mesma maneira para todos e nem todos aprendem da mesma forma, como no caso dos surdos.

Há uma evidente discriminação em relação a comunidade surda e, por vezes, sua cultura e língua acaba sendo invalidada, ainda que a Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002 regulamente a utilização da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como sendo oficial da comunidade surda. Segundo Quadros (2004), na questão histórico-brasileira, a educação dos surdos está intimamente envolta na questão bilingue, ou seja, na linguagem oral/escrita (sendo este o foco) e na linguagem de sinais. Entretanto, ela pontua o fato de que o processo educacional ocorre por meio das questões linguísticas e no caso dos surdos, deve ocorrer por meio da Libras.

Sabendo que essa invalidação da cultura surda nas escolas dificulta a aprendizagem de educandos surdos e consequentemente em seu desenvolvimento cognitivo, este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições da Oficina “Horta Comunitária”, realizada na perspectiva da Abordagem CTS e do Ensino Investigativo, para o ensino e aprendizagem de Ciências com duas turmas de estudantes surdos do Ensino Fundamental II.

Nesta Oficina buscamos correlacionar aspectos científicos relacionados ao desenvolvimento da Horta com os conteúdos abordados pelo professor em sala de aula. Por meio de questionamentos, os alunos utilizaram de seus conhecimentos prévios e cultura para debater com seus colegas, professor e bolsistas de extensão, contribuindo para maior interação no espaço escolar, o que possibilita a criação de um laço afetivo, que ajuda no desenvolvimento cognitivo e afetivo-emocional dos discentes surdos.

METODOLOGIA

A oficina foi realizada entre os meses de abril e junho de 2022, onde os alunos participaram da realização da horta na escola. Tendo como parâmetro a posição social dos alunos quanto à alimentação e o cuidado com o solo. Assim, ao utilizarmos a abordagem qualitativa, como descreve Ludke e André (1986), espera-se um resultado empírico e que auxilie no desenvolvimento do aprendizado.

Sendo o principal instrumento da investigação, o observador pode recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como auxiliares no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado. (LUDKE; ANDRÉ,1986)

Para realização da horta coletiva, foi utilizada uma estratégia que remetesse os alunos ao início do desenvolvimento das civilizações, contando com debates acerca de plantações e como as pessoas utilizam o solo há séculos. Assim, em conjunto com a aula ministrada pelo professor de ciências, que teve como temática "O solo", a oficina foi pensada e implementada em cinco turmas, sendo elas três de 6º anos e duas de 7º anos.

Como a Escola Municipal de Educação Bilíngue para Surdos (EMEBS) Neusa Bassetto - oferece o ensino bilíngue, contando com a LIBRAS e a Língua Portuguesa, a utilização deste método de ensino seria de extrema importância, portanto, cada aluno se responsabilizaria pela escrita nas placas de identificação e pela descrição das plantas em LIBRAS.

Os dados foram obtidos de maneira que despertassem opiniões, argumentos e conclusões dos alunos, sendo uma boa base para o desenvolvimento de habilidades cognitivas (ZÔMPERO, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aula sobre o tema solo, ministrada pelo professor de ciências, as bolsistas fizeram uma breve explicação acerca da agricultura, a comercial e a familiar. A explicação abriu espaço para um debate, em que alguns alunos apontaram que em casa havia pequenas plantações de temperos, como cebolinha, coentro e manjericão. Neste sentido, foi-lhes questionado: "o que as plantas precisam para crescer?", com isso, algumas respostas como "precisa de água", "precisa de sol", "precisa de terra" foram obtidas. Contudo, quando colocado o porquê de tais necessidades na explicação, os discentes se lembraram de aulas anteriores, onde alguns termos como fotossíntese e germinação de sementes foram apontados. Além disso, alguns alunos destacaram que já tiveram a chance de ver grandes fazendas. Porém, quando questionados se "já tiveram a oportunidade de fazer uma plantação?", poucos responderam que sim.

Com o debate, sobre o tema, realizado, era hora de levar os alunos à prática, iniciando a oficina. Assim, cada aluno escolheu uma muda de planta e com um pequeno papel, escreveram o nome da planta correspondente. Enquanto escreviam nos papéis, que serviriam como placas de identificação na horta, foi pedido que descrevessem, em LIBRAS, um pouco sobre cada planta. Foram observadas algumas descrições do tipo "o coentro tem um cheiro bom", "a cebolinha é verde, gosto da cor", "minha mãe usa a alface igual a esta em casa", entre outros. Muitos comentários foram relacionados ao uso em casa, o que remetia à explicação da agricultura familiar.

Com as placas finalizadas, os alunos continuaram a oficina na área situada na entrada da escola, onde seria feita a implantação da horta. Para a plantação, foi utilizada terra da composteira própria da escola, por ser rica em nutrientes e possuir minhocas, que serviriam para deixar a terra fértil, fofa e saudável.

Sendo assim, os alunos realizaram o plantio da horta, que foi monitorada durante três meses. No mês de abril, foi observado o início, que contava somente com as turmas de 6º anos como participantes. As Figura 1 representa a horta inicial. No mês de maio, foi registrado certo crescimento, além disso, as turmas de 7º anos se juntaram ao projeto, aumentando a horta, como mostra a Figura 2. Por fim, no mês de junho, foi possível observar uma grande evolução na horta, expressa pela Figura 3, resultando no fim do período de observação.

Figura 1 - Horta no mês de abril

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2 - Horta no mês de maio

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 – Horta no mês de junho

Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem diversas formas de avaliar a compreensão de um dado conteúdo, neste caso perguntar aos alunos surdos o que as plantas precisavam para crescer foi uma maneira de, a partir da abordagem CTS e Ensino Investigativo, resgatar o conteúdo dado em aula e buscar da memória deles o conhecimento prévio a respeito do assunto; tais interrogações propiciaram a interação dos alunos, que conversavam e se ajudavam enquanto respondiam os questionamentos feitos.

Foi possível notar que, ao montar uma horta com os discentes, abordando os conceitos de agricultura familiar e comercial – além de deixar que eles contassem suas próprias experiências –, eles conseguiram internalizar e compreender os processos pelos quais as hortaliças passam antes de chegar em suas mesas, aquele processo outrora distante se tornou parte da realidade deles ao produzirem e cuidarem da horta.

Ao observar a oficina como um todo, nota-se então que além de promover o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, propiciou maior interação aluno-aluno e aluno-professor, tornando o ambiente escolar mais acolhedor e afetivo para as crianças surdas. Consideramos que a educação CTS e o Ensino Investigativo são abordagens de ensino que contribui de sobremaneira para o Ensino de Ciências para surdos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 04 out. 2022.

BRASIL. **Lei n. 10.436 de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, DF, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 04 out. 2022.

CORTELLA, M. S. A escola e a construção do conhecimento. *In:* CORTELLA, M. S. (org.). **A escola e o conhecimento** – fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2016. p. 91-109.

QUADROS, R. M. Educação de surdos: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas. 2004. *In*: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A.; WILLIAMS, L. C. de A. (org.). **Temas em educação especial IV**. São Carlos: EdUFSCar, 2004, p. 55-61.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epec/a/QtH9SrxpZwXMwbpfpp5jqRL/?lang=pt. Acesso em: 07 out. 2022.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epec/a/LQnxWqSrmzNsrRzHh3KJYbQ/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 07 out. 2022.

PODCAST - ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: MOBILIDADE, LOCOMOÇÃO E DESLOCAMENTO SEGURO DENTRO DO CAMPUS SÃO PAULO

CRISPIM, Ana Carolina Botelho[1]
ARICÓ, Eliana Maria[2]
CARVALHO, Elaine Luiz de[3]
SOUSA, Gabriel Liboni[4]
ALVARENGA, Gabriela Cotinguiba[5]
TÁVORA, Vinícius Martin[6]

RESUMO

Uma das propostas do projeto de extensão Ensino de Ciências como Ação Promotora da Educação Inclusiva de Alunos com Deficiência Visual foi a realização de entrevistas em formato de podcast. Esta etapa do projeto foi executada pelos componentes do Grupo de Pesquisa e Ações para Inclusão (GAIN) na Coordenadoria de Educação a Distância (CED) do Câmpus SPO do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) e disponibilizado no canal do YouTube do mesmo. Os extensionistas entrevistaram Josué Marcos Santos Pereira, um estudante do IFSP SPO, com condição de baixa visão (BV) em progressão para cegueira, acerca do tema: acessibilidade, inclusão e as dificuldades vivenciadas, devido à inadequação dos espaços para a sua deficiência. O propósito principal dessa ação foi conscientizar as pessoas e divulgar a importância da acessibilidade de espaços e ambientes.

Palavras-chave: Podcast. Acessibilidade. Inclusão. Deficiência Visual.

INTRODUÇÃO

Pessoas com necessidades especiais sempre estiveram presentes na sociedade e sempre estarão. Historicamente, sua esfera de socialização, convívio e formação sempre foi restrita a um ambiente familiar e/ou reservado, como salientado por Miranda e Galvão Filho (2012, p. 11).

> Tradicionalmente, essas pessoas eram segregadas em instituições especializadas e escolas especiais ou ficavam isoladas no seio familiar e sua escolaridade limitava-se às séries iniciais do ensino fundamental, pois a sociedade não lhes garantia condições para progressão escolar e inclusão social. Com o avanço das ciências e a promulgação de dispositivos legais,

[1]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP); São Paulo; SP; c.botelho@ifsp.edu.br
[2]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; g.cotinguiba@aluno.ifsp.edu.br
[3]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; gabriel.liboni@aluno.ifsp.edu.br
[4]Licenciando em Química (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; vinicius.tavora@aluno.ifsp.edu.br
[5]Doutora em Química, (Coordenadora), Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; elianaarico@ifsp.edu.br
[6]Mestre em Química, (Colaboradora Externa); Instituto Benjamin Constant (IBC); Rio de Janeiro; RJ elaineluizdecarvalho@ibc.gov.br

> é assegurada a educação da pessoa com deficiência, que vem alcançando níveis mais elevados de escolaridade, atingindo a universidade, alcançando o mercado de trabalho.

Ao passar do tempo, certas legislações foram de grande importância e avanço para essas pessoas, garantindo participação na educação, podendo-se destacar a Declaração Mundial de Educação para Todos e a Declaração de Salamanca, de 1994. Entretanto, apesar dos avanços, grande é ainda a dificuldade para pessoas com deficiência realizarem algumas atividades simples envolvendo locomoção, principalmente em um ambiente público.

Estando na universidade, sem se aprofundar na problematização do acesso à própria, parte dessa dificuldade vem da má elaboração em projetos arquitetônicos. A ausência de pisos e placas táteis é muito comum, sendo estes os principais meios de orientação para pessoas com deficiência visual (DV), cegueira e baixa visão, de forma geral. Cabe destacar também a inadaptação de materiais às necessidades de pessoas com DV, falta de recursos financeiros e má utilização de recursos para aquisição de materiais para sinalização e adequação de espaços.

Sabendo disso, um podcast com a participação de uma pessoa com deficiência visual foi a proposta para a abordagem e discussão de toda essa problemática. Visto que os podcasts são uma tendência moderna de divulgação de informação, podendo ser mais facilmente acessados, espalhados e entendidos por uma grande quantidade de pessoas, trazendo mais luz ao caso.

AÇÕES REALIZADAS

Para a realização do primeiro podcast foi convidado o aluno do curso de licenciatura em Geografia, Câmpus São Paulo, Josué Marcos Santos Pereira, portador da condição de baixa visão (BV) em progressão para cegueira. Com ele, questões foram discutidas entre os participantes do grupo de extensão, de forma a otimizar o tempo disponível para a gravação e se atingir os objetivos possíveis.

Foram elencadas 5 questões, que construíram blocos do podcast, que puderam ser divididos em 5 vídeos de duração mais curta, o que permite melhor acesso dos ouvintes nas redes sociais. A gravação do podcast foi feita no departamento de audiovisual do Campus São Paulo no estúdio com equipamentos para essa finalidade.

