

*Francisco José Figueiredo Coelho
Priscila Tamiasso-Martinhon
Célia Sousa
orgs.*

Educação em Ciências, Saúde e Extensão universitária



BRAZIL PUBLISHING

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS,
SAÚDE E EXTENSÃO
UNIVERSITÁRIA**

Editora Brazil Publishing

Conselho Editorial Internacional

Presidente:

Rodrigo Horochovski (UFPR – Brasil)

Membros do Conselho:

Anita Leocadia Prestes (Instituto Luiz Carlos Prestes – Brasil)

Claudia Maria Elisa Romero Vivas (Universidad Del Norte – Colômbia)

José Antonio González Lavaut (Universidad de La Habana – Cuba)

Ingo Wolfgang Sarlet (PUCRS – Brasil)

Milton Luiz Horn Vieira (UFSC – Brasil)

Marilia Murata (UFPR – Brasil)

Hsin-Ying Li (National Taiwan University – China)

Ruben Sílvio Varela Santos Martins (Universidade de Évora – Portugal)

Fabiana Queiroz (UFLA – Brasil)



© Editora Brazil Publishing
Presidente Executiva: Sandra Heck

Rua Padre Germano Mayer, 407
Cristo Rei – Curitiba PR – 80050-270
+55 (41) 3022-6005
www.aeditora.com.br

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS,
SAÚDE E EXTENSÃO
UNIVERSITÁRIA**

**Francisco José Figueiredo Coelho
Priscila Tamiasso-Martinhon
Célia Sousa
(Orgs.)**



BRAZIL PUBLISHING

Comitê Científico da área Ciências Humanas

Presidente: Professor Doutor Fabrício R. L. Tomio (UFPR – Sociologia)
Professor Doutor Nilo Ribeiro Júnior (FAJE – Filosofia)
Professor Doutor Renee Volpato Viaro (PUC/PR – Psicologia)
Professor Doutor Daniel Delgado Queissada (UniAGES – Serviço Social)
Professor Doutor Jorge Luiz Bezerra Nóvoa (UFBA – Sociologia)
Professora Doutora Marlene Tamanini (UFPR – Sociologia)
Professora Doutora Luciana Ferreira (UFPR – Geografia)
Professora Doutora Marlucy Alves Paraíso (UFMG – Educação)
Professor Doutor Cezar Honorato (UFF – História)
Professor Doutor Clóvis Ecco (PUC/GO – Ciências da Religião)
Professor Doutor Fauston Negreiros (UFPI – Psicologia)
Professor Doutor Luiz Antônio Bogo Chies (UCPel – Sociologia)
Professor Doutor Mario Jorge da Motta Bastos (UFF – História)
Professor Doutor Israel Kujawa (PPGP do IMED – Psicologia)
Professor Doutor Luiz Fernando Saraiva (UFF – História)
Professora Doutora Maristela Walker (UTFPR – Educação)
Professora Doutora Maria Paula Prates Machado (UFCSPA – Antropologia Social)
Professor Doutor Francisco José Figueiredo Coelho (GIEESAA/UFRJ – Biociências e Saúde)

Editor Chefe: Sandra Heck
Diagramação e Projeto Gráfico: Brenner Silva
Capa: João Neto
Revisão de Texto: Os Autores
Revisão Editorial: Editora Brazil Publishing
DOI: 10.31012/978-65-5016-040-1



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
BIBLIOTECÁRIA: MARIA ISABEL SCHIAVON KINAZZ, CRB9 / 626

E24 Educação em ciências, saúde e extensão universitária
[recurso eletrônico] / organização de Francisco José Figueiredo Coelho, Priscila Tamiasso
-Martinhon, Célia Sousa - 1.ed. – Curitiba: Brazil Publishing, 2019.
106p.; 21cm

Vários colaboradores
ISBN 978-65-5016-040-1

1. Extensão universitária. 2. Ciências. 3. Saúde. I. Coelho, Francisco José Figueiredo
(org.). II. Tamiasso-Martinhon, Priscila (org.). III. Sousa, Célia (org.).

CDD 378 (22.ed)
CDU 378

Curitiba / Brasil
2019

AGRADECIMENTOS

Com carinho e admiração, agradecemos a todos os autores convidados por seus trabalhos dedicados. A Pesquisa e a Docência universitárias tornam-se empobrecidas quando não retornam seus avanços científicos e tecnológicos em prol da melhoria da população e da convivência entre as pessoas. E cada um de vocês, autores, demonstrou, por meio de suas produções, como é possível aproximar a Universidade das Comunidades, de forma nobre, amistosa e popular. A preocupação com as ações extensionistas é uma dimensão comungada por todos que aqui deixam seus relatos, análises e impressões de como essas atividades promovem bem-estar intelectual e social.

Em especial, agradecemos a Professora Marta Peres, uma das autoras da obra, pela cessão do direito de imagem da capa de nosso livro. Um olhar sobre a extensão sem fronteiras para o nosso Brasil, mesmo com todas as intempéries que a Universidade pública tem sofrido.

Agradecemos por cada interlocução teórica e/ou modelos de ações que enriquecem o campo do Ensino de ciências e da saúde, com suas diferentes interfaces. Ousados sejamos! Para que a ousadia das ações de extensão nas Universidades promovam saberes que beneficiem a qualidade de ensino em diferentes espaços com mais ou menos formalidade.

Os organizadores

APRESENTAÇÃO

Ao longo desta obra, você terá acesso a onze capítulos, escrito por Docentes de Universidades públicas, seus orientandos e/ou parceiros institucionais. Esses escritos permitem repensar e dimensionar o valor das atividades extensionistas e seus benefícios a curto e longo prazo. De uma forma geral, cada capítulo agrega novos olhares acerca da extensão e nos sensibiliza sobre as múltiplas possibilidades de aproximar a Pesquisa e o conhecimento científico do mundo não acadêmico.

Apoiado nas palavras de Freire (1999), destacado na obra *Pedagogia da Esperança*, apuramos que a Educação deve estabelecer uma relação de abertura com a Sociedade com a qual se destina. Em nosso entendimento, a Pesquisa dissociada da extensão, que não dialoga com a Sociedade que a fomenta, se torna alienada e sem propósito social. De alguma forma, todos os escritores dessa obra comungam dessa premissa.

Nesses onze capítulos, você terá acesso à diferentes ações de extensão realizadas ou ainda em realização no âmbito de diferentes Universidades públicas no Estado do Rio de Janeiro. Escritos por profissionais de diferentes áreas do conhecimento científico, os resultados dessas ações de extensão mostram como diferentes ações, em distintas comunidades, trazem benefícios tanto para a Educação em Ciências como para a Educação e promoção da Saúde, buscando a qualidade de vida dos sujeitos participantes. Em outras palavras, descrevem iniciativas que buscam melhorar a saúde física, mental ou social dos envolvidos, resgatando o valor social das ações acadêmicas.

Iniciando as apresentações, no Capítulo 1, é definido o Projeto *DESEJA* (Drogas, Educação, Saúde e EJA). Essa ação de extensão acontece desde 2016 em parceria com escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro, sendo coordenado pelo GT Educação e Drogas do Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA) em parceria com o Instituto de Química (IQ) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Embora a ação ocorra

em distintas escolas estaduais do Estado, nesse capítulo comentamos os resultados das intervenções educativo-preventivas desse Projeto em uma escola pública do Município de Duque de Caxias.

No Capítulo 2, é apresentado aos leitores um Projeto de extensão que vem sendo desenvolvido desde o ano de 2015 na Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Ao descrever o *Curso Integrado de atualização para professores de Ciências e Biologia: temas da Biologia para a alfabetização científica na educação básica* o capítulo apresenta a gênese e as motivações para sua criação, bem como os caminhos que permitiram sua continuidade.

No Capítulo 3, o Projeto de extensão *A Arte no Lixo* tem como objetivo principal desenvolver a discussão da temática de resíduos sólidos urbanos. Realizado pelo IQ da UFRJ, traz resultados sobre como assuntos de ordem ambiental podem permear várias áreas do conhecimento e permitir o diálogo entre diferentes disciplinas, abrangendo Língua Portuguesa, Química, Biologia, Geografia e Matemática.

A proposta do Capítulo 4 descreve a ação extensionista *Libras em Saúde*, desenvolvida pelo Departamento de Letras da Universidade Federal Fluminense (UFF), centrada na produção de material informativo em Saúde feito na Língua Brasileira de Sinais (Libras). Para isso, foi desenvolvido um vídeo sinalizado, no qual o trabalho com diferentes aspectos linguísticos possibilitou a análise e a reflexão sobre os sinais produzidos. Os dados foram coletados através de observação em sala de aula e da aplicação do material. A análise qualitativa dos dados indica que a proposta auxilia de forma significativa na aprendizagem dos participantes.

No Capítulo 5, A pesquisa-extensão *Materiais Didáticos e Paradidáticos sobre Medicamentos, Álcool e Outras Drogas para o Ensino Básico*: abordagens, linhas de ação e finalidades, promovida pelo Departamento de Ciências Sociais e Educação – DCSE, da Faculdade de Educação – EDU da UERJ, procura investigar os modos como a instituição escolar vem trabalhando questões relacionadas aos medicamentos, álcool e outras drogas. O texto questiona o motivo da defasagem

entre os conhecimentos recentemente construídos no campo científico sobre medicamentos, álcool e outras drogas e aqueles presentes nos materiais didáticos/paradidáticos e nos programas elaborados para a educação e para as escolas.

No Capítulo 6, são apresentados resultados relativos a ação extensionista *Educação Popular em Ciências* (PEPCiências) sistematizada como ação contínua do Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira (CEPAP) em 2018, em parceria com o GIEESAA. Dentre as ações oferecidas aos alunos da instituição, destacamos cursos livres, cursos preparatórios para exames oficiais e oficinas científicas. Especificamente neste trabalho versaremos sobre as oficinas científicas realizadas durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2018. Nesse capítulo são relatadas as percepções dos alunos do nono ano que atuaram como monitores do PEPCiências e são realizadas discussões acerca de como a extensão pode favorecer a autonomia desses estudantes.

No Capítulo 7 são apresentados resultados acerca de um Projeto de *Alfabetização científica*, reconhecendo práticas de ensino-aprendizagem pautadas na diversidade funcional dos sujeitos de diferentes faixas etárias. Resultado de uma parceria entre a UFRJ e a UERJ, por meio do GIEESAA, essa extensão está centrada no trabalho de divulgação científica para alunos das séries iniciais. Assim, a ação busca disseminar saberes científicos para o público infantil, considerando sua importância de divulgação em diferentes âmbitos, preocupando-se com o aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser dos jovens estudantes.

No Capítulo 8, apresenta-se o Programa de Extensão *Ciências Sob Tendas*, um centro de ciências itinerante que tem o objetivo de aproximar a população do conhecimento científico através da divulgação de temas organizados sobre quatro eixos temáticos: Saúde, Natureza, Tecnologia e Humanidades. Ao longo do texto, os autores argumentam sobre o papel dos mediadores, da interatividade nas atividades e da troca de conhecimentos mediante indagações sobre questões científicas e tecnológicas. Tudo isso durante um dia de exposição. Essas ações são itinerantes e ocorrem nos diversos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

No Capítulo 9, os autores descrevem a ação de extensão para professores da Educação Básica por meio da *Oficina de Educação STEM (Science, Technology, Engineering and Math)*, tendo a Robótica Educacional como ferramenta pedagógica. Essa atividade é desenvolvida pela Escola de inclusão da UFF, contando com cinquenta e cinco docentes que construíram seus robôs para uma competição robótica. Os docentes são orientados em diferentes etapas, desde a confecção do robô através do Design Thinking até o projeto final, abordando os aspectos cognitivos e comportamentais potencializados pelos trabalhos experimentais da ciência e tecnologia.

O Capítulo 10 aborda o Projeto *Paratodos UFRJ*, propondo reflexões sobre a extensão universitária e interfaces com a área da saúde mental. Participam das aulas prático-teóricas – dança e grupos de estudo – estudantes da UFRJ e participantes de extensão – adultos, crianças, idosos, vizinhos, pacientes das unidades de saúde e reabilitação próximas, cadeirantes, e qualquer pessoa interessada, desde que não exista contra-indicação médica. Por meio da dança, com base no acolhimento, no respeito às diversidades e no empoderamento das singularidades, o Projeto tem estimulado o fortalecimento da extensão universitária e abertura dos estudantes ao contato com as áreas da saúde, estudos da deficiência, reabilitação entre outras.

Finalizando a obra, no Capítulo 11, os autores descrevem e discutem o Projeto *Anatomia das paixões: o corpo sujeito sensível*, realizado pelo Laboratório de Métodos Avançados e Epistemologia (LAMA E) da UFRJ. A ação proporciona aos participantes o acesso aos seus recursos inatos de conhecimento estimulando a consciência do corpo através da percepção multissensorial individual, e de ações ritualísticas folclóricas que guiam gestos de cuidado e afeto no coletivo. A experiência se apoia, em bases científicas e empíricas, na centralidade do corpo em suas manifestações mentais e físicas para a promoção da saúde de indivíduos e coletividade.

Ao longo desses 11 capítulos, buscamos trazer, de forma transversal e interdisciplinar, discussões que ofereçam ao leitor “possibilida-

des” para repensar a Extensão universitária como parte indissociável da formação acadêmica, que proporciona novas experiências a todos os sujeitos com ela envolvidos e promove, acima de tudo, o bem-estar social para quem se envolve com tais ações.

Degustemos, sinestesticamente, a leitura!

Francisco José Figueiredo Coelho

Organizador

PREFÁCIO

Quando aceitei o convite feito pelos Professores Célia Sousa, Priscila Tamiasso-Martinhon e Francisco José Figueiredo Coelho para prefaciá-lo livro “Educação em Ciências, Saúde e Extensão Universitária”, eu me lembrei do período em que estive à frente da Coordenação de Extensão do Instituto de Química da UFRJ – IQ-UFRJ (de 12/08/1999 a 04/09/2000) e dos tempos em que atuei na vice-direção e direção desta mesma Unidade da UFRJ (novembro de 2000 a novembro de 2017). Nesses dois intervalos a Extensão Universitária, que tem uma dinâmica própria complexa, ocupou uma parte importante do meu trabalho. Foram fases diferentes, a primeira onde o termo extensão soava estranho à comunidade universitária, o segundo, que perdura até hoje, de lutas, discussões e reuniões para entender o real papel da extensão.

Passados alguns anos, tenho a felicidade de constatar que a extensão universitária, outrora desconhecida, é parte fundamental das Instituições de Ensino, juntamente com o Ensino e a Pesquisa de qualidade. Mesmo reconhecendo que, até mesmo nas Universidades Públicas, a extensão ocupa o tripé universitário ainda sem o destaque merecido, as suas contribuições ao conhecimento e ao desenvolvimento social são cruciais para planejar o futuro de um país. E a divulgação deste livro, que agora tenho em mãos, é fundamental para isso.

O texto “Educação em Ciências, Saúde e Extensão Universitária” é de extrema importância. Com onze capítulos bem organizados por seus autores, lutadores incansáveis por uma universidade de qualidade, nos faz pensar na história recente de um grande êxito acadêmico e nos dá argumentos e ideias para o desenvolvimento de projetos universitários pioneiros, que valorizem as ações extensionistas e a aproximação da Universidade com a sociedade. Ao longo dos capítulos, as descrições, narrações, experiências e ensinamentos servem de inspiração e de estímulo para que outros professores, pesquisadores, estudantes e a comunidade concebam novos sonhos de relevância para fortalecer a extensão

e contribuir para a construção de uma nação mais justa e com mais qualidade de vida para o povo brasileiro.

A Extensão Universitária favorece a comunicação entre a Universidade e a sociedade. Saberes, conhecimentos e valores são compartilhados. Esta publicação é um exemplo vivo de tudo que queremos em uma Universidade pública, gratuita e democrática. O acesso ao conhecimento produzido nas universidades é direito de todo cidadão e nós devemos promover a difusão deste conhecimento ao público, seja através de atividades artísticas, científicas, cursos, eventos, palestras ou quaisquer outras que sejam relevantes à sociedade.

Estou certa que as leitoras e os leitores da obra se sentirão parte deste trabalho e encontrarão subsídios para acreditarem que a Universidade inclusiva poderá mudar este país.

Cássia Curan Turci

Professora Titular IQ-UFRJ

Decana do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza -CCMN

ABSTRACT

Edited by Francisco Coelho, Priscila Tamiasso-Martinhon and Célia Sousa, the book “Education in Science, Health and University Extension” shows a series of Extension Projects carried out by public universities of the State of Rio de Janeiro, RJ, Brazil, active in the last years. Each chapter presents an extension activity that goes beyond the scope of university teaching and research, seeking to benefit in the short and long term the scientific development and quality of life of the communities involved.

PALAVRAS-CHAVE

Capítulo 1 – Educação sobre Drogas, Prevenção nas escolas, Colégio Estadual Dr. Alfredo Backer.

Capítulo 2 – Formação continuada, Professores de biologia, Ensino de Biologia e saúde.

Capítulo 3 – Ensino de química, Educação ambiental, Arte no lixo.

Capítulo 4 – Material informativo, Libras, Infecções sexualmente transmissíveis.

Capítulo 5 – Saúde, Educação sobre Drogas, Formação continuada de professores.

Capítulo 6 – Educação científica, Educação popular, Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira.

Capítulo 7 – Alfabetização científica, Ciência e Sociedade, Ensino de ciências.

Capítulo 8 – Ciências Sob Tendas, Ensino de ciências, Ensino não formal.

Capítulo 9 – Formação continuada de Professores, Inclusão, Robótica educacional.

Capítulo 10 – Dança, Corpo, Saúde Mental.

Capítulo 11 – Corpo, Autoconhecimento, Qualidade de vida.

SIGLAS E ABREVIACÕES

CEPAP	Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira
CEDAB	Colégio Estadual Doutor Alfredo Backer
CMPDI	Curso de Mestrado Profissional Diversidade e Inclusão
CST	Ciências Sob Tendas
DCIEN	Departamento de Ciências
DEDU	Departamento de Educação
DCSE	Departamento de Ciências Sociais e Educação
EDU	Faculdade de Educação da UERJ/Maracanã
DFQ	Departamento de Físico-Química
EEFD	Escola de Educação Física e Desportos.
FFP	Faculdade de Formação de Professores
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GIEESAA	Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte
GT	Grupo de Trabalho
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
IPUB	Instituto de Psiquiatria da Universidade do Brasil (hoje, atual UFRJ)
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
IQ	Instituto de Química
LAMAE	Laboratório de Métodos Avançados e Epistemologia
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais

NAB	Núcleo de Gerenciamento de Biomassa
PAAAHSD	Programas de Atendimento a Alunos com Altas Habilidades ou Superdotação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEPCiências	Projeto de Educação Popular em Ciências
PEQUI	Pós-Graduação em Ensino de Química
PGEBS	Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PPGEAS	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade.
PPBI	Pós-Graduação em Ciências e Biotecnologia
PROFQUI Química	Programa de Mestrado Profissional em em Rede Nacional
PUC	Pontifícia Universidade Católica
PV	Praia Vermelha
SEEDUC/RJ	Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro
SME	Secretaria Municipal de Educação
STEM	Science, Technology, Engineering and Math
SUS	Sistema Único de Saúde
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – PROJETO DESEJA: DA GÊNESE ÀS ADAPTAÇÕES EDUCATIVAS PARA A FORMAÇÃO DE JOVENS MULTIPLICADORES SOBRE SAÚDE E DROGAS EM DUQUE DE CAXIAS, RJ..... 20

Vinicius Motta da Costa, Francisco José Figueiredo Coelho, Priscila Tamiasso-Martinbon, Célia Sousa

CAPÍTULO 2 – CAMINHOS (AINDA) TRILHADOS EM BUSCA DA COMUNICAÇÃO EM AÇÕES EXTENSIONISTAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA..... 33

Tatiana Galieta

CAPÍTULO 3 – A ARTE NO LIXO: UM PROJETO DE EXTENSÃO DE QUÍMICA CONTEXTUALIZANDO O SOCIOAMBIENTAL . 48

Jussara L. Miranda, Tatiana Pereira de Abreu, Mariana Berendon

CAPÍTULO 4 – PROPOSTA DE PRODUÇÃO DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE COMO PREVENIR IST DIMINUI DIFICULDADES NO APRENDIZADO DE LIBRAS 60

Gildete da Silva Amorim Mendes Francisco, Tatiane Militão de Sá, Karen Prado

CAPÍTULO 5 – EDUCAÇÃO SOBRE DROGAS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA CONFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA EDUCAÇÃO 72

Maria de Lourdes da Silva

CAPÍTULO 6 – EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POPULAR E PROTAGONISMO JUVENIL DE MÃOS DADAS: A AÇÃO DE EXTENSÃO PEPCIÊNCIAS NO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSORA ANTONIETA PALMEIRA, SÃO GONÇALO, RJ.. 85