Para prosseguimento do projeto, serão gravados mais dois podcasts, um deles envolvendo as percepções de uma aluna do curso técnico integrado ao ensino médio, que apresenta a condição de baixa visão (BV), sobre o ensino/aprendizado de química. Por se tratar de uma pessoa menor de 18 anos, aspectos legais dificultam, a ponto de quase inviabilizar a sua participação por imagem ou áudio. Dessa forma, optou-se por entrevistá-la e no podcast, o grupo de extensão apenas discutirá as respostas da aluna. O terceiro podcast será realizado com a participação da professora de química Elaine, colaboradora externa do projeto de extensão, que atua, no Instituto Benjamin Constant, dando aulas para turmas de alunos que apresentam baixa visão (BV) ou cegueira total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

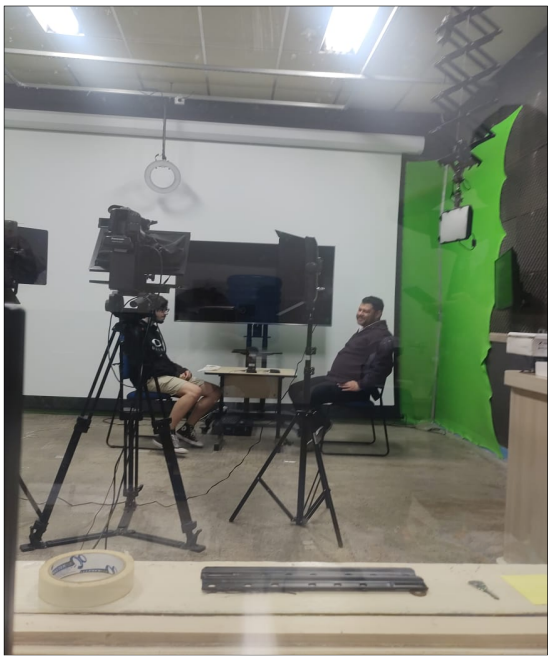
As imagens das fotografias referem-se à gravação do podcast no estúdio do IFSP Campus São Paulo. Nos anexos, é possível acessar os links para o áudio do podcast e endereços de rede social do grupo de extensão.

As respostas do entrevistado nos forneceram um panorama das vivências e do cotidiano de uma pessoa com deficiência visual para se locomover e ambientar em um espaço público.

Imagem 1 - Fotografia do grupo de extensão e o entrevistado.

Fonte: Elaborado pelos autores

Imagens 2 e 3 - Fotografia durante a gravação do podcast.



Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Essa atividade referiu-se a uma das metas do projeto de extensão e foi realizada com sucesso, espera-se que sua divulgação na rede social instagram do grupo possa atingir um público maior, sensibilizando as pessoas de maneira geral sobre a importância da acessibilidade de espaços, tanto para a comunidade interna do IFSP, quanto externa.

AGRADECIMENTOS

Ao aluno Josué Marcos Santos Pereira pela disponibilidade e colaboração com o projeto.

REFERÊNCIAS

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Princípios, políticas e práticas na educação especial.** Espanha: [Sn], 1994.

MIRANDA, Theresinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves (org.). **O professor e a educação inclusiva:** formação, práticas e lugares. EduFBA, Salvador, 2012.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien, Tailândia: UNESCO, 1990. UNESCO.

PODCAST MEMÓRIA IFSP: DIFUSÃO DA HISTÓRIA E DA MEMÓRIA DO IFSP

DALLA NORA, Fabia[1]
ARAÚJO, Grazielly Cândido[2]

RESUMO

O projeto Podcast Memória IFSP trata-se de um projeto de extensão que tem como objetivo difundir de forma rápida e objetiva os principais pontos da história e da memória do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). O podcast pode ser considerado uma ferramenta de linguagem acessível, interativa e descontraída, que possibilita o acesso à informação para um grande público. No projeto Podcast Memória IFSP pretende-se realizar entrevistas, bate-papos e esquetes em quatro episódios, além da realização de dois vídeos, sendo um de apresentação do projeto e outro de finalização. Ao final do desenvolvimento, espera-se que o Podcast Memória IFSP seja compartilhado institucionalmente pelo IFSP, assim como pela Rede Federal, em nível nacional. Este projeto propõe, além da difusão do conhecimento em Educação Profissional e Tecnológica, o estabelecimento de novas conexões que envolvam outros projetos e instituições. Espera-se que estas ações possibilitem que os cidadãos enxerguem o IFSP como participante não somente da História da Educação ou da cidade de São Paulo, mas também de sua própria comunidade. O desenvolvimento da proposta possui o fomento para dois alunos bolsistas do Câmpus São Paulo do IFSP.

Palavras-chave: Podcast. Difusão do Conhecimento. Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de São Paulo.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Podcast Memória IFSP foi aprovado pelo Edital nº 039, de 20 de janeiro de 2022 da Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), e tem como objetivo difundir de forma rápida e objetiva os principais pontos da história e da memória do IFSP. Acredita-se, portanto, ser necessário difundir a história e a memória do IFSP, de forma a consolidar a presença da Instituição na comunidade local resultando, a médio e longo prazo, na apropriação da Instituição pela comunidade.

A difusão da trajetória histórica do IFSP fará com que a sociedade perceba a Instituição como uma parceira no desenvolvimento social e econômico da região visto que, o IFSP faz parte da sociedade e a sociedade faz parte do IFSP. De acordo com Leonardi (2014, p. 25) “a história só terá sentido para o indivíduo se ele tiver uma representação dessa duração histórica. Deve-se ajudar o indivíduo a construir tal representação” cabendo a história, a sociedade e a educação fornecerem os elementos para esta construção.

O podcast pode ser considerado uma ferramenta de linguagem acessível, interativa e descontraída, que possibilita o acesso à informação para um grande público. Dessa forma, intenciona-se, por meio do podcast, tornar conhecida a história e a memória do IFSP, democratizando o conhecimento sobre essa Instituição que possui importante papel na sociedade. De acordo com Junior e Coutinho (2007), o podcast permite a disponibilização

[1]Arquivista, coordenadora do projeto, IFSP; São Paulo, SP; fabia.dalla@ifsp.edu.br.
[2]Estudante do Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio, bolsista, IFSP; São Paulo, SP; grazielly.a@aluno.ifsp.edu.br.

de materiais que podem ser acessados em qualquer hora do dia e em qualquer espaço geográfico, ao possibilitar sua utilização em diversos contextos, sejam eles de caráter científico ou não.

Junior e Coutinho (2007) salientam que, ainda que os estudos sobre a ferramenta podcast sejam escassos, elas possuem um bom potencial educativo. Sendo assim, podem ser importantes para a difusão da história e da memória do IFSP e do conhecimento produzido pela Instituição.

O Podcast Memória IFSP intenta impulsionar a visibilidade da Instituição por meio de narrativas de diversos sujeitos, que participaram da construção da história do IFSP ou foram impactados por ela (moradores, comerciantes, alunos ou candidatos a alunos). No projeto, pretende-se realizar entrevistas, bate-papos e esquetes em quatro episódios, além da realização de dois vídeos, sendo um de apresentação do projeto e outro de finalização

Ao final do desenvolvimento do projeto, espera-se que o Podcast Memória IFSP seja compartilhado institucionalmente pelo IFSP, assim como pela Rede Federal, em nível nacional. Este projeto propõe, além da difusão do conhecimento em Educação Profissional e Tecnológica, o estabelecimento de novas conexões que envolvam outros projetos e instituições. Espera-se que estas ações possibilitem que os cidadãos enxerguem o IFSP como participante não somente da História da Educação ou da cidade de São Paulo, mas também de sua própria comunidade. O desenvolvimento da proposta possui o fomento para dois alunos bolsistas do Câmpus São Paulo do IFSP.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

O primeiro desafio para construção do Podcast Memória IFSP foi o estudo sobre o IFSP, a fim de estabelecer uma linha cronológica da história da Instituição. Para isso, foram realizados estudos em documentos institucionais, como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), os anuários institucionais e consulta ao acervo documental presente no Centro de Memória do IFSP “Professor Benedito Ananias da Silva”.

Em seguida, para melhor compreensão da história do IFSP, foi feito um tour pelo IFSP - Câmpus São Paulo com os participantes do projeto, o qual teve como objetivo despertar nos participantes uma compreensão da história da Instituição por outro ângulo, diferentes dos já estudados nos documentos institucionais. Nesse tour, um aluno observou que em cada expansão do prédio (novas ampliações) existiam placas situadas nas paredes, que explicavam brevemente os fatos e o períodos históricos associados.

Como resultado dessas atividades, definiu-se os temas gerais que seriam abordados em cada um dos episódios. Ao todo pretende-se elaborar quatro episódios, os quais abordarão as principais mudanças históricas ocorridas na Instituição, desde seu surgimento. Assim, definiu-se os seguintes temas centrais: primeiro episódio: Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo (EAA-SP); segundo episódio: Escola Técnica Federal de São Paulo (ETFSP); terceiro episódio: Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo (CEFET-SP); e no quarto episódio: IFSP. Além dos temas elencados, a equipe deverá estudar as possibilidades para melhor atender a estrutura e temas previamente solicitados pelo Edital nº 039, de 20 de janeiro de 2022 da Reitoria do IFSP.

Concomitantemente, foram realizadas análises do podcast do Núcleo de Memória do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) (NuMemCast) e o do, Centro de Memória da Unicamp (CMUCast) os quais abordavam a temática memória institucional para ter-se uma base e um direcionamento.

Para que houvesse conhecimento, pelos participantes do projeto, sobre como fazer um podcast, foi disponibilizado para estudo a Oficina Online sobre Produção de Podcast, apresentada na semana pedagógica 2020/2 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catariana (IFSC). Além disso, foi disponibilizada a transmissão realizada na plataforma Youtube do IFSP sobre “áreas temáticas extensionistas:

comunicação e ações de rádio e TV” para que os participantes pudessem entender uma proposta similar.

Outro desafio, foi a criação de uma identidade visual para o projeto, o logotipo. Para isso, usou-se a ferramenta de design gráfico “Canva”. Pensou que a cor do logotipo deveria remeter às cores do IFSP (Figura 01).

Figura 01 - Logo do Podcast Memória IFSP

Fonte: Elaborada pelos autores

Além do logotipo foi criado um modelo de roteiro, tendo como base a estrutura de composição de cada episódio (Figura 02). Conforme Edital nº 39/2022, cada episódio será composto por um podcast do tipo “bate-papo” ou “entrevista”, cinco esquetes do tipo narrativa, além de uma programação musical.

Figura 02 - Modelo de roteiro

Fonte: Elaborada pelos autores

Após a conclusão do logotipo, do modelo de roteiro e da definição dos temas centrais, foram discutidos os temas das esquetes, sendo cinco esquetes para cada episódio. Até o momento definiu-se os temas das esquetes que irão compor o primeiro e o segundo episódio. Com os temas definidos, cada bolsista fez pesquisas sobre os assuntos a serem tratados e, com isso deu-se início a elaboração dos roteiros das esquetes de ambos os episódios. Além disso, foi analisado quem poderia ser o entrevistado do primeiro episódio. Pensou-se que seria interessante um historiador externo à Instituição. Assim, cada participante ficou de verificar se conhecia alguém que pudesse contribuir com o projeto e que falaria sobre o início do século XX, já que no primeiro episódio pensou em falar sobre a EAA-SP. A bolsista do projeto sugeriu o colaborador do primeiro episódio e a equipe entrou em contato para convidá-lo. O colaborador aceitou e posteriormente, foi elaborado um roteiro para realização da entrevista.

Logo em seguida, foi feita uma discussão para a escolha da programação musical para compor os episódios. Pensou-se que as músicas selecionadas deveriam complementar os assuntos abordados nos episódios e, também, possuir ritmos variados. Desse modo, foi criado o banco de músicas para ser colocado em cada episódio.

Com a finalização do roteiro do primeiro episódio, deu-se início a produção dos áudios. Para isso, foi utilizado o aplicativo Anchor, que é uma ferramenta gratuita para elaborar podcasts. Nessa ferramenta é possível gravar e editar áudios, além de outras funcionalidades. Ressalta-se que no decorrer do processo de gravação, verificou-se que o som saía com melhor qualidade quando gravado no gravador comum do celular. Diante disso, a produção dos áudios do segundo episódio será realizada no gravador comum do celular e não, diretamente, no aplicativo Anchor.

Em seguida à produção dos áudios, iniciou-se o processo de edição. Nessa etapa, foram utilizados os recursos das plataformas Audacity, Anchor e o YouTube (audiolibrary). Todas as plataformas utilizadas são gratuitas. Na edição foram tratados os ruídos, sons indesejáveis, realização de cortes necessários para melhor compreensão do áudio e, também, diminuição e aumento do volume quando necessário.