Francisco José Figueiredo Coelho, Priscila Tamiasso-Martinbon, Célia Sousa

CAPÍTULO 7 – ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA PRECOCE: UMA AÇÃO DA UNIVERSIDADE NA SOCIEDADE 97

Angela Sanches Rocha, Priscila Tamiasso-Martinbon, Célia Sousa

CAPÍTULO 8 – CIÊNCIAS SOB TENDAS LEVANDO A EXTENSÃO AINDA MAIS LONGE	107
<i>Gustavo Henrique Varela Saturnino Alves, Maykon Motta Marins, Grazielle Rodrigues Pereira, Lucianne Fragel Madeira</i>	
CAPÍTULO 9 – OFICINA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO STEM, ATRAVÉS DA ROBÓTICA EDUCACIONAL, NA ESCOLA DE INCLUSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE.....	120
<i>Maurício Ribeiro Gomes, Cristina Maria Carvalho Delou</i>	
CAPÍTULO 10 – PARATODOS UFRJ: DANÇA, EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E SAÚDE MENTAL.....	132
<i>Marta Simões Peres</i>	
CAPÍTULO 11 – ANATOMIA DAS PAIXÕES: O CORPO SUJEITO SENSÍVEL	142
<i>Maira Fróes, Edmar Junio de Oliveira</i>	
SOBRE OS ORGANIZADORES	154
SOBRE OS AUTORES	155

CAPÍTULO 1

PROJETO DESEJA: DA GÊNESE ÀS ADAPTAÇÕES EDUCATIVAS PARA A FORMAÇÃO DE JOVENS MULTIPLICADORES SOBRE SAÚDE E DROGAS EM DUQUE DE CAXIAS, RJ

Vinicius Motta da Costa
Francisco José Figueiredo Coelho
Priscila Tamiasso-Martinhon
Célia Sousa

1. Introdução

As drogas sempre foram ponto de polêmicas sociais ao longo dos tempos históricos. No Brasil, a demanda por uma solução em relação aos conflitos relacionados ao consumo dessas substâncias tem dialogado com o Ministério da Educação. Documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sobre Saúde (BRASIL, 1998) e a Cartilha sobre Drogas para Educadores (BRASIL, 2011) revelam a preocupação para que professores analisem formalmente o fenômeno e proponham intervenções pedagógicas que favoreçam a aprendizagem de uma Educação sobre Drogas.

Contudo, os documentos referidos não apenas estimulam práticas de intervenção, como criticam as tendenciosas abordagens reducionistas e alarmistas de se tratar o tema drogas nas escolas. Tais ações, em algumas situações, parecem amedrontar o estudante para o não uso,

desestimulando o seu senso crítico e raciocínio para a tomada de decisões. Essa perspectiva – centrada no esclarecimento científico e na autonomia dos jovens para dialogarem sobre o assunto – tem sido preconizada desde a década de 90, com vista à redução de danos decorrente do consumo abusivo dessas substâncias. Esse enfoque conhecido como Minimização ou Redução de Danos (RD), tem sido apontado pela literatura como uma abordagem mais compreensiva em relação ao consumo de drogas, permitindo reflexões não sobre a droga em si, mas sobre toda a dinâmica social que influencia e dinamiza o consumo (ACSELRAD, 2015; SOUZA; MONTEIRO, 2011; SODELLI, 2010; COELHO; MONTEIRO, 2018; COELHO, 2019).

Sodelli (2010) argumenta que a RD deve fornecer meios para que o ser humano compreenda sua incompletude. Ou seja, destaca-se a importância do reconhecimento cultural dos estudantes e de suas vulnerabilidades enquanto sujeitos sociais. Corroborando com o pensamento de Coelho e Monteiro (2018), Acselrad (2015) também comunga das ideias de que o contexto cultural do fenômeno drogas insere a escola como espaço democrático de reflexão para o adequado entendimento dos processos de circulação das substâncias lícitas e ilícitas entre os indivíduos e sociedades. Assim, formas acolhedoras de abordagem devem orientar o diálogo via ações pedagógicas sobre o assunto na comunidade escolar.

No cenário brasileiro, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PEnSe, 2016) e o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID, 2010) expõem que as formas de uso de substâncias lícitas e ilícitas pelos estudantes brasileiros envolvem variados aspectos e ocupa uma dimensão para além dos efeitos orgânicos esperados por um indivíduo ou grupo.

Tendo em vista o contexto do consumo de diferentes produtos entre os adolescentes, o fácil acesso, a circulação de drogas no meio juvenil e as propostas de abordagem mais participativas e dialógicas sobre drogas nas escolas preconizadas pelos documentos oficiais, Coelho e colaboradores (2016) realizaram uma pesquisa com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira (CEPAP).

Na busca de conhecer um pouco mais sobre as vivências e experiências desses sujeitos com o consumo de drogas, os pesquisadores

analisaram as narrativas autobiográficas desses jovens e identificaram achados importantes. Além de identificar mitos, julgamentos e percepções equivocadas incorporadas nas narrativas desses alunos, também notaram experiências de elevação da autoestima coletiva entre seus amigos e familiares. Perceberam que os estudantes do ensino noturno, com sua experiência, poderiam contribuir com os alunos mais jovens de outros turnos. Partindo dos resultados dessa pesquisa, no segundo semestre de 2016 iniciou-se o Projeto Encontro de Experiências com a EJA (E3), como descrito por Coelho (2016).

No mesmo ano de 2016, o Projeto E3 sofreu algumas reformulações e se converteu em uma ação de extensão do GT Educação e Drogas, do Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA). A iniciativa buscou aproximar Universidade e Escola pelo preceito da extensão, dando suporte não apenas a escola estadual de origem, mas abrindo-se a outras escolas do Estado do Rio de Janeiro com o desejo de desenvolver ações duradouras de extensão no campo da RD.

No final de 2016 o Projeto E3 se converteu no Projeto DESEJA, sendo aprovado pela congregação do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IQ/UFRJ), passando a formar estudantes do ensino noturno da EJA para serem multiplicadores de debates inclusivos sobre drogas com alunos do nono ano do ensino fundamental. Cabe lembrar que apenas no ano de 2017 o Projeto conseguiu aprovação no Registro Único de Extensão (RUA) da UFRJ.

2. Disseminação e etapas do Projeto DESEJA nas escolas

Atualmente, o Projeto DESEJA tem ações contínuas semestrais em várias escolas estaduais, entre as quais o CEPAP e o Colégio Estadual Doutor Alfredo Backer (CEDAB). A primeira é localizada no bairro do Colubandê, São Gonçalo¹. A segunda no bairro de Imbariê, Duque de Caxias. Na primeira escola o Projeto DESEJA acontece desde 2016 e a última passou a fazer parte no ano de 2018.

¹ Nessa escola as bases do Projeto DESEJA e formação de jovens multiplicadores passou a

O Projeto DESEJA foi estruturado em 4 etapas: (1) **Curso de formação para os professores e licenciandos participantes**; (2) **Etapa de formação geral**; (3) **Etapa de formação específica**; (4) **Culminância dos debates inclusivos sobre drogas**. Cabe lembrar que, conforme relata Coelho (2016), inicialmente o Projeto E3 acontecia apenas com as etapas 2,3 e 4. Ao se tornar uma ação de extensão, passou a apresentar sua etapa inicial de formação (1), convertendo-se em um momento de troca entre os professores das unidades de ensino que desejam participar, os licenciandos de química e ciências afins que demonstrem interesse pelo projeto, e os membros do GT Educação e Drogas. Esse curso – intitulado Educação sobre Drogas: caminhos possíveis – ocorre de forma presencial e gratuita. A seguir sua ementa, com proposta de 20 horas²:

Quadro 1- Ementa da formação Educação sobre drogas: caminhos possíveis

SEXTA-FEIRA – Data a definir (10h)		SÁBADO – Data a definir (10h)	
8 – 12h	Momento I – Conceitos e pensamentos sobre Drogas - O que são Drogas, afinal? - De onde vêm nossos pensamentos sobre Drogas? - Interdição, Consumo e Dependência.	8 – 12h	Momento III - Ferramentas e estratégias de prevenção - Espaços de diálogo e aprendizagem; - A importância das mediações para a prevenção: os debates participativos e a colaboração; - Tecnologias que favorecem a prevenção.
12 – 14h	Almoço	12 – 14h	Almoço
14 – 18h	Momento II – Educação sobre Drogas - O que é prevenção? - Enfoques educativos sobre Drogas: proibicionismo versus RD; - Elementos teóricos da RD;	14 – 18h	Momento IV – Iniciativas preventivas sobre Drogas - O Projeto DESEJA; - O Curso Educação, Drogas e Saúde nas Escolas; - Momento <i>Brainstorm</i> : Como o curso pode agregar ao Município?

Fonte: GT Educação e Drogas – GIEESAA

integrar a proposta política pedagógica da instituição em 2018, preocupando-se com práticas preventivo-educativas e redução dos episódios de consumo abusivo de drogas entre os estudantes e comunidade escolar.

2 Cabe lembrar que o GT Educação e Drogas apresenta essa formação também na versão compactada de 10 horas.

A **etapa de formação geral** exige que os alunos da turma da EJA façam pesquisas bibliográficas sobre os efeitos das drogas, que posteriormente serão apresentados na forma de seminários. A importância desta etapa é que a experiência dos estudantes se associe às leituras e ao estudo desenvolvido pelos discentes da EJA. Para que a discussão não iniba os alunos mais tímidos, costuma-se formar uma grande mesa, como numa sala de reuniões. A partir da sabatina do professor, os grupos apresentam os resultados de suas pesquisas.

Na etapa de **formação específica**, os alunos com maior destaque (mais extrovertidos e que aproveitaram mais as leituras) são selecionados para realizar um curso de aprofundamento dos assuntos aprendidos nos seminários, de forma que conduzam os debates como multiplicadores. O questionamento do destino fatalista reservado ao usuário, que leva ao vício e a atos criminosos (HART, 2014), e dos mecanismos de percepção depreciada, que visa isolar do restante da sociedade os consumidores ora viciados (GOFFMAN, 1982), são trazidos para discussão em sala. Práticas de reposicionamento social são estimuladas, para que os jovens reflitam e repensem os contextos sociais do uso de drogas (COELHO; TAMIASSO-MARTINHON; PORTO, 2016). Estimula-se nessa ocasião uma aposta mais humanizada e não apenas uma visão *drogacêntrica* e reducionista, isolada de contextos sociais.

Tais assuntos podem ser vivenciados com charges e imagens, resignificando de forma lúdica e qualificada os saberes teóricos (COELHO; MONTEIRO; BARROS, 2017). Nessa etapa configura-se a ação de formação dos multiplicadores. Eles são orientados tanto para a compreensão de fenômenos sociais associados ao consumo de drogas quanto para trabalhar os assuntos com os jovens e algumas ferramentas possíveis de utilização. Os multiplicadores elegeм as ferramentas que utilizarão com as turmas, a partir de suas zonas de conforto (jogos, charges, dramatizações, situações-problema etc.). Todas as ferramentas são estimuladas para que eles planejem intervenções lúdicas e participativas com os estudantes do ensino fundamental.

Na última etapa (**Culminância**) ocorrem as atividades práticas promovidas pelos participantes do curso de orientação para mul-

tiplicação de saberes sobre drogas, tendo como metas a articulação e a valorização da fala dos alunos da turma objeto da culminância. Como a ação multiplicadora ocorre em geral com os alunos do nono ano, esses estudantes são organizados em grupos e os multiplicadores se dividem para realizar intervenções em salas distintas.

A autonomia do alunado é incentivada, para que se percebam como aprendizes e capazes de interpretar a realidade que os cerca. Os coordenadores e professores envolvidos no Projeto DESEJA costumam participar de algumas intervenções, oferecendo suporte físico e emocional aos estudantes do ensino noturno no caso de possíveis conflitos (COELHO, 2016; COELHO; TAMIASSO-MARTINHON, SOUSA, 2017).

3. Projeto DESEJA no CEDAB: Relatando Adaptações, Resultados e Discussões

Quanto aos discentes participantes no projeto, duas adaptações foram necessárias, em relação às ações realizadas no CEPAP. A primeira foi no público participante tanto de multiplicadores quanto dos agentes da culminância, pois não são ofertadas nem turmas nas modalidades EJA, nem de nono ano do Ensino fundamental no CEDAB.

Tentando mitigar tal lacuna, foi decidido, em acordo com a coordenação geral e pedagógica do DESEJA, que a implantação seria realizada em turmas de 3ª série do Curso Normal (também abreviado para turmas de CN – Curso Normal ou Formação de Professores). Estes grupos possuem o perfil mais próximo a EJA pelas vivências interpessoais que o curso técnico demanda (estágios curriculares) e do potencial de disseminação da RD em outros espaços escolares no futuro (os formados no CN atuarão da educação infantil até o 5º ano EF). Os alunos da 1ª série do Ensino Médio e do Curso Normal seriam os selecionados para a culminância, pois são formados por alunos com idades próximos aos discentes de 9º ano EF.

Em relação à etapa de formação geral, foram selecionadas as turmas CN3001 e CN3002. Elas realizaram seminários com a seguinte questão geradora: *Quais os aspectos positivos e negativos relacionados às substâncias nas sociedades?* Em cada turma houve a separação dos alunos em 4 grupos – dois deveriam argumentar sobre substâncias lícitas e outros dois sobre substâncias ilícitas. Diferentemente da implementação do CEPAP – pautadas nas drogas mais sinalizadas pela PEnSe e CEBRID – no CEDAB a pesquisas para os seminários foram com substâncias escolhidas pelos alunos.

Esta opção teve como objetivo promover a autonomia dos discentes em todas as etapas do projeto. Desta forma, a CN3001 realizou 4 atividades dialógicas (exposição de conteúdos de modo a incentivar a intervenção dos colegas de classe), enquanto a CN3002 optou por 3 seminários e uma roda de conversa. As duas turmas apresentaram pesquisas sobre substâncias variadas, entre as quais maconha, lança-perfume, haxixe, crack, cocaína, ecstasy, paracetamol, ansiolíticos, anabolizantes, tabaco, cafeína e álcool. Os trabalhos também deveriam evidenciar os públicos consumidores, motivações para uso, explicações científicas e de senso comum para aceitação ou desprezo sobre os princípios ativos.

A observação dos seminários revelou a importância de trazer o tema drogas para a sala de aula, pois muitos alunos expressaram que não percebiam os perigos que o abuso das substâncias legalizadas, como medicamentos, pode gerar. O estigma sobre a droga foi percebido através do uso do termo “viciado” quando se referiam aos usuários de drogas, o uso de certas imagens com um discurso de proibição. Todavia, a maioria dos alunos percebeu que as drogas não estão restritas ao campo biológico, perpassando dimensões sociais e históricas que podem valorizar ou desprezar um ato por força de costumes e ideias fora do padrão. Tais aspectos foram retomados na formação específica como modo de evidenciar que a temática se articula com várias disciplinas.

No que tange a etapa de formação específica, a proposta inicial foi que os alunos com maior destaque e conhecimento do assunto, evidenciado a partir dos seminários, fossem selecionados para esta etapa. Nesse caso, seriam oito escolhidos por turma, sendo dois líderes de gru-

po³ e seis multiplicadores, visando prepará-los para atividades práticas com turmas de 1ª série. Todavia, a participação intensa das turmas, com explicações claras sobre os temas específicos e questionamentos relevantes sobre as explanações dos colegas, resultou na participação de todos os alunos nos encontros presenciais no colégio.

A etapa seguinte, de formação específica, ocorrida entre outubro e novembro de 2018, foram apresentados memes e charges para incentivar um diálogo sem tabus e para desconstrução de prejulgamentos (COELHO; MONTEIRO; BARROS, 2017), trazendo formulações teóricas sobre dependência (HART, 2014) e estigmas (GOFFMAN, 1982). Também foram criados grupos de *WhatsApp* para veiculação de materiais e organização da dramatização inspirada no curta *Dura Realidade*. Este curta, disponível no *Youtube* (https://www.youtube.com/watch?v=sDbtQ5_Vreo), é fruto de um projeto de cinema do Colégio Loyola, localizado em Belo Horizonte (MG), narra em pouco mais de 17 minutos a história fictícia de Lucas, relembrando sua inserção no uso de drogas na adolescência. O material foi escolhido por apresentar fatores importantes para a compreensão do uso de drogas, como dificuldade de relacionamento com a família e influência de outros jovens.

A culminância do projeto ocorreu com a participação das séries finais do CN compartilhando seus conhecimentos com a participação de 2 turmas (CN3001 em interação com CN1001 no turno da manhã e CN3002 trabalhando com EM1003 na parte da tarde). Por conta do espaço reduzido para a realização das tarefas, optou-se pela divisão de cada turma em 2 salas – sala 1 com atividades associadas a charges, memes, situações-problema e dramatização e sala 2 com atividades associadas a charges, memes, letra de música e dramatização.

Durante a etapa de formação específica a utilização de memes sobre o uso de álcool, de calmantes e de descongestionantes nasais demonstrou o potencial de ferramentas diferenciadas, tal como expõe

3 Os líderes de grupo seriam os coordenadores discentes, ou seja, os estudantes que observariam as interações entre os alunos no dia da culminância. A eles caberia o papel de orientar os colegas, realizar registros dos principais problemas, curiosidades e conflitos que ocorreram na culminância.

Coelho (2017) através do uso de charges que dialogam com a educação sobre drogas nas escolas como prevenção ao abuso de substâncias lícitas ou ilícitas. Porém, imagens que mencionaram remédios, tais como: ritalina e rivotril, causaram resistências quando associadas a efeitos negativos. Neste ponto, mencionaram que a obrigatoriedade de receituário médico limita o acesso às substâncias lícitas mais perigosas e atenuaria os riscos. Uma aluna que faz uso de ácido fólico por questões de saúde demonstrou preocupação que os discentes da 1ª série generalizassem os sentidos negativos das imagens. É importante que o professor pontue que as reações devem ser relacionadas ao campo individual, pois os benefícios de certos compostos serão anulados em caso de alta dosagem.

A culminância mostrou alunos da CN1001 e EM1003 curiosos e engajados, especialmente quando o roteiro foi mediado pelos multiplicadores. A atuação dos alunos da CN3001 e CN3002 foi fundamental para que a visão mais aceita socialmente sobre termos como *vício* e *dependência* fosse questionada, deixando a reflexão concreta. Partindo do uso crítico de imagens temas – como influência de amigos, familiares e conhecidos no consumo e uso recreativo – surgiram e foram trabalhados pelos multiplicadores. Enfatizou-se a compreensão sobre a dimensão orgânica de cada indivíduo e da construção coletiva e dinâmica do lugar da droga em determinada sociedade.

A letra de música *A fumaça já subiu pra cuca*, popularizada por Bezerra da Silva, possibilitou a análise do lugar da maconha e outras drogas na sociedade carioca. De início alguns alunos ficaram resistentes, pois não conheciam a letra. A partir de duas estratégias para envolvimento – a leitura da música e escuta do fonograma – foi possível compartilhar ideias sobre o lugar das drogas na sociedade brasileira, tendo o auxílio das questões norteadoras que provocaram respostas e reflexões acerca dos danos à saúde, da repressão a *Cannabis* para inibir o uso e a venda e da estruturação cultural das coletividades (localizadas ou amplas). Esse recurso da utilização da música para se abordar questões sociais acerca do consumo da *Cannabis* também por discutida no trabalho de Coelho (2019). Tais pontos foram articulados nas perguntas com comportamentos de ociosidade e modismo, atos que miram o pertencimento ou isolamento em uma coletividade.

Já as situações-problema⁴, entregues de forma impressa para utilização em subgrupos, focaram no lugar da maconha na sociedade. As respostas dos discentes da 1ª série abriram possibilidades para pensar na legalização da erva para variados usos, nas pressões psicológicas e sociais sobre os atuais ou possíveis usuários e nos estereótipos sobre os dependentes (o que vem da favela, o que é pobre, o que é criminoso, o que usa *dreads* no cabelo). Partindo das ideias de Goffman (1982), mesmo que os efeitos negativos de marcas sociais sejam difíceis de superar por envolverem o que a sociedade rejeita, entendemos que cabe à escola atuar para que os condicionantes estigmatizadores sejam minimizados. Atividades que utilizem textos reflexivos que questionem os mecanismos de punição aos usuários e os grupos que sofrem a repressão podem ser momentos para que os alunos repensem como a desigualdade retratada pela renda está presente tanto nas ações governamentais quanto nas experiências mais cotidianas (modo de se vestir, por exemplo).

Sobre a dramatização, realizada em ambas as salas, essa ação teve como função conectar os pontos levantados nas tarefas anteriores, mostrando de uma forma mais prática como a droga está conectada com fatores psicológicos e sociais. Escola e festa foram os principais ambientes escolhidos pelos multiplicadores para encenar situações em que a relação entre jovem e droga pode ser observada. Acompanhando Sodelli (2010), é importante que o projeto de prevenção contemple que a droga dialoga com o próprio desenvolvimento da realidade. Projetos que almejem a proibição podem não exercitar o pensamento crítico dos jovens, levando a formação de indivíduos que reproduzem um discurso que nem sempre leva em consideração as múltiplas intenções dos agentes envolvidos em determinada ação.