Após a edição, os áudios foram incluídos na plataforma Anchor, que além de realizar a gravação e edição é uma plataforma de distribuição (Figura 03). O Anchor permite a distribuição automática dos conteúdos publicados em outras plataformas como o Spotify, Apple Podcasts,Google Podcasts, Overcast, dentre outras. Além dos áudios, foi realizada uma breve descrição do conteúdo abordado no primeiro episódio. O primeiro episódio não foi publicado, mas encontra-se pronto para distribuição.

Figura 03: Primeiro episódio no Anchor

Fonte: Elaborada pelos autores

Concomitantemente, a equipe do projeto procedeu a elaboração, gravação e edição do vídeo de apresentação do projeto. Para elaboração e edição do vídeo, foram utilizados a plataforma Canva e o aplicativo Inshot. O vídeo ainda não foi publicado.

Ressalta-se que foi criada uma pasta no Google Drive para que todos os participantes pudessem ter acesso ao conteúdo e executar o projeto de forma colaborativa. Também foi criado um grupo no aplicativo WhatsApp para melhor comunicação entre os participantes do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do projeto de extensão ainda são parciais, pois estão em andamento. De acordo com o que foi escrito, o projeto contém bolsista, servidores e coordenadores responsáveis pelo projeto Podcast Memória IFSP.

No momento os resultados concluídos são a gravação do vídeo de apresentação e a produção e edição do primeiro episódio do Podcast Memória IFSP. Todas as atividades foram executadas pelos bolsistas, servidores e coordenadores do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desses três meses da execução do projeto, tem-se conseguido resultados positivos. O projeto promove de forma direta um conhecimento multidisciplinar e interdisciplinar nas disciplinas de história, geografia, sociologia, língua portuguesa e ferramenta tecnológicas, visto que as atividades executadas exigem leitura, escrita, comunicação, conhecimento do passado e do presente da instituição, das características regionais e sociológicas e uso de softwares de produção, edição e disponibilização de áudio e vídeo.

Antes dos episódios estarem prontos para veiculação, requerem um trabalho minucioso, desde a escolha das entrevistas até a edição e distribuição final. Desse modo, os estudantes participaram de todos os processos necessários para o desenvolvimento do projeto, a saber, definição dos temas, elaboração dos roteiros (tanto das entrevistas quanto das esquetes), produções e edições de áudios e vídeos, escolha da trilha sonora e escolha das ferramentas de edição de áudio e vídeo.

Durante esse processo, o conhecimento adquirido sobre as atividades citadas anteriormente será utilizado nos próximos episódios. Acredita-se que foi construído um aprendizado multidisciplinar e interdisciplinar do projeto em sua dimensão prática e teórica.

REFERÊNCIAS

JUNIOR, João Batista B; COUTINHO, Clara. **Podcast em Educação**: Um contributo para o estado da arte. "Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagoxía: livro de actas". A Coruña: Universidade, 2007. p. 837-846.

LEONARDI, Carlos César. **Educação e cultura: revisando conceitos**. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br/images/phocadownload/DOCUMENTOS_MENU_LATERAL_FIXO/POS_GRADUA%C3%87%C3%83O/ESPECIALIZA%C3%87%C3%83O/Forma%C3%A7%C3%A3o_de_Professores_%C3%8Anfase_Ensino_Superior/Produ%C3%A7%C3%B5es/2014/CARLOS_C%C3%89SAR_LEONARDI.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

PROJETO 111TRILHAS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS TRILHAS DE SÃO PAULO

MAIA, Glédson Bandeira[1]
MONTEIRO, Henrique Assis[2]
DUTRA, Carolina Correia[3]
JUNIOR, Edson Assunção Vieira Bueno[4]
FIORINI, Monique Thayane Campos[5]
SILVA, Cleiser de Castro[6]

RESUMO

As Unidades de Conservação em São Paulo contemplam diversas áreas de proteção e preservação da natureza no Estado e concentra os maiores remanescentes de Mata Atlântica do bioma. O Projeto 111Trilhas (Educação Ambiental nas Trilhas de São Paulo) foi idealizado para utilizar estes locais para promover a educação ambiental com pais de alunos, servidores e terceirizados do IFSP. O projeto consiste em percorrer as trilhas destas unidades de conservação realizando a Interpretação Ambiental através de metodologias de Trilhas Interpretativas. O projeto atingiu uma participação maior de alunos de graduação, mas, o público alvo não aderiu à proposta do projeto.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Trilhas Interpretativas. Unidade de Conservação.

INTRODUÇÃO

Segundo a Funcate (2015), a Mata Atlântica é um dos biomas brasileiros mais agredidos devido a ocupação populacional e atividades humanas na região. Hoje restam somente cerca de 29% de sua cobertura original. A educação ambiental tem fundamental papel neste contexto de conscientização da população e as Unidades de Conservação (UC) nos biomas nacionais contribuem para esta proposta.

A UC, denominação dada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) foi instituída pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. A UC é uma porção significativa de um bioma, salvaguardando e preservando todo o patrimônio biológico presente nela. Em São Paulo, o Parque Estadual da Cantareira e o Parque Estadual do Jaraguá são exemplos de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Nestes parques há uma variedade de trilhas autoguiadas que favorecem a educação ambiental através das trilhas interpretativas. Estas trilhas aproximam os indivíduos dos espaços naturais como forma de sensibilização ambiental.

[1] Estudante de Biologia (Bolsista); IFSP; São Paulo; SP; gledson.m@aluno.ifsp.edu.br
[2] Estudante de Gestão de Turismo (Bolsista); IFSP; São Paulo; SP; monteiro.henrique@aluno.ifsp.edu.br
[3] Estudante de Licenciatura em Geografia (Voluntário); São Paulo; SP; carolcorreadutra@gmail.com
[4] Estudante de Gestão de Turismo (Voluntário); São Paulo; SP; edson.tropicom@gmail.com
[5] Estudante de Licenciatura em Geografia (Voluntário); São Paulo; SP; monique.thayane@gmail.com
[6] Mestre em Ciências Ambientais - UFBA (Coordenador); São Paulo; SP; cleiser.castro@ifsp.edu.br

O projeto de educação ambiental nas trilhas de São Paulo, conhecido em suas mídias digitais como 111Trilhas, passou, em 2022, para uma nova fase com a vivência prática da educação ambiental por meio da realização de trilhas interpretativas.

O projeto objetiva a educação ambiental através da realização de trilhas interpretativas em parques estaduais de São Paulo tendo como público alvo os servidores, terceirizados e pais de alunos do IFSP (Instituto Federal de São Paulo).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Lei nº 9.795, entende por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A educação ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

As Trilhas Interpretativas, estão relacionadas ao instrumento de interpretação ambiental. Como ferramenta de Educação Ambiental, deve ser desenvolvida por diferentes metodologias em um processo contínuo de construção e avaliação. As Trilhas Interpretativas surgem como uma das formas de aplicação dos conceitos de Interpretação Ambiental e podem se configurar como metodologia de Interpretação Ambiental, apesar de ser muitas vezes confundida com simples atividades de condução por trilhas nos ambientes naturais protegidos (COSTA, 2020).

Segundo Sampaio (2009), uma trilha interpretativa bem concebida deve ser curta e com poucos, mas significativos, pontos de parada/interpretação. Percursos longos tornam-se cansativos e monótonos, e o excesso de paradas prolonga ainda mais o tempo de percurso, saturando o visitante.

O objetivo da Interpretação Ambiental (IA) nas trilhas interpretativas é significar fatos da natureza por meio de experiências práticas. A IA deve ser mobilizadora, inclusiva, deve envolver os participantes nas questões socioambientais, deve ser prazerosa, organizada de compreensão fácil que chamem a atenção e desperte a curiosidade no participante (PEDRINI, 2019)

Com diferentes enfoques, a interpretação ambiental continua sendo uma tradução da linguagem da natureza para a linguagem comum das pessoas, fazendo com que percebam um mundo que nunca tinham visto antes, ajudando as pessoas a enxergarem além de suas capacidades habituais (SANTOS, 2011).

Santos (2011) relata em seu trabalho com alunos da escola de educação especial Branca de Neve (APAE) de Erechim/RS, que realizar atividades de Interpretação e Educação Ambiental, como instrumento significativo na tomada de consciência ambiental, promove reflexões sobre as relações entre o ser humano e o meio ambiente. Por meio das trilhas ecológicas interpretativas, Santos (2011) percebeu uma maior interação dos alunos com a natureza, por meio da percepção de detalhes não vistos e abordados em ações normais de visitas à floresta, motivando o participante a usar sua criatividade e provocar atitudes capazes de, na prática, desenvolver uma consciência mais voltada à conservação do ambiente.

O objetivo das trilhas interpretativas como alcance da educação ambiental promove um contato mais estreito entre o homem e a natureza, constituindo-se em um instrumento pedagógico válido para a transformação de pensamentos, valores e atitudes (GUILLAUMON; POLL; SINGY, 1977).

PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO

Seguindo o calendário planejado, antes de cada evento do projeto, é realizada previamente uma visita técnica para coleta de dados dos atrativos presentes nas unidades de conservação. É avaliado a acessibilidade, nível de segurança, potencial ecológico para intervenções pedagógicas e interdisciplinares aliados à educação ambiental. Os dados coletados são transformados em um roteiro com atividades a serem desenvolvidas no dia do evento e por meio dele é feito a programação com seus respectivos horários e itinerários de transporte para deslocamento até o local.

A comunicação interna é feita por meio de reuniões via Google Meet, semanalmente, e pelo aplicativo WhatsApp, e as informações geradas são compartilhadas na nuvem em "Drive".

A publicidade é feita de acordo com a programação das atividades a serem executadas. Nesta contém datas, horários, local, nível de dificuldade e alimentação. São confeccionados conteúdos digitais e publicizados nas redes sociais do projeto, site do IFSP e diversos grupos de Whatsapp de servidores e pessoal terceirizados, além de cartazes afixados e panfletagem nos portões do IFSP. As inscrições para a participação nos eventos, limitado em 50 participantes, são realizadas através do link na bios do Instagram do projeto, por formulário em google forms.

Para facilitar a comunicação entre os organizadores do projeto e os participantes de cada trilha é criado um grupo de Whatsapp entre estes e que após uma semana do evento o grupo é cancelado.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

Durante os meses de maio a novembro de 2022 foram programadas 06 visitas em locais de unidade de conservação, sendo elas: núcleo da Pedra Branca e núcleo do Engordador no Parque Estadual da Cantareira, Pico do Jaraguá no Parque Estadual do Jaraguá, Jardim Botânico de São Paulo, Núcleo Engenheiro Goulart, um dos quatro que compõem o Parque Ecológico do Tietê (PET) e Paranapiacaba, topo da Serra do Mar, estando localizada a cerca de 50 km da cidade de São Paulo.

O primeiro evento realizado pelo projeto ocorreu no Parque Estadual da Cantareira (PEC) - Núcleo Pedra Grande, localizado na região metropolitana de São Paulo. O Parque Estadual da Cantareira, principal unidade de conservação da Serra da Cantareira, apresenta importância crucial tanto na produção de serviços ambientais quanto na proteção dos remanescentes de Mata Atlântica (INSTITUTO FLORESTAL, 2009).

A visita ocorreu em junho de 2022 no núcleo da Pedra Grande e foram percorridas as trilhas da Bica, do Bugio, do Lago das Carpas e da Pedra Grande.

A vista da Pedra Grande demonstra a necessidade de preservação do PEC, lá é possível fazer a interpretação da expansão territorialista urbano se expandindo na Mata Atlântica. Naquele local os participantes puderam observar a divisão entre a cidade de São Paulo e o bioma Mata Atlântica. Além das intervenções realizadas pelos alunos extensionistas do projeto, os participantes puderam observar e entender de forma prática a educação ambiental e a importância da preservação dos biomas naturais do Brasil.

O segundo evento foi realizado no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) no Jardim Botânico de São Paulo localizado na região metropolitana de São Paulo. As atividades aconteceram nas trilhas do Nascente do Riacho do Ipiranga, trilha suspensa em meio a mata com boa acessibilidade e trilha do Bambu. O local possui diversas propostas atrativas aos visitantes, como: ecológica, histórica, científica, social, educacional e estética, sendo esse, um ótimo local para fins da educação ambiental. Neste local, o projeto teve mais uma chance de atingir as pessoas através dessa "sala de aula ao ar livre", tendo como material de ensino as várias paisagens que o lugar ecologicamente correto oferece. Neste

ambiente é possível observar muitas espécies da fauna e flora que estão sendo conservadas como Unidade de Conservação e pesquisa, como por exemplo, a árvore símbolo do nome do país, o pau brasil (*Paubrasilia echinata*), atualmente ameaçada de extinção e o bugio ruivo (*Alouatta guariba*) que é um representante da fauna ameaçada.