Com base nas atividades desenvolvidas na etapa de culminância, é possível verificar o papel que um roteiro de atividades bem estruturado tem na eficácia da ação. É fundamental no processo de RD a garantia que o fenômeno drogas seja devidamente compreendido através da construção de um senso autônomo por parte dos alunos enquanto mediadores e protagonistas do conhecimento.

4 A primeira situação-problema reflete sobre as intenções psicológicas e sociais acerca do uso de *Cannabis* pelos jovens, já a segunda analisa os mitos e julgamentos sobre a maconha e seus usuários.

Levando-se em conta o contexto de formação e trabalho dos docentes (SOUZA; MONTEIRO, 2011; COELHO, 2019), nota-se o potencial para combater tabus e prejulgamentos no ambiente escolar através da promoção de escolhas responsáveis por parte dos jovens. Importante destacar que um projeto neste formato logrará maior êxito ao fazer parte do Plano Político Pedagógico (PPP) da escola, o que tornará a iniciativa presente no planejamento das ações voltadas para o desenvolvimento da comunidade escolar ao longo do ano letivo.

Importante também mencionar que o fenômeno drogas, ao envolver objetos de estudo de disciplinas como Química e Sociologia, pode potencializar a interdisciplinaridade no âmbito escolar. Isto possibilita que o conhecimento seja aprendido de forma ampla, estabelecendo uma compreensão dos fenômenos presentes na sociedade sem divisões estanques.

A análise da implementação do DESEJA no CEDAB expõe que o fenômeno drogas necessita ser mais bem compreendido pelos alunos que estão chegando ao Ensino Médio, expondo a necessidade de realizações constantes do projeto na unidade escolar.

4. Considerações finais

As vivências e reflexões por parte dos discentes participantes do DESEJA, através de pensamentos e ações sobre a aceitação ou condenação de uso de uma droga são construídos constantemente pelo impacto das relações sociais e tornam-se elementos fundamentais no trato do assunto na escola.

Assim, nota-se que o projeto de extensão tem um caráter dinâmico e adaptativo que pode ir além da participação da EJA e do 9º ano EF. A implementação em Duque de Caxias, com a participação de discentes com perfis diferentes (3ª série do Curso Normal e de turmas de 1ª série EM/CN) dos que realizaram as etapas de seminários, da formação específica e da culminância em São Gonçalo (EJA e 9º ano EF), proporcionou novos espaços de diálogo dentro da escola sobre um assunto presente na vida da juventude brasileira.

Paradoxalmente, o fenômeno drogas é um terreno pouco explorado no âmbito escolar. Este ponto é evidenciado pelo conhecimento limitado dos professores sobre abordagens dialógicas que tratem desse assunto. Em muitas ocasiões os docentes atuam simplesmente como reprodutores de ideias punitivas ou encaram o tema como tabu. Sob este prisma, opta-se por não falar do assunto por pensarem que a menção às substâncias legais ou proibidas incentivará o consumo de crianças e adolescentes.

A abordagem educativa da temática drogas pelos preceitos da RD é uma ferramenta de grande potencial para enfrentar resistências ao assunto, trazendo leituras atualizadas – sobre conceitos como dependência, licitude, ilicitude e estigma – para a sala de aula. Ao propor uma dimensão interpretativa sem prejulgamentos e acolhedora, pautada na autonomia dos jovens, valoriza a dimensão multifatorial do fenômeno e instrumentaliza os alunos com conhecimentos adequados para que façam escolhas em suas vidas.

Neste processo de análise dos impactos das drogas nas sociedades, o DESEJA incentiva uma parceria entre universidade e escola que desmitifica a separação entre esses dois espaços de produção de conhecimentos. Desta forma, os professores da rede básica e seus alunos têm acesso a conceitos mais atualizados sobre os efeitos das drogas no indivíduo e na sociedade. Nesta interação são partilhados e apresentados os significados culturais e sociais das drogas em suas experiências cotidianas, para os integrantes da educação superior no país.

REFERÊNCIAS

ASCELRAD, G. (Org.). **Quem tem medo de falar sobre drogas? Saber mais para proteger.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental:** Saúde. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas (SENAD). **Drogas:** cartilha para educadores. Brasília, DF, 2011

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015.** Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

CEBRID. **VI Levantamento nacional sobre o consumo de drogas psicotrópicas entre estudantes do ensino fundamental e médio de redes públicas e privadas de ensino de 27 capitais brasileiras**. Brasília, 2010.

COELHO, F. J. F. **Projeto E3** – Encontro de Experiências com a EJA: formando multiplicadores para debates inclusivos sobre drogas na escola. *Revista Educação Pública*, v. 16, 21. ed., out. 2016.

_____. Educação sobre Drogas e Formação de professores: uma proposta de ensino a distância centrada na Redução de danos. 245f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino em Biociências e Saúde. Rio de Janeiro, 2019.

COELHO, F.J. F.; TAMIASSO-TARTINHON, P.; SOUSA, C. Entre o dialógico e o emocional nas abordagens educativas sobre o uso do álcool e outras drogas. *In: IV Congresso Nacional de Educação (CONEDU)*, 11, 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Centro de Convenções, 2017. ISSN 2358-8829.

COELHO, F. J. F.; MONTEIRO, S.; BARROS, M. D. Papo aberto sobre a Cannabis: o uso de charges como estratégia educativa para estimular debates sobre drogas nas aulas de ciências e biologia. *In: Encontro Regional de Ensino de Biologia da 2ª regional RJ/ES*. Rio de Janeiro, 7, 2017, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Instituto Benjamin Constant, 2017.

GOFFMAN, E. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

HART C. **Um preço muito alto**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2014.

SODELLI, M. A abordagem proibicionista em desconstrução; compreensão fenomenológica existencial do uso de drogas. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 637-644, 2010.

SOUZA, K.M.; MONTEIRO, S. A abordagem de redução de danos em espaços educativos não formais: um estudo qualitativo no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Interface – Comunic., Saude, Educ.*, v. 15, n. 38, p. 833-44, jul./set. 2011.

CAPÍTULO 2

CAMINHOS (AINDA) TRILHADOS EM BUSCA DA COMUNICAÇÃO EM AÇÕES EXTENSIONISTAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA

Tatiana Galieta

1. Introdução

O presente texto pretende apresentar à leitora e ao leitor um projeto de extensão que vem sendo desenvolvido desde o ano de 2015 na Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Porém, antes de descrever especificamente suas ações que têm se concentrado na oferta de um curso de atualização para professores de Biologia, abro espaço para relembrar as motivações para sua criação e até hoje, sua existência.

O projeto *Temas da Biologia na formação continuada de professores: foco na alfabetização científica*¹ surgiu a partir de minha vontade de unir a frente de pesquisa em que vinha atuando à extensão. Em 2013 tivemos um projeto aprovado no Edital Universal do CNPq² cujo objetivo central consistia em compreender as relações entre a alfabetização científica e a formação continuada de professores de Ciências e Biologia

1 Projeto de extensão submetido ao Depext (Departamento de Extensão da UERJ) em 2014.

2 Projeto de pesquisa “Professores de ciências, práticas pedagógicas e pesquisas acadêmicas: a alfabetização científica no contexto de oficinas de formação continuada” financiado pelo CNPq e desenvolvido entre os anos 2013 e 2017 na FFP-UERJ, sob minha coordenação.

no contexto de um curso de atualização. Àquela época dedicava-me aos estudos sobre letramento, leitura e escrita no ensino de Ciências e aproximei-me dos conceitos de alfabetização e letramento científicos. Interessava-me, então, investigar como diferentes temas da Biologia e da área de Educação em Ciências contribuíam para a alfabetização científica de professores.

Inicialmente, inspirei-me na obra de Paulo Freire, “Extensão ou Comunicação?” para refletir sobre o significado efetivo da extensão nas práticas da universidade pública. Neste livro, Freire (1983) reexamina o conceito de “extensão” no contexto específico da relação entre agrônomos e camponeses. Em sua análise semântica dos campos associativos de significação do termo extensão diz que:

[...] a ação extensionista envolve, qualquer que seja o setor em que se realize, a necessidade que sentem aqueles que a fazem, de ir até a “outra parte do mundo”, considerada inferior, para, à sua maneira, “normaliza-la”. Para fazê-la mais ou menos semelhante a seu mundo (FREIRE, 1983, p. 13).

Segundo ele, “o conceito de extensão não corresponde a um que-fazer educativo libertador”, pois o extensionista nega “a formação e a constituição do conhecimento autêntico” do outro, nega “a ação e a reflexão verdadeiras àqueles que são objetos de tais ações” (FREIRE, 1983, p. 13). Freire enfatiza que o trabalho autêntico do educador, dentro de uma perspectiva realmente humanista, deve recusar a domesticação dos homens, pois não lhe cabe “estender suas técnicas, entrega-las, prescreve-las”; “sua tarefa corresponde ao conceito de *comunicação*, não ao de *extensão*” (FREIRE, 1983, p. 14, grifos do autor).

Ele alerta ainda para o equívoco gnosiológico da extensão quando o extensionista tenta fazer com que aqueles que são sujeitos de suas ações substituam seus conhecimentos por outros, pelos seus conhecimentos. Nesse sentido, o sujeito que estende é ativo, em face de expectadores, em quem deposita o conteúdo (estático) que estende. Deve haver, portanto, uma perspectiva comunicativa em que se busque “educar na prática da liberdade” entendendo a extensão não como a substituição de uma forma de conhecimento por outra, mas sim buscando a

transformação conjunta para que todos possam “igualmente saber mais” (FREIRE, 1983, p. 15).

A partir desse pressuposto, alinhamos as metodologias dos projetos de pesquisa e de extensão com o intuito de organizar um curso que, ao mesmo tempo, contemplasse as diversas linhas de atuação dos professores do Departamento de Ciências (DCIEN) da FFP, servisse como cenário de uma pesquisa empírica e contribuísse para a formação continuada dos professores de Biologia. Os referenciais teóricos que utilizamos para estruturar o curso e para organizar a coleta e a análise dos dados da pesquisa foram os mesmos.

2. A formação continuada e a alfabetização científica

A formação continuada de professores em atuação na educação básica tem sido justificada e defendida a partir dos mais diversos argumentos. Na banca de defesa da monografia do bolsista de extensão desse projeto (OLIVEIRA, 2017), lembro-me da profa. Dra. Carla Maciel (CAp-UFRJ) comentar algo importantíssimo: é interessante é como para diversos profissionais a formação continuada seja considerada algo natural, desejado e até cobrado. Diferente do professor que tem que justificar para ser liberado da escola e conseguir fazer um curso ou participar de algum evento científico.