O terceiro evento realizado foi no PEC - Núcleo do Engordador, essa parte do parque é localizada na Zona Norte da cidade de São Paulo, lá os participantes puderam percorrer a trilha da Cachoeira, do Macuco e a visita a Casa da Bomba. Neste núcleo do parque é possível ter acesso a diversas árvores nativas de grande porte e, também, a nascente e cachoeiras, onde é possível explanar sobre os ciclos biogeoquímicos, como o ciclo da água de maneira lúdica e de fácil entendimento.

As próximas trilhas a serem visitadas é a trilha do Pai Zé para atingir o Pico do Jaraguá, no Parque Estadual do Jaraguá a Oeste da serra da Cantareira o ponto mais alto de São Paulo, chegando a uma altitude de 1.135 metros, o Núcleo Engenheiro Goulart, um dos quatro que compõem o Parque Ecológico do Tietê (PET), local de preservação de fauna e flora da várzea do rio, que proporciona um bom exemplo para a educação ambiental e, fechando programação do projeto, a última trilha será realizada em Paranapiacaba em trilha a ser definida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A divulgação de cada evento é medida pelo número de visualizações em cada post. As visualizações de cada post variam de 142 visualizações o de menor alcance a 2.435 o de maior alcance. Nas redes sociais, principalmente no Instagram, o número de seguidores do projeto tem aumentado constantemente, hoje com 304 seguidores.

A participação da comunidade no entendimento da educação ambiental torna-se cada dia mais fundamental para mitigarmos o desconhecimento sobre o assunto. O envolvimento e a formação de multiplicadores na preservação ambiental proporcionam maior conscientização a todos. O projeto 111Trilhas difunde estes conhecimentos de forma lúdica e prática através das trilhas e visitas a unidades de conservação. Apesar do entendimento pela comunidade a qual o projeto se destina a saber da importância da preservação do meio ambiente e seus recursos finitos e a importância da educação ambiental neste processo, a adesão do público alvo do projeto através da participação prática tem sido aquém do esperado. Ao total participaram das atividades do projeto cerca de 25 estudantes dos cursos de graduação do IFSP, principalmente do curso de gestão de turismo. Infelizmente não houve participação de pais de alunos, servidores ou terceirizados do IFSP nos eventos de visitas ou trilhas que o projeto organizou.

As causas podem ser diversas, como a falta de “tempo”, de recursos financeiros, da divulgação ineficiente, apesar dos esforços da equipe organizadora do projeto, ou apenas desinteresse na participação. A participação dos atores que deveriam estar à frente dessa bandeira está sendo nulo, chamando maior atenção e participação dos alunos do campus de cursos como gestão de turismo e biologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

O projeto de Educação Ambiental nas Trilhas de São Paulo (111Trilhas) vem ganhando notoriedade entre a comunidade do IFSP, mas entende-se que há muito a ser feito. Apesar do esforço da equipe do projeto, a falta de recursos para impulsionar as campanhas nas redes sociais, dos servidores que demonstram interesse sobre o tema, a participação nos eventos pelo público alvo, servidores, terceirizados e pais de alunos do IFSP, não tem sido correspondida. A participação destes tem sido apenas de forma teórica, na prática, da participação nas trilhas, a presença deles tem sido praticamente nula. Para os meses seguintes está sendo construída uma parceria com o setor de Qualidade de Vida dos servidores do IFSP para aumentar a divulgação e a maior participação destes, bem

como, também foi aberta a participação aos alunos da graduação e maiores de 18 anos. Percebe-se que a educação ambiental, na teoria, é de interesse de todos que têm contato com o tema, mas, não tem sido verificado o efetivo empenho e contribuição daqueles que deveriam ser os pioneiros desta ideia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, Brasília, abril de 1999.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, Brasília, 2000.

COSTA, P.G.; PIMENTEL, D. S.; SIMON, A. V. S.; Correia, A. R. Trilhas Interpretativas para o Uso Público em Parques: Desafios para a Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.12, n.5, p. 818-839, nov. 2019 – jan., 2020.

GUILLAUMON, J. R.; POLL, E.; SINGY, J. M., Análise das trilhas de interpretação. **Boletim Técnico do I. F.,** São Paulo, n.25. p. 57, 1977.

INSTITUTO FLORESTAL. **Plano de manejo do Parque Estadual da Cantareira.** São Paulo: Instituto Florestal/Fundação Florestal/SMA, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mapa de Vegetação Nativa na Área de Aplicação da Lei no. 11.428/2006,** elaborado por: Fundação de Ciência, Aplicação e Tecnologia Espaciais (FUNCATE) – Lei da Mata Atlântica (ano base 2009), Brasília - DF -2015.

PEDRINI, A. G. Trilhas Interpretativas no Brasil: Uma Proposta Para o Ensino Básico. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, v.12, n. 2, p. 230-259, ago., 2019.

SAMPAIO, S. M. V.; GUIMARÃES, L. B. Educação Ambiental: tecendo trilhas, escriturando territórios. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n.03, p. 353-368, dez., 2009.

SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E.M. Trilhas Interpretativas como instrumento de interpretação, sensibilização e educação ambiental na Apae de Erechim/RS**, Revista eletrônica Vivências**, v.7, n.13: p.189-197, out., 2011.

PROJETO ESCOLA SEM FRONTEIRAS
CENTRO DE SÃO PAULO E AS PERCEPÇÕES ESPACIAIS

CARMO, Eduardo Candido do[1]
LIMA, Marcelo Henrique Silva Correia[2]
PONTES, Guilherme Sousa[3]
GONÇALVES, Wiliam[4]
ROSSI, Dariane Raifur[5]

RESUMO

Durante a vida escolar é comum um aprendizado que muitas vezes é entendido como distante da realidade dos alunos. Os conceitos trabalhados são repletos de divergências com as realidades presentes no cotidiano e no ambiente que está ao redor da escola. O mundo que nós vemos passa pelos nossos cinco sentidos - visão, audição, olfato, tato e paladar - e tendo em vista a pluralidade existente em uma cidade como a capital paulista é possível inferir a multiplicidade de percepções possíveis. Tendo em vista os distanciamentos presentes entre o aprendido e o vivido propomos trabalhar uma reinterpretação espacial baseada nas percepções dos alunos passando pelos sentidos e incentivando a criação de um material fruto do mundo concebido por eles.

Palavras-chave: Cultura. Percepção. Topofilia. Musicalidade. Centro de São Paulo.

INTRODUÇÃO

O projeto Escola Sem Fronteiras é institucional e teve início no IFSP Câmpus São Paulo em agosto de 2011, atendendo estudantes no contraturno escolar da EMEF Infante Dom Henrique. A partir dos ideais proposto por Candau (2020) sobre uma compreensão e construção decolonial foi colocado em prática condições que permitissem aos alunos um entendimento da pluralidade e conjuntura existente e a promoção de um movimento que insere os estudantes como centro da construção epistemológica.

O ano de 2022 teve início com um avanço nos índices de vacinação e uma queda dos números de casos de internações por COVID-19. Diante destas circunstâncias foi possível um retorno do projeto a atividades presenciais, condição que não era possível nos anos anteriores devido ao contexto grave da pandemia.

A extensão é um movimento recíproco onde todos participantes envolvidos são beneficiados com os frutos deste programa. A universidade rompe com muitas barreiras que existem entre a academia e a sociedade e, em movimento semelhante, a população

[1] Licenciado em Geografia (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; eduardo.carmo@aluno.ifsp.edu.br
[2] Licenciado em Geografia (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; pontes.guilherme@aluno.ifsp.edu.br
[3] Licenciado em Geografia (Bolsista); Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SPO); São Paulo; SP; lima.marcelo@aluno.ifsp.edu.br
[4] Docente de Ciências da EMEF Infante Dom Henrique. Coordenador do Projeto Escola sem Fronteiras. São Paulo; SP;
ge_bio@hotmail.com
[5] Docente de Geografia do IFSP. Coordenadora do Projeto Escola sem Fronteiras. São Paulo; SP; dariane.rossi@gmail.com

se aproxima do ambiente que historicamente é marcado como *locus* da construção do conhecimento.

As vivências das populações e suas cotidianidades são carregadas de sabedorias populares que são muitas vezes passadas por gerações. Este conhecimento não formalizado são potenciais objetos de estudos da academia. Por outro lado, a ciência possui amplas descobertas a cada dia e a sociedade toma conhecimento de uma parcela muito pequena das atualizações. Estas circunstâncias apontadas demonstram o potencial existente na extensão porque é quando há uma ruptura das fronteiras e ocorre uma troca constante de conhecimento.

Com intuito de aprimorar esta aproximação, está sendo trabalhado a musicalidade e ilustrações como elementos que são frutos de percepções que passaram pelos sentidos e ganharam forma e concretude. Através destes recursos é possível inferir a pluralidade de experiências e também são insumos para uma multiplicidade de reflexões acerca de diversas temáticas.

A partir do conceito de Topofilia (TUAN, 1980) é possível compreender que existe uma percepção humana do espaço e que isto influencia a maneira de se relacionar com ele. Segundo o autor, “a imagem urbana é uma para o executivo pendular e outra bem diferente para a criança sentada na escada de entrada de um bairro pobre ou para o vagabundo que dispõe de tempo, mas de quase mais nada” (TUAN, 1980, p. 259).

A cidade de São Paulo possui historicamente uma centralidade econômica. Tal característica resultou na entrada de diversos migrantes e imigrantes em seus limites. Tendo como horizonte o conceito de Topofilia (TUAN, 1980) a maneira de se relacionar com o espaço é diversa e é constituída de percepções distintas. Tendo em vista a heterogeneidade étnica e histórico de migrações nas famílias dos alunos será realizado com os estudantes um Estudo do Meio que terá como produto a confecção de ilustrações (charge, tirinha, meme, etc.) ou uma paródia que demonstre as percepções que os alunos tiveram a partir do estudo realizado.

AÇÕES EM ANDAMENTO (OU REALIZADAS)

Com base nos conteúdos trabalhados em geocartografia está sendo desenvolvido com os alunos a percepção espacial a partir do conceito de Topofilia (TUAN, 1980). A apropriação desta concepção permite uma descrição do mundo que os cerca a partir da percepção enquanto sujeitos que interpretam o mundo através dos sentidos. A inserção dos alunos neste horizonte permite um novo olhar para os conceitos existentes e permite uma reinterpretação de suas concepções que já estão cristalizadas e, deste modo, tornando possível um novo horizonte de entendimento. A música, enquanto arte, é uma expressão das percepções que partem de um sujeito e/ou de um grupo. Neste sentido está sendo trabalhado a musicalidade, enquanto recurso, que permite conexões e assimilações com a realidade dos alunos.

O objetivo fundamental de trabalhar a música nas aulas é abrir um diálogo entre professor e aluno, fazendo uma ligação a partir da música com os conteúdos estudados em sala de aula. No livro Pedagogia da Autonomia, Freire (2009, n.p.) explica sobre o respeito aos saberes do educando: “Pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, escola, o dever de respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares chega a ela saberes socialmente construídos na prática comunitária [...]”.

Ao utilizar letras de músicas a prática pedagógica possibilita a análise e a reflexão dos conteúdos vistos em sala de aula por meio da dinâmica da nossa sociedade (MUNIZ, 2012). Dentro deste contexto, intentou-se a apropriação, junto aos educandos, da importância de vários aspectos abordados pela disciplina de geografia, tais como a dinâmica do ciclo da água e os problemas que o mal uso deste bem tão precioso pode causar ao meio ambiente, à ecologia e, principalmente, aos seres humanos.

Devido a heterogeneidade étnica dos alunos da escola parceira que possuem como origem: Bolívia, Paraguai, Equador, Marrocos, Angola etc. Foi trabalhado a temática sobre integração dos povos latino-americanos pela musicalidade nos aspectos de diversidades culturais e resistência do povo latino sob o domínio imperialista/colonizador dos portugueses e espanhóis desde o século XV.

No segundo semestre, ora vigente, continuará sendo trabalhada a temática da musicalidade com viés na disciplina de geografia: Regiões e sub-regiões territoriais brasileiras a partir da interpretação e audição de música selecionada, elaborando estratégias para que o aluno se aproprie, nos seus processos cognitivos, intelectuais, sociais e afetivos, de uma concepção geral sobre a região estudada, com contribuição de aula expositiva com giz e lousa, porém, sempre visando a multidisciplinaridade com os outros integrantes bolsistas do projeto como complemento dos conteúdos. Região é uma parte de um continente, país ou estado onde as pessoas que nela vivem desenvolveram costumes e hábitos comuns, produzindo sua culinária e sua música (ROSSI; ROSSATO, 2010). Nesta perspectiva, considerar-se-á que a musicalidade é uma importante ferramenta para transmitir as relações dos sujeitos com o espaço vivido e sentido nas mais diversas regiões do território brasileiro aos alunos da escola parceira no projeto com vistas à uma apropriação no ensino aprendizado diferenciada dos moldes tradicionais. Por fim, iniciaremos o trabalho de análise e interpretação de tirinhas, cartuns, charges e memes.

Para abordar essas diferentes formas de produção textual, iremos trabalhar com algumas questões iniciais para a construção de uma noção histórica que explique como elas surgiram; para que são usadas; quais são as diferenças entre elas; e quais são os seus papeis comunicativos, baseando-se nos artigos “Aproximação entre charges e memes em ambientes digitais” e “A função da Charge, do Cartum e da tira na aquisição da língua padrão”. Adiante iremos trabalhar como essas produções aparecem nos principais vestibulares e estimularemos a leitura (individual) e interpretação (coletiva), a fim de compartilhar pontos de vistas diferentes do mesmo objeto. Por fim, trabalharemos a questão racial em sala com a produção de cartuns, charges e tirinhas a partir dos poemas disponíveis no livro “Não pararei de gritar” escrito por Carlos de Assumpção. Em um segundo momento, de acordo com a disponibilidade de equipamento de informática, realizaremos uma oficina de criação digital na plataforma Canva, na qual serão produzidos memes com a temática Educação Ambiental.

As resultantes de um aprendizado que possuem este horizonte é uma centralidade da experiência humana diante dos fenômenos que o cercam. É com este intuito que será realizado com os alunos um estudo do meio passando pelo bairro do Pari. A partir de discussões de experiências diversas trabalhadas em sala com a musicalidade e análises de charges, tirinhas e memes os alunos serão instruídos a confeccionar a partir de suas percepções do bairro as suas próprias charges ou paródias que demonstrem as percepções da região estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo de pesquisa e preparação do material que será desenvolvido com os alunos fica bem evidente a importância de ressaltar a diversidade presente no centro de São Paulo. Uma cidade que é composta por uma ampla diversidade étnica e que é resultante de grandes processos de migração permite muitas reflexões para serem trabalhadas.

Diante das condições existentes em um amplo momento histórico esta cidade foi aos poucos sendo transformada em um grande polo de atração que ultrapassaram os limites do território brasileiro. A importância econômica que possui ocasionou a entrada de muitos imigrantes que buscavam e que buscam nela a oportunidade de uma mudança de vida.

A dinâmica econômica cristalizada impõe um padrão de vida que se torna alinhado com estes parâmetros. A busca por resultados, a obsessão por tempo e a perseguição pelo lucro muitas vezes não permite uma atenção a valores imateriais que são presentes e que, inclusive, é o que permite a pluralidade presente em nossa cidade.

A forma com que as pessoas interpretam aquilo que passa pelos sentidos não é padronizada. As experiências anteriores, como uma vivência anterior a migração é um eixo importante para direcionar as percepções espaciais destas pessoas quando comparada com outras que nasceram, cresceram e permanecem vivendo na mesma região.

Segundo Candau (2020, p. 681):

> [...] é possível afirmar que a perspectiva decolonial permite radicalizar a proposta da educação intercultural crítica. Propõe que nos situemos a partir dos sujeitos sociais inferiorizados e subalternizados, que são negados pelos processos de modernidade-colonialidade hegemônicos, mas, resistem e constroem práticas e conhecimentos insurgentes numa perspectiva contra hegemônica.

A proposta do trabalho é dar espaço para que os alunos se apropriem da região estudada e, através da criatividade, colocar no papel as percepções e críticas que possuem. Esta dinâmica está alinhada com um processo de decolonialidade na medida em que não se baseia somente nos conceitos estabelecidos formalmente, mas parte de percepções que não são hegemônicas como forma de construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Quando abordamos o tema: Centro de São Paulo e as percepções espaciais buscamos colocar os alunos como centralidade no processo educativo. Deste modo, os estudantes não são apenas seres passivos, mas tornam-se agentes com importante destaque.

A percepção espacial e a análise sobretudo crítica dele é uma peça fundamental para a afirmação de uma educação democrática. Ao trabalhar diferentes formas artísticas para concepção do espaço, esperamos que os alunos se tornem aptos de pensar sobre o mesmo e atuar de forma ativa para assegurar a sua integridade, diversidade e acessibilidade.

Dessa forma, quando apresentamos representações musicais e ilustradas, concedemos ferramentas que desenvolverão o pensamento crítico e analítico do meio, e a partir desse conhecimento, será perceptível para os alunos como o espaço e a sociedade são geradas e transformadas. Ademais, esperamos que ocorra a troca entre alunos e professores, compartilhando entre si experiências agregadoras.

REFERÊNCIAS

CANDAU, Vera Maria. Diferenças, Educação Intercultural e Decolonialidade: Temas insurgentes. **Rev. Espaço do Currículo** (online), João Pessoa, v.13, n. Especial, p. 678-686, dez., 2020. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/54949/32178. Acesso em: 06 out. 2022.

DOZENA, Alessandro (org.). **Geografia e Música:** Diálogos. 1a ed. Natal: EDURFN, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/21381/1/Geografia%20e%20M%c3%basica%20%28livro%20digital%29.pdf. Acesso em: 06 out. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 39ªa. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5019418/mod_resource/content/1/Pedagogia%20da%20Autonomia%20-%20livro%20completo.pdf. Acesso em: 06 out. 2022.

MUNIZ, Alexsandra. A música nas aulas de geografia. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 4, p. 80-94, jan./jun, 2012. Disponível em: www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br. Acesso em: 06 out. 2022. Acesso em: 06. out. 2022.

ROSSATO, Maíra Suertegaray; ROSSI, Dariane Raifur. Um pouco do Brasil através de ritmos e sabores: uma proposta para o ensino de geografia**. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales**. Barcelona. Vol. XV, nº 864, mar., 2010. Disponível: http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Ensenanzadelageografia/Metodologiaparalaensenanza/60.pdf. Acesso: 06 out. 2022.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

PROJETO PERTENSER: DESCOBRINDO OS NOSSOS MÚLTIPLOS LUGARES

SEOANE,Marice [1]
OLLA, Selma Regina[2]
ASSUNÇÃO, Aline[3]
PETERS,Camila[4]
PEREIRA, Elder[5]

RESUMO
O projeto de extensão PertenSer tem como objetivo principal trabalhar questões de educação, em uma perspectiva intercultural, com crianças migrantes ou filhos/as de migrantes. Atualmente, participam crianças angolanas, bolivianas e venezuelanas. Na condução do projeto, contamos com bolsistas de graduação, voluntários e docentes que juntos refletem sobre a educação intercultural de modo interdisciplinar e planejam atividades. Neste trabalho, mostraremos parte das reflexões realizadas neste ano, na área de "Linguagem e Interculturalidade", e como os planos de aula e materiais foram elaborados à luz do referencial teórico discutido. Além disso, pretendemos compartilhar como foi a experiência de execução do plano em nosso encontro presencial, ou seja, quais foram os resultados de nossa proposta.

Palavras-chave: Interculturalidade. Pertencimento. Decolonialidade.

INTRODUÇÃO

A proposta que apresentamos fundamenta-se, primordialmente, na compreensão da oferta educacional como um direito dos cidadãos migrantes. Acreditamos que os migrantes devam ter acesso, também, a outras ações de cunho educacional, por meio das quais recebam informações e aprendizado que resultem em um ganho cultural e facilitem a inserção na sociedade brasileira. As situações de conflito, ocasionadas pelo preconceito, discriminação e xenofobia devem ser discutidas com todos os envolvidos nesse processo, como a escola, os professores, os alunos e as famílias. É um tema que diz respeito à sociedade brasileira que, por sua formação multicultural, já deveria ter superado todas as formas de discriminação contra migrantes.

O projeto proposto vem ao encontro das intenções do IFSP, considerando a missão da Instituição (ser um agente de transformação da sociedade por meio da difusão do conhecimento e da formação do cidadão) e seu comprometimento social, principalmente junto à comunidade onde está inserido. Além disso, a Extensão é compreendida como um processo educativo, cultural e científico, que possibilita, às comunidades interna e externa, o diálogo, a produção de novas relações e de trocas de saberes, o repensar das ações

[1] Marice Lucia F. Seoane. Profa EBTT do IFSP. Participante do Projeto PertenSer. IFSP/SPO São Paulo - SP. Email: marice@ifsp.edu.br.
[2] Selma Regina Olla Paes de Almeida. Técnica em Assuntos Educacionais do IFSP. Participante do Projeto PertenSer. IFSP/SPO São Paulo - SP. Email: selmareginaolla@ifsp.edu.br.
[3] Aline Morais Assunção. Estudante de Gestão em turismo. Bolsista do projeto de extensão PertenSer .IFSP/SPO São Paulo - SP. Email: amorassuncao@gmail.com
[4] Camila Peters Ferrão. Estudante de Geografia. Bolsista do projeto de extensão PertenSer IFSP/SPO São Paulo - SP. Email: camila@ferrao.net
[5] Elder Pereira da Silva. Estudante de Letras Português. Bolsista do projeto de extensão PertenSer IFSP/SPO São Paulo - SP. Email: elder.pereira@aluno.ifsp.edu.br.

institucionais, bem como oportuniza o contato de pessoas da comunidade externa com o conhecimento produzido no interior da instituição.

Em 2017, foi proposto o Projeto de Extensão “Cultura Brasileira para Estudantes Hispano-Falantes”, que privilegiou o ensino da Língua Portuguesa. No entanto, verificou-se a necessidade de ações que proporcionassem a inserção dos participantes na sociedade do município de São Paulo. Dessa forma, nos editais seguintes (2018 e 2019) foram trabalhadas propostas que visavam a oferecer um maior conhecimento do local onde viveram, por meio da História, da Geografia e de outras disciplinas, e de visitas a museus, centros culturais, bibliotecas e parques; a apresentar possibilidades para o futuro acadêmico e profissional, de modo que os migrantes participantes entendessem o acesso à educação como um de seus direitos no Brasil, e vissem oportunidades de acessar a educação por meio de oficinas com profissionais de diferentes áreas do conhecimento e de cursos oferecidos pelo IFSP; a abranger migrantes de outras nacionalidades, de modo a promover maior inserção social dessas crianças e a construção da interculturalidade.

Em 2020 e 2021 o projeto manteve a preocupação com a inserção das crianças e com o sentimento de pertencimento à sociedade brasileira, por isso o projeto passou a ser chamado PertenSer. Trabalhamos temas relacionados a esse “pertencimento” como identidade, culturas marginalizadas e povos indígenas, entre outros, na perspectiva teórica da pedagogia decolonial e da interculturalidade crítica em três áreas: “Língua e Linguagens”; “Práticas corporais e Educação Intercultural” e “Letramento Literário e Interculturalidade”. Desse modo, acreditamos colaborar para a construção da identidade, da autoestima, do senso crítico e fortalecimento político do grupo participante.

Em 2022, pretendemos continuar com a mesma perspectiva teórica, com seis bolsistas, trabalhando em uma grande área de “Linguagem e Interculturalidade”. Devido ao retorno presencial, neste ano, estamos realizando encontros presenciais aos sábados e atendemos crianças migrantes angolanas, bolivianas e venezuelanas.

AÇÕES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

O projeto retornou de forma presencial no ano de 2022, e a proposta é fazer com que as crianças possam compreender através da atividade proposta por esse grupo a sua importância no mundo, trazendo conhecimento para a mesma do seu pertencimento ao local onde vive. A proposta em questão trabalhará com as crianças os múltiplos lugares que somos pertencentes no mundo, visando a compreensão e o seu entendimento prévio do que é fazer parte de um local.

Desde o mês de abril até o mês de agosto de 2022, nos encontros virtuais e presenciais, que acontecem às quintas-feiras à tarde e aos sábados pela manhã, os participantes do projeto compartilham impressões, opiniões, dúvidas, interpretações e desenvolvem atividades com os alunos migrantes a partir dos textos lidos e dos materiais produzidos.