O trabalho do professor tem sido desqualificado e esse profissional culpabilizado pela “má qualidade” da educação brasileira. A formação deficitária do professor seria um dos responsáveis pelo fracasso escolar e, conseqüentemente, pelos baixos índices de desempenho de alunos de escolas públicas em avaliações nacionais que repercutem no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) incentivando, assim, as várias iniciativas de formação continuada (PINTO; VIANNA, 2005). Essa interpretação perversa que tem sido utilizada como um dos argumentos de grupos privados para fomentar a discussão de reformas educacionais acaba por excluir questões organizacionais do sistema educacional que são essenciais para a compreensão do quadro como um todo.

Para além desta visão restrita, três razões têm sido apontadas para justificar a formação continuada de professores: a necessidade de reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica e constante aprimoramento profissional; a preocupação de se superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e o ensino; e a sua utilização para a melhoria da sala de aula, considerando que o professor também é pesquisador de sua própria prática (SCHNETZLER, 1996). Por sua vez, os professores de Ciências indicam que buscam a atualização de conteúdos que propiciem o conhecimento sobre novas metodologias de ensino e recursos didáticos, favorecendo o desenvolvimento de suas aulas (VELOSO; MENDES SOBRINHO, 2017). A formação continuada também tem o objetivo de “contemplar a reflexão sobre o saber e o saber-fazer do professor, possibilitando transformações na instituição escolar” (VELOSO; MENDES SOBRINHO, op. cit., p. 318), além de funcionar como um espaço para a socialização de experiências entre docentes.

A formação docente é composta de diversos conhecimentos que não são adquiridos somente no pequeno espaço de tempo em que a formação inicial ocorre sendo, portanto, um processo contínuo. Durante seu trabalho em sala de aula surgem novos problemas e desafios que os professores têm que enfrentar. Desta maneira, existe a necessidade constante de atualização de uma maneira diversificada e qualificada que permita a investigação e a reflexão sobre as situações vivenciadas no exercício da profissão (MENEZES, 1996). A formação continuada constitui-se, portanto, em um momento em que o professor reflete sobre sua prática, analisando suas teorias e atitudes em um processo de autoavaliação (IMBERNÓN, 2006).

Nesse ponto, é importante esclarecer à leitora e ao leitor que, em meu lugar de professora universitária, coordenadora dos projetos de pesquisa e de extensão e organizadora do curso, interessava-me contemplar ao máximo essas funções da formação continuada e, particularmente torná-lo concreto e operacional, ao mesmo tempo em que tentava responder a questões de investigação. A organização do curso será detalhada na próxima sessão, mas é necessário desde já comentar que ele

ocorreu no formato de oficinas pedagógicas, cada uma com um tema específico, oferecidas por um ou dois professores. A pesquisa vinculada ao projeto de extensão buscou compreender como cada uma das oficinas promoveu a alfabetização científica de seus participantes. Consideramos a alfabetização científica como o exercício de uma prática social que envolve a compreensão de conhecimentos científicos e da própria linguagem da ciência (CHASSOT, 2003; SANTOS, 2007).

Os resultados da pesquisa estão presentes em outros manuscritos (OLIVEIRA, 2017; OLIVEIRA; GALIETA, 2018; GALIETA, 2018) nos quais analisamos os planejamentos das oficinas, os materiais utilizados nelas e os questionários respondidos pelos professores, classificando-as de acordo com três níveis de alfabetização científica (prática, conceitual e multidimensional). Não é intenção discutir aqui estes resultados, mas destaco que os três níveis foram contemplados nas oficinas o que indica que o curso priorizou tanto o entendimento de termos, conceitos e processos científicos quanto à compreensão crítica das relações CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade). A pesquisa também abordou as contribuições do curso na formação dos professores, aspectos estes que são explorados mais adiante neste texto.

3. O curso de atualização: organização e oficinas oferecidas

O Curso Integrado de atualização para professores de Ciências e Biologia: temas da Biologia para a alfabetização científica na educação básica foi oferecido nos anos de 2016 e 2018 com carga horária de 16 horas. O curso tem sido organizado por mim e pelo bolsista de extensão¹ que tem a tarefa de realizar a divulgação em mídias sociais e na própria FFP-UERJ e fazer o acompanhamento das oficinas nos dias em que acontecem. Além disso, elaboramos questionários de avaliação que são

1 O projeto de extensão conta com um bolsista do Depext-UERJ desde seu início. O licenciando Nathan da Matta Oliveira (já citado aqui por sua monografia) fez parte da equipe entre 2015 e 2017 e desde 2018 o licenciando Thiago Christian da Silva Ribeiro assumiu esta função.

respondidos pelos cursistas e pelos professores que oferecem as oficinas. Com base neste feedback, fazemos as análises empíricas e reorganizamos o curso para sua próxima edição.

Em 2016 foram oferecidas oito oficinas com duração de 2 horas cada uma (Quadro 1) por dez professores do DCIEN-FFP. Porém, os professores responsáveis por elas sinalizaram a necessidade de ampliação da carga horária. Logo, em 2018 reduzimos o número de oficinas (cinco) e algumas delas passaram a ter 4 horas.

Quadro 1: oficinas e temas do curso em 2016

Título da oficina	Tema da oficina
A célula atrás das Lentes do Microscópio	Biologia Celular
Leitura e escrita nas aulas de Ciências: formação para a alfabetização (científica)?	Alfabetização científica, leitura e escrita em aulas de ciências
Vamos construir um cladograma?	Metodologia cladista e a sistemática filogenética
Propagandas de TV como recursos didáticos no tratamento de questões sociocientíficas	Questões sociocientíficas
Ensino de Ciências e Cultura Afro-Brasileira: uma junção possível?	Relações étnico-raciais
Aprendendo sobre jogos cooperativos	Ensino de Ecologia
As plantas medicinais e a escola: o que sabemos?	Plantas medicinais
Observação de aves como atividade potencializadora de percepção ambiental	Percepção ambiental

Fonte: o autor

No curso de 2016 os encontros aconteceram aos sábados pela manhã e às quartas-feiras no período noturno. Ele ocorreu em setembro e outubro deste ano em cinco encontros. Os professores do DCIEN-FFP enviaram antecipadamente por e-mail contendo o título, os objetivos, um pequeno resumo contendo a metodologia da oficina e bibliografia de apoio. Após a realização do curso, pedimos aos professores que nos enviassem o material utilizado nas oficinas e que respondessem a um questionário online contendo perguntas sobre as contribuições das

oficinas para a alfabetização científica dos cursantes. Ao longo do ano de 2017 fizemos a análise de todos esses dados e também das respostas dos professores que frequentaram o curso e, a partir dela, reformulamos o curso para a oferta de sua segunda edição (ver Quadro 2).

Quadro 2: oficinas e temas do curso em 2018

Título da oficina	Tema da oficina
Uso de aplicativos no Ensino de Ciências e química	Uso de novas tecnologias em sala de aula
Saúde, para além da presença e ausência de doenças	Educação em Saúde
Astronomia para o ensino de Ciências	Geociências e metodologias de ensino
Produtos audiovisuais como recursos didáticos para o tratamento de questões sociocientíficas	Questões sociocientíficas
10 minutos contra o Aedes	Arboviroses (dengue, zika e chikungunya)

Fonte: o autor

As duas primeiras oficinas listadas no Quadro 2 tiveram duração de 2 horas e as demais de 4 horas. Todas aconteceram em sábados no período da manhã nos meses de setembro a novembro de 2018. Neste ano o curso contou com a participação de professores/pesquisadores de outras instituições: dois professores mestres das redes de ensino do município e do estado do RJ e duas pesquisadoras da Fiocruz-RJ. Somente a oficina sobre questões sociocientíficas, oferecida por duas professoras do DCIEN-FFP, foi mantida nesta segunda edição do curso embora tenha sofrido algumas modificações. A oficina sobre astronomia também foi oferecida por uma professora do nosso departamento.

Outra alteração importante consistiu na abertura de vagas para estudantes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da FFP-UERJ. Vários deles tinham manifestado interesse em participar do curso na primeira ocasião em que foi ofertado e avaliamos ser produtivo promover um espaço de encontro entre professores em formação inicial e continuada. Desta forma, as oficinas puderam ser frequentadas isoladamente pelos licenciandos, não havendo necessidade de se inscreverem no curso como um todo de modo que eles pudessem ter horas válidas a serem computadas como Atividades Acadêmicas Curriculares Complementares.

Na edição de 2016 frequentaram o curso 16 professores da educação básica e em 2018 foram 10 professores e 11 licenciandos. É importante assinalar que o público era flutuante, ou seja, a maioria foi a uma ou duas oficinas. Os professores atuavam em escolas públicas localizadas nos municípios de Niterói, Itaboraí, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Nova Iguaçu e Duque de Caxias. Alguns dias após o término do curso, solicitamos a todos que respondessem a um questionário on-line com perguntas de autoavaliação e espaços para sugestões e críticas ao curso. A seguir, apresento algumas respostas desses professores e dos organizadores das oficinas para que possamos ter uma ideia das suas visões sobre o curso.

4. As contribuições do curso segundo os sujeitos envolvidos

Nesta seção tento relacionar as contribuições apontadas pelos professores que ofertaram as oficinas para a formação de seus participantes com as avaliações que estes fizeram do curso². Não tenho a intenção de confrontar as opiniões, mas sim de perceber se nós na universidade estamos atendendo às demandas dos professores em atuação nas escolas e se estamos agindo de forma comunicativa e não extensionista, na interpretação de Freire (1983).

Os professores responsáveis pelas oficinas destacaram suas contribuições para a prática dos participantes através do desenvolvimento de novas estratégias e metodologias de ensino.

Acho que ele [professor que cursou a oficina] **explora novas maneiras de ensinar zoologia na escola básica** que envolvem menos memorização e mais raciocínio.

2 Nesse texto são consideradas as respostas aos questionários de 15 professores que ofereceram oficinas em 2016 (10) e 2018 (5), além das respostas de 12 e 8 participantes nos cursos de 2016 e 2018, respectivamente. Não faremos a identificação nominal dos respondentes pois foi assegurado sigilo de identidade em termo de consentimento livre e esclarecido.

Aprender ciências é também aprender esta linguagem [científica] e, por isso, também ensinamos códigos. Quando o professor desnaturaliza isso ele passa a estar mais atento às dificuldades dos alunos. Então, **acho que a oficina acaba contribuindo neste aspecto da prática do professor.**

[A oficina contribuiu] Oferecendo **uma atividade que os docentes podem desenvolver com seus alunos** e melhorando sua percepção ambiental.