A primeira obra discutida foi “Diferenças, Educação Intercultural e Decolonialidade: temas insurgentes”, escrito por Vera Maria Candau (2012). A partir da leitura desse texto, assuntos como multiculturalidade e interculturalidade crítica, perspectiva decolonial, interseccionalidade, empoderamento, branquitude e ecologia de saberes puderam ser assimilados e discutidos pelos integrantes do grupo. O segundo texto teórico, “A Educação do Entorno para a Interculturalidade e o Plurilinguismo”, de Terezinha Machado Maher (2007), além de retomar os termos já estudados em Candau, enriqueceu a discussão com novos conceitos como multiculturalismo, plurilinguismo e promoveu um aprofundamento sobre o significado de “cultura”.

Após dois encontros virtuais tivemos o primeiro encontro presencial entre professores e bolsistas no mês de maio, no qual foi aplicada a oficina desenvolvida pela professora Helena Regina. A partir dessa experiência, vivenciada por todos os extensionistas que participaram da atividade, foi possível visualizar a função social do

projeto em conceber suas potencialidades na formação das crianças migrantes e também intensificou a discussão sobre o termo (migrante) como uma questão de autodeclaração.

Com os conceitos teóricos já internalizados, os participantes do projeto deram início ao planejamento de materiais para serem aplicados às crianças do projeto durante as atividades presenciais. Separados por grupos, os extensionistas tiveram a oportunidade de produzir e aplicar atividades que sintetizassem aspectos decoloniais e interculturais de maneira lúdica, visto o público atendido. Além disso, foi possível aproveitar materiais do projeto passado, os quais já estavam disponíveis para serem trabalhados, um deles foi a aula sobre “Migração e imigração, identidade, alfabetização cartográfica” a qual foi aplicada no início do mês de julho de 2022.

A proposta desenvolvida por este grupo de bolsistas tem como tema "nossos múltiplos lugares" e o seu objetivo é desenvolver a compreensão das crianças sobre os conceitos de lugar e espaço, permitindo o desenvolvimento de habilidades como se localizar com ajuda das direções cardeais e refletir sobre o seu pertencimento aos espaços que frequenta e convive. As atividades propostas estão subdivididas em: aquecimento, atividades 1, 2 e 3 e o fechamento das atividades.

Na atividade de aquecimento, é proposto um jogo lúdico denominado "jogos do caminho", nesse jogo iremos trabalhar o entendimento das crianças sobre noções geográficas pensando no trajeto que fazem de seu local de moradia até o campus, onde são realizados os nossos encontros. Perguntamos o que elas veem durante o percurso, o que gostam, o que não gostam, suas percepções sobre o trajeto, se gostariam de alterar algo, se sentem incômodos ou medos, entre outras perguntas relacionadas ao afeto com o espaço.

Na atividade 1, nomeada como "dança dos planetas", abordaremos o sistema solar, explicando sobre os planetas que compõem, alguns astros e as dinâmicas rotacionais, os movimentos que fazem, como uma dança. Realizaremos um jogo onde cada criança representará um planeta ou astro e farão os movimentos que esses astros e planetas fazem, trazendo o conhecimento sobre os movimentos de rotação e translação a uma prática física que deve permitir a visualização e a sensação dessa dança cósmica. Assim, durante o jogo, relacionaremos esse conhecimento com situações diárias, como o pôr e o nascer do sol, as fases da lua e a possibilidade de enxergar alguns planetas. Cada criança terá uma imagem representando esse planeta/astro, que poderá ser pendurada com a ajuda de barbantes ao redor do pescoço ou colada na roupa, e, com a instrução de bolsistas, será realizada uma dança coletiva entendendo o movimento desses planetas e astros no sistema solar.

Na atividade 2, as crianças poderão criar uma espécie de quebra-cabeça com colagens de imagens sobre uma base de mapa mundi mudo. A base serve como ponto de partida para a coleta de informações sobre os continentes e a imensa diversidade de paisagens e formas de vida, fauna e flora, culturas e cores, oceanos, etc. Verificaremos o conhecimento prévio sobre a divisão dos continentes, seus nomes e características, apresentaremos algumas informações se necessário e então disponibilizaremos revistas para que façam seleções e recortes de imagens que associam a cada continente, de forma genérica, e também intuitiva, para que expressem seu conhecimento de forma artística e livre. No fim incluiremos as direções cardeais no mapa, como forma de introduzir a próxima atividade e ajudar a localizar as direções em uma representação cartográfica.

A atividade 3 tem como objetivo uma brincadeira cooperativa de caça ao tesouro, chamada “caminhada de descobertas”. Inicialmente mostraremos para as crianças uma rosa dos ventos, conversaremos sobre as direções cardeais e explicaremos um pouco sobre cada direção, indicando-as dentro do campus. Para isso, fixaremos a roda dos ventos em uma posição ou usaremos uma bússola.

Para fim de encantamento e função lúdica, apresentaremos um ser mágico, que vive no câmpus, mas poucos conseguem enxergar. Esse ser é chamado por vários nomes, aparece em cores diversas, encanta e assusta, é muito carinhoso e brincalhão. Esse ser

quer mostrar o IFSP para as crianças e escreveu pistas dos seus lugares favoritos. Temos uma em mãos e as outras estão escondidas em cada um dos lugares favoritos. Assim, iniciaremos a busca das pistas, caminhando sempre juntes pelo câmpus com a ajuda de bolsistas, de uma bússola e de uma rosa dos ventos fixada.

As pistas têm dicas dos próximos lugares, descrevendo porque o ser encantado gosta daquele lugar e em qual direção cardeal ele está, por exemplo, “o sol nasce ao leste - vá para o leste e encontre a próxima dica que está em um local que gostamos muito de ler”. Após todas as pistas serem desvendadas, os alunos encontrarão o tesouro que será partilhado entre todas as crianças. A proposta é trabalhar, de maneira lúdica, o afeto a espaços, construído também de forma coletiva, e a noção de pertencimento. A caminhada coletiva remete a ideia de construção de caminhos, anteriormente sozinho tornando-se acompanhada, as percepções passam a ser observadas de forma coletiva, assim gerando novas possibilidades possíveis para aquele trajeto.

Na conclusão dessa atividade, será proposta a realização de um croqui coletivo, onde as crianças poderão fixar os conceitos geográficos já trabalhados durante o dia de forma lúdica, desenhando o percurso de retorno do campus até a sua casa, identificando na representação cartográfica os lugares que foram imaginados ou mencionados no aquecimento. Assim, poderão expressar de forma artística a relação que tem com os espaços passados, o caminho repetido, e o lugar de partida e chegada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades propostas durante a realização do projeto, no primeiro semestre, possibilitaram conhecer e abordar temas como: linguagens, o seu conhecimento geográfico referente ao continente americano e parte da cultura do nosso país (Nordeste), além de trabalhar a interculturalidade crítica.

A proposta desenvolvida pelos bolsistas pretende abordar com as crianças a compreensão e o aprendizado sobre o seu lugar de pertencimento no mundo e esperamos como resultado que as crianças possam absorver ao máximo o conhecimento desenvolvido em sala de aula. Acreditamos que com o conhecimento abordado em sala/espaço de ensino irá ser de grande valia não somente para as crianças, mas para a sociedade onde vivem já que o conhecimento adquirido é disseminado para sua família e pessoas de seu convívio.

CONSIDERAÇÃO FINAL/CONCLUSÃO

A partir da proposta de atividades decoloniais, visamos na atividade "meus múltiplos lugares" incentivar a reflexão sobre os diferentes lugares que vivemos, como eles nos tocam, como nos deixamos tocar por eles, desenvolvendo afetos e desafetos, tendo um olhar aberto e sensível ao entendimento das crianças, buscando permitir trocas e convivências respeitosas entre os participantes. Considerando o conceito de interculturalidade crítica, nos comprometemos a estar sempre atentas às relações de poder entre culturas, combatendo as monoculturas e hegemonias, as noções de superioridade, com atenção às assimetrias tóxicas, que geram vergonha, medo e traumas.

Trabalhar as percepções e noções geográficas das crianças traz, por um lado, ferramentas de localização e representação cartográfica, e por outro lado, a identificação de uma relação com os espaços e os lugares, sempre temporários, de partida e chegada. A tentativa de alimentar uma sensação e sentimento de pertencimento perpassa a percepção do espaço a qual se pode gerar pertencimento. A intenção de trabalhar em três dimensões - o entorno, os continentes no mundo, o planeta no sistema solar – pretende convidar à reflexão vivencial sobre nossos múltiplos lugares, físicos e imaginários, com o mesmo peso e valor.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, Silvia Raquel C. *et al*. Dança na escola: desenvolvendo a emoção e o pensamento. **Revista Kinesis**, Porto Alegre, n. 25, p. 60-61, 2001. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/10137. Acesso em: 07 out. 2022.

MAHER, Terezinha J. Machado. A educação do entorno para a interculturalidade e o plurilinguismo. *In*: KLEIMAN, Angela B.; CAVALCANTI, Marilda C. (org.) **Linguística Aplicada – suas faces e interfaces**. Campinas: Mercado de Letras, 2007, p. 255-270.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 33, n. 118, p. 235-250, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/QL9nWPmwbhP8B4QdN8yt5xg/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 07 out. 2022.

LEITE, Gerson Rodrigues. **Materiais Didáticos para Cartografia Escolar:** metodologias para a construção de mapas em sala de aula. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-24042014-120956/publico/2014_GersonRodriguesLeite_VCorr.pdf. Acesso em: 07 out. 2022.

CIRINEU, Andréia Rodrigues de Araújo. **O ensino da geografia por meio da utilização de croquis**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Universidade de Brasília, Posse/GO, 2012. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5148/1/2012_AndreiaRodriguesdeAraujoCirineu.pdf. Acesso em: 07 out. 2022.

PROJETO *SUSTENTARE* E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A AGENDA 2030

FABRIS, Felipe[1]
FRATUCCI, Sarah[2]
SILVA, Rodrigo[3]
STEVANIN, Mario[4]
LEDA, Matheus[5]
MORAES, Mariany[6]
TEODORO, Stella[7]
DELPHINO, Simone[8]
DELPHINO, Rodrigo[9]

RESUMO

Visto a necessidade de hábitos sustentáveis praticados por todos em nossa sociedade, o presente artigo tem como finalidade expor as atividades das quais o projeto Sustentare vem trabalhando, para que os impactos causados pelo homem no meio ambiente sejam reduzidos. Tendo em vista os objetivos da agenda para 2030 da ONU, e baseando-se nos ODS 2 (Fome zero); 7 (Energia acessível e renovável); 11 (Cidades e comunidades sustentáveis); 12 (Consumo e produção responsáveis) e 13 (Combate às mudanças climáticas); bolsistas e voluntários têm desenvolvido pesquisas nas áreas de energia renovável, alimentação e horta orgânica, compostagem, automação e construção civil sustentável, que começaram a ser reproduzidas na comunidade fora do Instituto Federal, conscientizando e dando espaço para que todos indivíduos possam fazer parte do movimento em prol da sustentabilidade, e ainda colaborar com políticas públicas que são em locais da cidade de São Paulo. As atividades desenvolvidas têm apresentado bons resultados, tornando-as de grande valor para a sociedade e podendo ser disseminadas para outras partes da cidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Energia limpa. Horta orgânica. Cidade inteligente. Alimentação saudável.

INTRODUÇÃO

Fundamentado na literatura, que diz respeito aos recursos necessários para suprir as necessidades alimentares da população, entre os anos de 2030 e 2050, onde estima-se que o contingente populacional irá aumentar em 2 bilhões (ONU, 2019), o Projeto

[1] Aluno Técnico integrado em Eletrônica, bolsista, IFSP, São Paulo / SP, Brasil. felipe.fabris@aluno.ifsp.edu.br
[2] Licenciando em Física, bolsista, IFSP, São Paulo / SP, Brasil. fratucci.s@aluno.ifsp.edu.br
[3]Aluno Técnico integrado em Mecânica, bolsista, IFSP, São Paulo / SP, Brasil. rodrigo.praeiro@aluno.ifsp.edu.br
[4] Graduando em Gestão de Turismo, voluntário, IFSP, Projeto Sustentare CNPQ-IFSP, São Paulo / SP, Brasil. mario.stevanin@aluno.ifsp.edu.br
[5] Licenciando em Ciências Biológicas, bolsista, IFSP, São Paulo / SP, Brasil. matheus.leda@aluno.ifsp.edu.br
[6] Aluna Técnico integrado em Eletrônica, bolsista, IFSP, São Paulo / SP, Brasil. mariany.m@aluno.ifsp.edu.br
[7] Licencianda em Física, bolsista, IFSP, São Paulo / SP, Brasil. stella.teodoro@aluno.ifsp.edu.br
[8] Administração Hoteleira, Coordenadora Geral, IFSP, Projeto Sustentare CNPQ-IFSP, São Paulo / SP, Brasil. simone.delphino@ifsp.edu.br
[9] Mestre em Planejamento estratégico em Hospitalidade. Colaborador, IFSP, Projeto Sustentare CNPQ-IFSP, São Paulo SP, Brasil. Rodrigo.delphino@ifsp.edu.br

Sustentare busca alternativas para alimentação que não impactam o meio ambiente e que ajudam a minimizar o desperdício de alimentos, além de desenvolver projetos sobre sustentabilidade envolvendo outras áreas, como energia e construções.

Além disso, para o ano de 2022 o projeto entrou na linha de pesquisa e atuação sobre *Smart Cities* (Cidades Inteligentes), que visa aliar a tecnologia à solução de problemas da cidade, principalmente relacionados ao meio ambiente. Por conta disso, temos como meta implantar a automatização da horta e estamos na fase final do projeto da bicicleta elétrica.

AÇÕES EM ANDAMENTO E FINALIZADAS

Reforma do laboratório *Sustentare*

Iniciamos o ano vigente realizando a reforma do nosso laboratório para melhor atender as nossas necessidades e conseguir alocar os projetos. Para atingir este objetivo, fizemos uma força-tarefa com os voluntários, ex-bolsistas e bolsistas, de forma a adequar o espaço e torná-lo funcional.

Telhado de garrafa PET

Como uma forma de reutilizar garrafas PET's descartadas que demorariam muitos anos para se decompor, desenvolvemos um telhado com elas com o intuito de proteger o berçário de mudas, da chuva e vento. Para isso, desenvolvemos um projeto próprio, com atuação e protagonismo dos bolsistas. A realização deste projeto, além de beneficiar as plantas da horta que estão em desenvolvimento, serve como exemplo para pessoas de fora do projeto. Isso ajuda o meio ambiente, evitando o descarte de mais plásticos e acúmulo de resíduos em áreas naturais.

Horta orgânica

Desde 2019 o projeto tem desenvolvido a horta orgânica, que foi montada em um espaço interno do câmpus, onde os alunos realizam o plantio de diversas espécies de plantas e PANC's (Plantas alimentícias não-convencionais). A horta requer bastante cuidado com a rega, e para que o solo esteja sempre nutrido, utilizamos o adubo extraído das composteiras, ajudando com que as plantas cresçam fortes e saudáveis. Atualmente, temos plantado na horta: peixinho, cebolinha, pimenta dedo de moça, pepino, abacaxi, limão, almeirão, salsinha, alho, couve, ora-pro-nóbis, cenoura, erva-cidreira, feijão, banana, capuchinha, açafrão, chaya e physalis. Está em andamento a automatização da horta, com sensores de umidade do solo, quantidade de luminosidade e pH, facilitando com que medidas sejam tomadas para que tudo permaneça em equilíbrio, além de ter a rega automatizada programada para ser acionada, após a leitura dos sensores constatar que o solo está seco.

Implantação de hortas orgânicas em escolas municipais

Como o projeto tem se dedicado a cada vez mais a aprimorar as técnicas de plantio e cuidado, e seu objetivo é divulgar as vantagens de se ter a própria produção de alimentos, exclusivamente sem o uso de defensores agrícolas, tem ocorrido parcerias com escolas municipais, principalmente de ensino infantil, onde os voluntários e bolsistas, junto com os coordenadores, vão até o local para preparar os canteiros e plantar mudas. É ensinado todos os cuidados que se deve ter para que as plantas cresçam saudáveis e para que não ocorram perdas. Esta ação do projeto vem ao encontro com diversos estudos que expõem

sobre a importância da convivência de alunos com espaços como este, e os benefícios para o próprio aprendizado em diversas disciplinas.

Além disso, o cultivo de alimentos em escolas acrescenta uma visão integral sobre ecossistemas e o equilíbrio ecológico, assim como sobre a saúde e nutrição dos alunos. Estar participando ativamente do processo de obtenção de alimentos, passando pelas etapas de planejar, selecionar o que será plantado, cultivar e cuidar até que se possa colher, faz com que os alunos percebam a importância de todo o cuidado que os alimentos necessitam, podendo então comparar com a cultura de produção em massa, cada vez mais comum, onde não há tempo para que todas as etapas sejam respeitadas, e assim necessitam a utilização de produtos que garantam bons resultados para a colheita, porém, péssimos resultados para a saúde da população (DOBBERT; SILVA; BOCCALLETO, 2019).

Tijolo Adobe

Em vista a quantidade da emissão de gases poluentes na produção do cimento, que em escala mundial apresenta uma taxa de 5% (CARVALHO; MESQUITA; MELO, 2016), outras formas de produção de blocos para a construção civil se fazem necessária. Por isso, estamos testando a técnica do Adobe para reproduzi-la no câmpus, onde por iniciativa de um bolsista de extensão, iniciou-se a produção desses tijolos que são feitos basicamente de terra, preferencialmente de barranco, água e palha. Produzimos alguns exemplares e obtivemos um resultado promissor que apresentou uma secagem completa e a rigidez necessária. O tijolo adobe, além de ser sustentável, também apresenta baixo custo de produção, uma vez que a terra pode ser encontrada no próprio local da construção, não necessitando de transporte, que também emitiria gases poluentes. Este projeto pode alcançar pessoas principalmente de áreas periféricas, sendo capaz de fornecer maior segurança para as pessoas que ali residem.

Compostagem

O projeto Sustentare conta com dois tipos de composteiras presentes no Instituto Federal, uma onde ocorre a decomposição de folhas secas, e a vermicompostagem, onde as minhocas são responsáveis por decompor a matéria orgânica ali depositada. Em média, 67% dos resíduos sólidos descartados em cada domicílio, são restos de alimentos orgânicos (WANGEN; FREITAS, 2010). A composteira de minhocas do projeto é abastecida com restos de alimentos orgânicos que depositamos após lanches, e depois de um período de um mês, podemos coletar o biofertilizante que é produzido, assim como a terra que fica nas caixas também pode ser incorporada à horta para nutri-la.

A compostagem pode ser realizada por qualquer pessoa e em diferentes espaços, evitando a necessidade do uso de defensivos agrícolas, estritamente químicos, em sua horta (GUENTHER, *et al*. 2020). A substituição dos produtos comerciais para nutrição de solo, pelo composto extraído das composteiras caseiras terá impactos positivos na saúde de quem irá consumir os alimentos orgânicos, pois o contato com agrotóxicos será reduzido, evitando doenças como alterações cromossomais, hipersensibilidade, câncer, entre outras, que podem ser ocasionadas pela ingestão de alimentos contaminados (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012).

Biodigestor

Contamos com um biodigestor de 1300 kg, que estamos iniciando os testes para produção de energia a partir da digestão anaeróbica de resíduos sólidos, provenientes da cozinha do câmpus. Os biodigestores são capazes de produzir energia, utilizando o biogás que é gerado na digestão realizada pelas bactérias. Para que seja feita uma produção

eficiente de energia, muitos fatores devem ser monitorados dentro dos biodigestores, como umidade, temperatura, quantidade de bactérias presentes, nível de oxigênio, entre outros (COLATTO; LANGER, 2011).

Virada ODS

O projeto *Sustentare* se fez presente durante os dias da Virada ODS que ocorreu em todo o município, oferecendo oficinas e palestras sobre diversos temas relacionados a sustentabilidade. As oficinas ministradas foram de: Reaproveitamento de alimentos – sobras, vegetais, frutas e melancia, banana e abóbora; Montagem de Terrários; Tijolo Sustentável Adobe; Horta orgânica e Compostagem. Assim como as palestras de Gastronomia e mudanças climáticas e Alimentação do futuro.

Nos dias 8 e 9 de julho, data que ocorreu a Virada, recebemos diversos alunos do próprio instituto e pessoas da comunidade para que participassem das atividades, o que proporcionou a troca de conhecimentos entre integrantes do projeto, e os participantes. Foi nítida a necessidade de repensar certos hábitos pessoais que não agregam benefícios ao meio ambiente, e assim os conhecimentos adquiridos ao longo da experiência no projeto de cada bolsista e voluntário puderam ser transmitidos para os participantes a fim de que todos entrem no movimento de sustentabilidade, começando em seu próprio lar.

Nas oficinas de reaproveitamento de alimentos, os inscritos puderam preparar receitas com aproveitamento integral dos ingredientes e descarte quase zero. O que não usamos no preparo dos pratos, foram para nossas composteiras, para futuramente virar insumo agrícola para a horta orgânica. Com isso, os alunos têm a oportunidade de aprender como se alimentar melhor, de como iniciar e cuidar de uma horta e os métodos para nutrir o solo sem que seja necessário o uso de substâncias químicas. Também apresentamos temperos e plantas que são fáceis de cultivar, principalmente em locais sem muito espaço disponível para plantio, como apartamentos.

Na oficina de tijolos, contamos com a participação de alunos de cursos como arquitetura e engenharia civil, que buscavam métodos sustentáveis de construção, assim como pessoas que gostariam de produzir para utilizar em suas próprias casas, como na montagem de churrasqueiras. Foi feita uma conversa com os participantes sobre os impactos das construções e a necessidade de se buscar métodos que não prejudiquem o ambiente na hora de construir edifícios e moradias.

A oficina de compostagem se deu pela explicação dos tipos de compostagem existentes, podendo ser demonstrado pelas composteiras do projeto, tanto a que utiliza minhocas e que pode ser reproduzida em casa, como a composteira de folhas secas que fica localizada ao lado da horta. Ambas apresentando diversos benefícios para plantio, onde pode ser usada a terra que fica na composteira, como o líquido chamado de biofertilizante, que é produzido pelas minhocas. Existem diferentes tamanho da composteira de minhocas que podem ser alocadas em casas e apartamentos, diminuindo o descarte de alimentos orgânicos, uma vez que as minhocas irão se alimentar do que for colocado ali.

Nas palestras, foi tratado sobre os impactos que estamos causando no meio ambiente e o que irá acontecer se não mudarmos de atitude, apresentando uma nova forma de alimentação que já faz parte da cultura de países orientais, e que a tendência é se tornar cada vez mais comum em outros lugares, que são os alimentos com proteína de insetos.

Redes sociais do *Sustentare*

Como forma de divulgação científica sobre temas relacionados a sustentabilidade, o projeto possui uma página no Instagram que conta com postagens semanais para conscientização e receitas que não utilizam carne em sua preparação. Aumentando assim ainda mais o alcance do projeto em nossa sociedade. Também há o site que apresenta todo o trabalho realizado pelo projeto e suas pesquisas desenvolvidas.

As redes sociais se mostraram importantes na interação com a comunidade, promovendo *lives*, ações abertas ao público, como a Virada ODS e a divulgação de projetos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciando pelo telhado feito de garrafa PET, com a intenção de proteger o berçário de mudas das chuvas, ainda está em fase de testes, podendo sofrer alguma modificação futuramente para melhor adequarmos. Já o tijolo adobe que foi produzido se mostrou resistente como esperado, podendo ser utilizado para construção. Pretende-se produzir mais tijolos testando formas de tamanhos variados para que atenda outras finalidades em uma construção. As composteiras têm suprido toda a necessidade de adubação da horta, ajudando as plantas a crescerem bonitas e saudáveis, e fornecendo terra nutrida e biofertilizante além da capacidade necessária para a nossa própria produção, sendo então distribuído para outras pessoas usufruírem em suas plantações.

A horta orgânica tem rendido muitos alimentos, que servem para preparo de receitas divulgadas nas redes sociais do projeto, e ainda para a distribuição do que é colhido, entre os participantes do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos desenvolvidos pelo *Sustentare* têm apresentado resultados positivos e se mostram significantes para a cidade, colaborando para a solução de um problema que está afetando o mundo inteiro, e que necessita de uma mudança de hábitos que passa pela prática dos 5 R's da sustentabilidade (Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar) por parte da sociedade. Os danos causados pelo modo de vida em que vivemos atualmente, impactam o meio ambiente e podem ser irreversíveis, por isso, desde o início o projeto tem dado valor à conscientização e divulgação dos impactos que causamos e como podemos fazer para substituir velhos hábitos por outros sustentáveis.