Os professores acima destacaram aspectos de suas oficinas que poderiam ser, posteriormente, reproduzíveis nas aulas dos docentes da educação básica, os quais também apontaram fortemente a questão da aplicabilidade do que foi aprendido:

Contribuiu para **visualizar de outra forma os conteúdos do dia a dia e fazer adaptações para a minha realidade de sala de aula.**

Apresentando reflexões e abordagens de **temas que me apropriou para o trabalho em sala de aula.**

Contribuição bastante significativa, na medida em que **os temas estão associados a minha efetiva atuação [...].**

Utilizei a ideia para reproduzir na escola onde trabalho. [...]

A oficina [...] me proporcionou **ter uma visão mais crítica** em relação às propagandas, [...] **e como usar isso para gerar debates em sala de aula.**

São jogos fáceis a serem aplicados e que motivam as práticas em equipes.

Contribuiu para uma melhor compreensão do assunto de forma didática e com atividades de baixo custo, muito bom!

Outro ponto mencionado pelos professores que ofereceram as oficinas foi a possibilidade de os professores participantes terem a oportunidade de aprenderem conhecimentos teóricos e práticos que estiveram ausentes em sua formação inicial ou de se manterem atualizados a partir do contato com conhecimentos científicos recentes.

Os professores ao final da oficina disseram durante a dinâmica de grupo que gostaram muito e que **tiveram contato com práticas e informações sobre o uso do microscópio que não tinham.**

Como esse assunto é relativamente novo e específico, embora tenha efeito em todas as áreas da Biologia, **ter a oportunidade de conhecê-lo após a conclusão da graduação é fundamental para que esses professores consigam acompanhar as discussões científicas.**

Acreditamos que contribuiu por permitir que os professores refletissem sobre as possibilidades de articulação dos conhecimentos biológicos com a temática das relações étnico-raciais. **Muitos dos participantes não haviam ainda pensado sobre estas possibilidades.**

Ela [oficina sobre jogos didáticos] **traz um tema pouco explorado na formação inicial de professores**, que é a abordagem de atividades lúdicas no ensino fundamental II [...].

Apesar de arboviroses ser um tema presente na vida do brasileiro, **ainda há muito desconhecimento sobre o assunto, mesmo no meio acadêmico.**

Os participantes também destacaram esse aspecto da novidade dos conhecimentos, ainda que com menor ênfase do que os docentes que ministraram as oficinas.

Sempre bom adquirir conhecimentos sobre a área do letramento científico e **se inteirar das últimas novidades** não só desta área como de todas as áreas que compuseram o curso.

Trazendo **novos parâmetros, novas ideias e uma nova visão** sobre a Biologia.

A carreira no magistério é algo novo pra mim e **tive uma ótima aprendizagem de novas ideias** que eu já pude aplicar em sala de aula.

O reconhecimento do curso como sendo um espaço para que ocorressem trocas de experiências foi citado por uma professora que ofereceu uma das oficinas:

Contribuiu **abrindo um espaço de diálogo e troca de experiências entre docentes** a respeito do papel da mídia no processo ensino-aprendizagem de ciências.

E também nas respostas de duas participantes do curso:

[Aprendi] Com o próprio aprendizado no curso e **com os relatos das experiências**.

Todas as oficinas que participei foram de grande importância, pois **me permitiu interagir com outros professores e trocar experiências** e também tive acesso a conteúdos que por muitas vezes achamos já saber, mas sempre precisamos aprender.

Os professores da educação básica ainda mencionaram que as oficinas auxiliaram de diferentes formas para estimular seus alunos, algo que não foi citado pelos docentes que ofereceram as oficinas.

Acho que a [oficina] de astronomia [contribuiu para a alfabetização científica], pois tiveram várias atividades práticas que embora fossem simples, **conseguiram tirar o aluno da posição de passividade**, tornando-o um sujeito proativo na construção do próprio conhecimento.

Foram apresentadas algumas práticas e dinâmicas que **tornam as aulas mais atrativas para os alunos**.

Nossa, me senti nas aulas da faculdade. Fui reaprendendo usar microscópio e **as crianças adoram isso**.

Eles também mencionaram que as oficinas contribuíram para se sentirem mais seguros e confiantes ao abordar o tema de alguma oficina em suas aulas.

Sinto-me mais seguro ao apresentar uma aula prática.

Sinto-me mais confiante quanto ao uso do microscópio e a preparação de lâminas.

Uma das professoras que ofereceu oficina em 2016 manteve contato com alguns professores participantes que retornaram à FFP com seus alunos, demonstrando que o curso teve desdobramentos na parceria escola-universidade:

Achei excelente a oficina [de microscopia] e a oportunidade de levar os alunos. **Levei minhas turmas para essa oficina depois**, eles ficaram encantados!

Finalmente, uma professora destacou que sua participação no curso fez com que ela refletisse sobre questões curriculares e metodológicas relacionadas ao exercício do professor.

De uma forma geral **as oficinas me proporcionaram ter uma visão mais ampla sobre ser professor**, que nossa visão não deve se limitar aos conteúdos de um currículo programático e que posso/devo buscar alternativas para melhorar e atrair os alunos ao ensino de ciências.

5. Considerações finais

Entendo que o curso conseguiu atingir um de seus objetivos iniciais: aproximar o(a) professor(a) atuante na educação básica dos conhecimentos atuais em vários temas da Biologia promovendo sua alfabetização científica em seus diferentes níveis. Foram, no total, 13 oficinas oferecidas por 16 profissionais vinculados a quatro diferentes instituições de ensino e pesquisa abordando temas variados (Biologia Celular, Ecologia, Zoologia, Evolução, Botânica, Biologia de Vetores, Leitura e Escrita, Questões sociocientíficas, Relações étnico-raciais, Geociências, Tecnologias na Educação e Educação em Saúde). Tivemos a participação de 37 professores em formação (inicial e continuada) nas duas edições do curso e todos deram um retorno positivo sobre as oficinas. Os professores destacaram quatro contribuições para sua formação, foram elas: i) contato com estratégias e metodologias de ensino que puderam

ser incorporadas às suas práticas em sala de aula; ii) aprendizado de conhecimentos científicos recentes que não estiveram presentes em sua formação inicial; iii) o espaço do curso como um ambiente de diálogo com os pares e trocas de experiências; e iv) aquisição de conhecimentos que serviram para estimular a participação de seus alunos em suas aulas. Logo, não podemos negar que o curso tenha sido exitoso uma vez que foram contemplados aspectos fundamentais da formação continuada citados por Schnetzler (1996) e Veloso e Mendes Sobrinho (2017).

No entanto, acredito que não conseguimos neste curso nos aproximar de fato a uma extensão como atividade comunicativa, no sentido Freiriano. Ouvimos pouco o(a) professor(a) para pensar a organização do curso e as oficinas. A dinâmica da própria universidade com prazos bastante rígidos para a submissão e cadastro de propostas de atividades extensionistas e posterior prestação de contas (a partir da confecção de relatórios das atividades), além da quase completa ausência de verbas (apenas com a exceção da oferta de bolsa de extensão para estudante da graduação), dificultaram (e muito!) a implementação de um curso essencialmente horizontal em todas as suas etapas. É fundamental destacar que durante o período de execução deste projeto de extensão (2015 até 2018) a UERJ enfrentou sua pior crise financeira, com seus profissionais sem receberem salários e toda a universidade sobrevivendo sem repasses de verbas de manutenção. Dentro deste cenário, a extensão sempre é a primeira a ser atingida já que as agências de fomento (principal via de entrada de dinheiro na universidade, além dos convênios e da verba de custeio do governo) raramente lançam editais para apoiar atividades estritamente extensionistas. Dentro deste cenário é importante destacar, ainda, que os professores universitários são pouco incentivados a refletir sobre a natureza de suas atividades de extensão e, na maioria das vezes, realmente pretendem contribuir fazendo chegar ao professor e à comunidade extrauniversitária os resultados de suas pesquisas. Por outro lado, apesar de todas essas dificuldades, o curso cumpriu com sua meta inicial atendendo aos professores em formação de várias escolas públicas do estado do RJ.

Além disso, as avaliações dos professores participantes e ofertantes de oficinas permitiu-nos reavaliar todo o desenho do curso. Neste

quinto ano do projeto (2019), o curso tem passando por uma nova reformulação. Desta vez, esperamos, que de forma mais estrutural e significativa. Estabelecemos parcerias com cinco professores com quem já tínhamos contatos anteriores (do PIBID³, egressos do DCIEN-FFP e do PPGEAS-UERJ⁴) que se tornaram parceiros e colaboradores no projeto de extensão. As oficinas serão realizadas nas escolas em que estes professores atuam (nos municípios de Angra dos Reis, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e São Gonçalo) e os temas serão definidos de acordo com a demanda dos estudantes e das realidades sociais e culturais da própria comunidade escolar. Buscamos, assim, descentralizar as ações extensionistas e ampliar os diálogos entre a universidade e a escola.

Não podemos escamotear a natureza histórica das relações entre professores universitários e professores da educação básica. Somente reconhecendo-as conseguiremos estabelecer diálogos transformadores, pois, como Freire mesmo nos diz: “o conhecimento não se estende do que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações” (FREIRE, 1983, p. 22).

Entendo, portanto, que as limitações encontradas nos primeiros anos de existência do projeto fazem parte de um caminho trilhado e que ainda está sendo percorrido em busca da comunicação para além da extensão.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, 2003.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 8. ed. [1. ed. 1969] Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GALIETA, T. **Professores de ciências, práticas pedagógicas e pesquisas acadêmicas: a alfabetização científica no contexto de oficinas de formação continuada.** Relatório Técnico CNPq

3 Fui coordenadora do Subprojeto Biologia da FFP-UERJ do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID-CAPES) entre os anos 2014 e 2018 atuando em parceria com três escolas públicas de São Gonçalo.

4 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade.

– Edital Universal. São Gonçalo, RJ: FFP/UERJ, 2018.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2006.

OLIVEIRA, N. da M. **Relações entre alfabetização científica e formação continuada de professores de Ciências: limites e possibilidades**. 2017. 136f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). São Gonçalo: FFP/UERJ, 2017.

PINTO, S. P.; VIANNA, D. M. A ação-reflexão-ação na formação continuada de professores. **Enseñanza de las Ciencias**, número extra, p. 1-6, 2005.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.

VELOSO, C.; MENDES SOBRINHO, J. A. de C. Contribuições da formação continuada na ótica do professor de Ciências Naturais. **Retratos da Escola**, v. 11, n. 20, p. 309-321, 2017.

OLIVEIRA, N. da M.; GALIETA, T. Promoção da alfabetização científica por oficinas pedagógicas de um curso de formação continuada para professores de Biologia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7., 2018. Anais... Belém, PA: IEMCI, UFPA, 2018.