Percebemos assim a importância de pesquisas e atividades voltadas para a sustentabilidade, e o impacto positivo gerado em relação ao meio ambiente e os recursos naturais que dela usufruímos.

REFERÊNCIAS

BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; ZAPPE, Janessa Aline. A química dos agrotóxicos. **Química nova na escola**, v. 34, n. 1, p. 10-15, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/03-QS-02-11.pdf. Acesso em: 07 out. 2022.

CARVALHO, Pedro Sérgio Landim de; MESQUITA, Pedro Paulo Dias; MELO, Luciane Paiva d'Ávila. Cimento. *In*: CARVALHO, Pedro Sérgio Landim de; MESQUITA, Pedro Paulo Dias; MELO, Luciane Paiva d'Ávila. **Panoramas setoriais**: mudanças climáticas, 2016. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/7207/1/Cimento_P.pdf. Acesso em: 03 out. 22.

COLATTO, Luciulla; LANGER, Marcelo. Biodigestor–resíduo sólido pecuário para produção de energia. **Unoesc & Ciência–ACET**, Joaçaba, v. 2, n. 2, p. 119-128, 2011.

DOBBERT, Léa Yamaguchi; SILVA, Cleliani de Cássia; BOCCALETTO, Estela Marina Alves. Horta nas Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida, 2019. Disponível em:

https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/livro_afqv_cap13.pdf. Acesso em: 03 out. 2022.

GUENTHER, Mariana *et al*. Implementação de composteiras e hortas orgânicas em escolas: sustentabilidade e alimentação saudável. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (RevBEA), v. 15, n. 7, p. 391-409, 2020.

ONU. **População mundial deve chegar a 9,7 bilhões de pessoas em 2050**. Nações Unidas Brasil, Brasil, 17 jun. 2019. Notícias, p. 1. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/83427-populacao-mundial-deve-chegar-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu. Acesso em: 9 ago. 2022

WANGEN, Dalcimar Regina Batista; FREITAS, Isabel Cristina Vinhal. Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos. **Revista brasileira de agroecologia**, v. 5, n. 2, p. 81-88, 2010.

USO DA TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA

COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA DE APOIO AO ENSINO

COSTA; Diego Teixeira[1]
PASSOS, Diogo da Silva[2]
MARQUES, Emmanuela G. F. [3]
SOARES, Marina Dias[4]
MAZIVIEIRO, Renata[5]
ANDRADE, Vanessa Rocha[6]
BALDINATO, José Otávio[7]
AVEIRO, Luci Rocha[8]
CINTRA, Elaine Pavini[9]

RESUMO

Este projeto visa proporcionar aos professores atuantes ou em formação na educação básica o estudo e uso da Taxonomia de Bloom Revisada no ambiente de escolar. A Base Nacional Comum Curricular trouxe novos desafio: a organização dos currículos por Área do Conhecimento, com o desaparecimento dos componentes curriculares e a organização das aprendizagens em competências e habilidades. O desenvolvimento de habilidades no ambiente escolar pressupõe uma reflexão em duas dimensões: a Dimensão dos Processos Cognitivos associada à Dimensão dos Conhecimentos, ambas contempladas na Taxonomia Revisada de Bloom, que se trata de uma ferramenta metodológica que permite o planejamento de objetivos educacionais, elaboração de instrumentos avaliativos, de rubricas e de matrizes de referência, comunicação de objetivos e estratégias, mapeamento da complexidade de exames, entre outros. O projeto está estruturado em 4 Ciclos de Oficinas e um Encontro Final. Até o momento foram realizados dois Ciclos de Oficinas e vem atendendo a professores e estudantes das redes de ensino público e privado. Todas as atividades são realizadas no formato online em encontros semanais.

Palavras-chave: Taxonomia Revisada de Bloom. BNCC. Ensino.

INTRODUÇÃO

Os currículos elaborados a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) têm como marca a estruturação do ensino por Área do Conhecimento, em substituição aos Componentes Curriculares, e a definição das aprendizagens por competências e habilidades e não mais por Objetos do Conhecimento ou conteúdos conceituais. Essas duas mudanças não foram as únicas previstas para o Novo Ensino Médio, mas elas vêm impactando de forma significativa o trabalho em sala de aula e o processo de aprendizagem. Os professores que hoje atuam nas escolas de educação

[1] Licenciando em Química; voluntário; IFSP-SPO; costa.diego@aluno.ifsp.edu.br.
[2] Licenciando em Química; bolsista; IFSP-SPO; diogopassos241@gmail.com.
[3] Mestranda em Ensino de Ciências; colaboradora; USP – São Paulo; emmanuela.marq@gmail.com.
[4] Licencianda em Química; voluntária; IFSP-SPO; marina.dias@aluno.ifsp.edu.br.
[5] Licencianda em Química; voluntária; IFSP-SPO; renata.maziviero@aluno.ifsp.edu.br.
[6] Licenciando em Química; bolsista; IFSP-SPO; vanessa.rocha@aluno.ifsp.edu.br.
[7] Doutor em Ensino de Ciências; colaborador; IFSP-SPO; baldinato@ifsp.edu.br.
[8] Doutora em Química; colaboradora; IFSP-SPO; luci.aveiro@ifsp.edu.br.
[9] Doutora em Físico-Química; coordenadora; IFSP-SPO; elainecintra@ifsp.edu.br.

básica se veem inseguros e desnorteados com essas mudanças. Parte desse sentimento deve-se ao fato que esses professores não tiveram uma formação acadêmica que contemplasse esse novo perfil de ensino interdisciplinar. Independente da universidade que esse professor tenha cursado, pública ou privada, a sua formação é disciplinar e a sua visão de currículo está pautada em conceitos e objetos de conhecimento. Mesmo os futuros professores, atuais alunos que hoje estão cursando as Licenciaturas, estão sendo formados, em cursos com estrutura disciplinar, em contraste com as atuais demandas das escolas. Essa vulnerabilidade em que se encontra os professores da formação básica, abre espaço para uma demanda de cursos de formação continuada que possam oferecer subsídios para que esses profissionais se adequem à essa nova estrutura de ensino. A Taxonomia Revisada de Bloom (TRB) (ANDERSON, 2001) é uma ferramenta metodológica utilizada para estabelecer objetivos educacionais, apresentando uma linguagem comum a documentos oficiais, currículos, matrizes e avaliações. Ela pode ser uma ferramenta útil para realizar a conexão entre a BNCC e os currículos, as matrizes de referência e os materiais didáticos. A compreensão das correlações existentes entre os objetivos educacionais presentes nesses documentos, permitirá que o professor perceba importância do desenvolvimento de cada habilidade no contexto geral do currículo. Essa adequação provavelmente será ainda mais importante quando exames e avaliações externas forem elaborados a partir desse mesmo documento que hoje vem alterando os currículos.

OBJETIVOS E ESTRUTURA DO PROJETO

O projeto possui como objetivo geral, proporcionar acesso a atividades de formação para professores da educação básica e alunos de curso de licenciatura, com vistas a oferecer subsídios para o trabalho com currículos estruturados em competências e habilidades. As atividades a serem desenvolvidas têm base teórica na Taxonomia Revisada de Bloom aplicada no mapeamento de currículos e na elaboração de matrizes e análise de instrumentos avaliativos. Ele está estruturado em 4 ciclos de formação, compostos de Palestras e Oficinas e um Encontro ao final dos ciclos. As três modalidades de atividades previstas no projeto têm os seguintes objetivos:

- Palestras – apresentação de informações teóricas e metodológicas acerca do referencial base para o desenvolvimento das oficinas. No evento é prevista momentos de interação com a plateia, respondendo e debatendo perguntas relacionadas ao tema.
- Oficinas – Desenvolvimento de atividade planejadas pela equipe do projeto com os participantes e discussão de atividades desenvolvidas pelos participantes. As oficinas têm como propósito oferecer treinamento para os participantes para a utilização da TRB.
- Encontro – Evento acadêmico com a participação de profissionais com atuações reconhecidas no trabalho com a TRB, incluindo pesquisadores e membros de grupos de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto começou a ser desenvolvido em abril de 2022. Na Figura 1 é apresentado um resumo das quatro oficinas planejadas e parcialmente executadas. O primeiro ciclo ocorreu nos meses de maio e junho. Nesse primeiro ciclo foram discutidos itens ou questões que compõem os diferentes instrumentos avaliativos. O segundo ciclo teve como enfoque o uso da TRB na elaboração ou análise de objetivos educacionais em sequências didáticas, situações de aprendizagem etc., e ocorreu nos meses de junho, julho e agosto.

Figura 1 - Resumo das 4 Oficinas.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os primeiros resultados indicam que podemos identificar dois momentos relevantes de geração de conhecimentos: o primeiro, durante a elaboração do material a ser usado nas oficinas que envolveu o levantamento, estudo e curadoria do material e discussão entre a equipe do projeto para eleger o formato e o conteúdo do material a ser apresentado. Consideramos esse momento importante, pois muitos membros da equipe tiveram o primeiro contato a TRB a partir dessas atividades. Vale ressaltar que todos os membros dessa equipe estão atuando ou atuarão como docente e esses conhecimentos poderão ser de relevância para a prática dos atuais ou futuros profissionais. O segundo momento importante vem ocorrendo durante a realização das oficinas, com a participação dos cursistas. Nessas discussões os participantes apresentam informações da realidade escolar que eles vêm vivenciando no processo de implementação dos novos currículos, baseados na BNCC. A dinâmica das oficinas, com valorização e protagonismo dos cursistas, que inclusive produzem material para análise da equipe e dos demais participantes tem propiciado um espaço de discussão envolvendo recentes orientações dos currículos, as dificuldades que vêm sendo enfrentadas nas salas de aulas e as potencialidades que a TRB possui nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação que acontecem nesse contexto.

Apesar de serem interligados, os ciclos são independentes entre si. O cursista pode participar de todos os ciclos ou escolher ciclos específicos para participar. Os convites para os Ciclos de Oficinas são feitos por meio digital. O projeto possui uma conta no Instagram https://www.instagram.com/ferramentasdeensino/?igshid=YmMyMTA2M2Y%3D, há também a divulgação por meio de e-mails, grupos de WhatsApp e no IFSP. Na Figura 2 são apresentados os banners de divulgação dos dois ciclos já desenvolvidos e do 3º Ciclo que acontecerá no mês de agosto/22. A realização de eventos no formato totalmente digital tem pontos favoráveis e outros nem tanto assim. Os pontos positivos é a diversidade de participantes. Nos dois primeiros ciclos tivemos a inscrição de docentes com formação em diferentes áreas do conhecimento: Licenciaturas em Letras, Química, Biologia, Matemática, História, Engenharias etc., com atuação nos níveis de ensino básico e superior. Outro ponto positivo é a flexibilização da participação, uma vez que o cursista pode acessar o ambiente virtual do curso a partir do local que seja mais conveniente para ele. Um ponto negativo é a baixa permanência e a manutenção da motivação nas atividades dos cursos online. A literatura aponta que a taxa de finalização de cursos oferecidos por universidades bastante

renomadas como Stanford, Harvard e MIT, os chamados “Massive Open Online Courses” é em torno de somente 4% (LEWIN; NYT, 2013). No nosso projeto tivemos 27 inscritos no 1º Ciclo e 37 inscritos no 2º Ciclo. A taxa de finalização nos dois ciclos é próxima a 30%.

Figura 2 - Banners de divulgação das atividades do projeto

Fonte: Elaborado pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Os resultados aqui apresentados são parciais, uma vez que foram realizadas menos de 50% das atividades previstas no projeto. Apesar disso, os conhecimentos gerados a partir do material elaborado, das discussões e análises coletivas realizadas estão sendo de grande importância tanto para a equipe responsável pelo projeto, quanto para os cursistas. As trocas de informações estão permitindo um melhor delineamento dos problemas decorrentes da implementação dos currículos baseados na BNCC e compreensão do uso da TRB como ferramenta para superar essas dificuldades.

REFERÊNCIAS

ANDERSON; L. W. et al. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing:** A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman, 2001.

BRASIL. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, [2018]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 04 jan. 2022.

LEWIN, T. **After Setbacks, Online Courses Are Rethought**, New York Times. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2013/12/11/us/after-setbacks-online-courses-are-rethought.html>. Acesso em 14 ago. 2022.

IV Mostra de Projetos de Extensão

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo

Câmpus
São Paulo