CAPÍTULO 3

A ARTE NO LIXO: UM PROJETO DE EXTENSÃO DE QUÍMICA CONTEXTUALIZANDO O SOCIOAMBIENTAL

Jussara L. Miranda
Tatiana Pereira de Abreu
Mariana Berendon

1. Introdução

O lixo é uma questão emergencial em nossa sociedade atual, não somente a de nosso país, mas a sociedade global, já que o desenvolvimento econômico e tecnológico precisa ser acompanhado do social e ambiental. O que fazer com o que resta do que produzimos e consumimos desenfreadamente é uma pergunta que se avoluma na mesma medida em que se aumenta a quantidade de lixo em nossas cidades. Não se trata, portanto, de uma questão exclusiva para ser discutida na academia ou nas escolas. O lixo ou se quisermos já denominá-los como resíduos sólidos, ou seja, o que se pode e se deve aproveitar de algum modo e não mais descartar como algo inaproveitável, é uma questão crucial de política governamental de qualquer cidade, de qualquer país, haja vista os problemas sociais e ambientais que são ocasionados pela falta de coleta de lixo e/ou pelo seu descarte inapropriado.

Como a questão do lixo torna-se muito mais preocupante nas cidades, nos concentramos nos chamados Resíduos sólidos urbanos (RSU) que podem ser definidos como sendo os resíduos domésticos ge-

rados em áreas urbanas, incluindo os materiais decorrentes de atividades de varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza (Brasil, 2010).

No Brasil, há a constatação do aumento dos resíduos sólidos nos últimos anos, que chegaram a superar em 2015 o PIB brasileiro, ou seja, tivemos mais lixo do que crescimento econômico. Em contrapartida, mesmo quase uma década após a Lei da política nacional dos resíduos sólidos de 2010 (Lei Nº 12.305, 02/08/2010), a reciclagem ainda ocorre em percentuais muito pequenos em nosso país (BRASIL, 2010). Deste modo, torna-se evidente que produzimos mais lixo, mas não aproveitamos o que dele pode retornar à sociedade, assim como não o descartamos apropriadamente, em muitas de nossas cidades. Outro aspecto muito importante a ser destacado é a relação entre os RSU e as emissões de gases do efeito estufa, já que em 2016 foram emitidas 91,97 milhões de toneladas (Mt) de CO₂ equivalente (CO₂) por este segmento, o que representou cerca de 4% das emissões nacionais. Assim, produzir mais lixo ou RSU, sem a necessária reciclagem ou reaproveitamento, significa emitir mais gases do efeito estufa.

Em função da relevância social e ambiental dos RSU, o projeto de extensão *A Arte no Lixo* (MIRANDA, 2017) foi proposto com o objetivo principal de desenvolver proativamente a discussão da temática de resíduos sólidos urbanos, com enfoque socioambiental e transversal às áreas do conhecimento. A realização do projeto foi feita em colaboração com escolas do ensino médio regular do município de Duque de Caxias, abrangendo a participação de docentes das disciplinas de Língua Portuguesa, Química, Biologia, Geografia e Matemática, tendo a Química e a educação ambiental como interseção motivadora e elo entre todas as atividades.

Foram desenvolvidas três fases, até o momento: 1ª fase- contextualização social do tema resíduos sólidos através do uso do filme *Lixo Extraordinário* e da roda de conversa com o protagonista do filme e ex-catador de lixo; 2ª fase- Trilha ecopedagógica e transdisciplinar, abordando a compostagem e a agricultura sintrópica; 3ª fase- realização das oficinas de compostagem, reciclagem de papel e de plástico, construção de biomapa e análise estatística da composição do lixo doméstico.

A eclosão da 3ª fase constituiu-se na apresentação dos projetos desenvolvidos pelos alunos, ao longo das oficinas, para toda a comunidade escolar, assim como para visitantes e moradores dos bairros adjacentes.

A transdisciplinaridade, contextualizando o tema resíduos sólidos através de todas as disciplinas e áreas de conhecimento envolvidas no projeto, assim como a interdisciplinaridade, promovendo a interação entre duas ou três áreas do conhecimento e disciplinas, constituíram-se como bases fundamentais para a realização das atividades desencadeadas. O papel social da educação ambiental, com a consequente inserção do ensino de Química neste contexto, foi selecionado para ser a motivação inicial para o desenvolvimento da discussão dos resíduos sólidos e de todo o projeto.

Adotou-se como referenciais norteadores das atividades a concepção do conhecimento pertinente e da complexidade necessária à compreensão da realidade, de Edgar Morin (MORIN, 2007), e o protagonismo crítico e social do educando, de Paulo Freire (FREIRE, 2011, 2018). Estes dois referenciais se mesclam e se reforçam na proposta da inserção social na problematização do tema RSU nos espaços formais escolares, nas aulas das diferentes disciplinas, incluindo as de Química que geralmente, dissociam-se da discussão social.

Os resultados alcançados até o momento indicaram que houve uma importante contribuição para a discussão sobre os resíduos sólidos na comunidade envolvida, capaz de desencadear não somente a tomada de consciência, mas também a mudança de atitude e a inserção de participação nas atividades sociais.

2. Desenvolvimento e resultados observáveis da ação de extensão

Foram desenvolvidas três fases, até o momento: 1ª fase- contextualização social do tema resíduos sólidos através do uso do filme Lixo Extraordinário e da roda de conversa com o protagonista do filme e ex-catador de lixo; 2ª fase- Trilha ecopedagógica e transdisciplinar,

abordando a compostagem e a agricultura sintrópica; 3ª fase- realização das oficinas de compostagem, reciclagem de papel e de plástico, construção de biomapa e análise estatística da composição do lixo doméstico.

1ª Fase- Contextualização Social

As atividades do projeto foram realizadas com três turmas de alunos do ensino médio em uma escola pública estadual, localizada no município de Duque de Caxias, RJ, seguindo a metodologia apresentada segundo a figura 1. A equipe participante desta fase se constituiu em: 01 docente de Química do ensino médio, 01 docente de Química do ensino superior, 01 docente de Língua Portuguesa e sociologia do ensino médio, 03 turmas de 20-30 alunos cada do ensino médio e do presidente da presidente da Cooperativa de reciclagem no Jardim Gramacho, em Duque de Caxias, RJ.

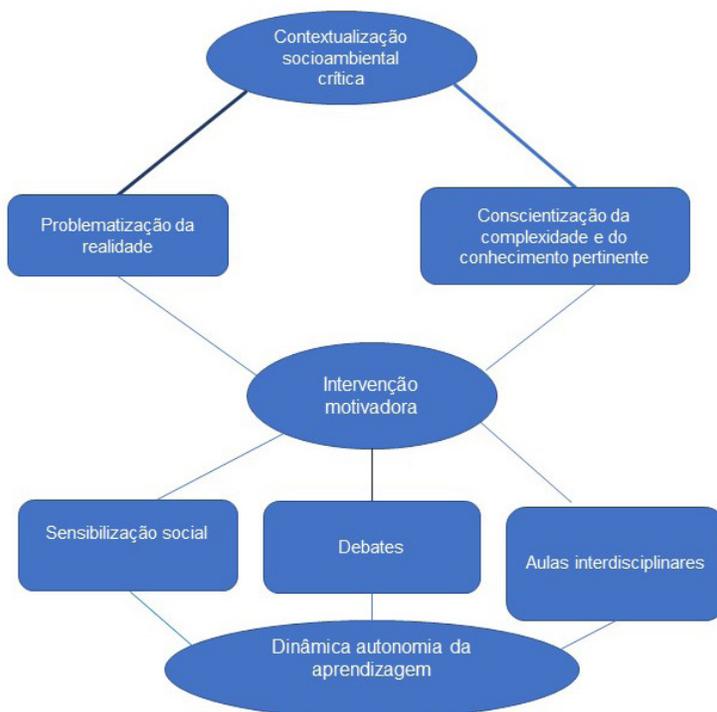


Figura 1. Esquema da metodologia empregada na fase da conscientização socioambiental do projeto.

As atividades foram centradas na problematização social contextualizada a partir da exibição e debate sobre o filme *Lixo Extraordinário*, com duração de 1h e 30 minutos, que retrata o trabalho do artista plástico Vik Muniz durante dois anos no maior aterro sanitário do mundo, localizado no Jardim Gramacho, em Duque de Caxias, RJ, que é o mesmo município da escola estadual do projeto. Foram utilizados como referenciais teóricos a reflexão crítico-social e a conscientização do pertencimento, da cidadania, proposta por Paulo Freire (2005), assim como a compreensão ou, pelo menos, a discussão da complexidade que vivemos atualmente, como seres humanos, diante da necessidade do enfrentamento de problemas locais e globais (MORIN, 2007).

A sequência metodológica empregada foi a seguinte: 1) exibição do filme *Lixo Extraordinário*, 2) debate sobre o filme, relacionando RSU com o contexto social dos catadores, 3) realização de aulas interdisciplinares de Química e Língua Portuguesa, com a participação de docentes das duas áreas, 4) mediação na preparação da entrevista ao protagonista do filme, feita pelos próprios alunos e utilizando as perguntas elaboradas por eles mesmos e 5) Mediação na mediação da mesa-redonda e entrevista.

Após a exibição do filme, promoveu-se um debate entre os alunos, solicitando-os a seleção de palavras ou expressões presentes no filme e que mais chamaram a atenção deles. Na aula de Química, o tema RSU foi abordado, correlacionando-o com os seguintes tópicos: a) Diferenciação de lixo e RSU, tipos de resíduos, b) polímeros e reciclagem de plásticos e de papel c) lixo eletrônico e toxicologia de metais.

A aula de Língua Portuguesa interdisciplinar com a Química, foi feita com a presença dos docentes de ambas disciplinas e consistiu na discussão das palavras e expressões previamente selecionadas do filme para a elaboração das perguntas a serem utilizadas na entrevista.

A entrevista foi realizada durante uma mesa-redonda com o ex-catador e protagonista do filme, Tião dos Santos, atual presidente da Cooperativa de reciclagem no Jardim Gramacho, em Duque de Caxias, RJ. Primeiro, houve o relato autobiográfico de Tião dos Santos, seguido da participação da docente de Química, com a explanação das relações entre o social e a Ciência, destacando o papel da Química na reciclagem e no reaproveitamento do lixo eletrônico. A entrevista foi realizada na sequência, pelos alunos e com as perguntas elaboradas por eles.

Resultados Observados

Os dados das perguntas elaboradas pelos alunos e as análises presentes em cada uma foram organizados e compilados por meio do quadro 5. Foi realizada também a transcrição de todos os vídeos que continham a fala dos alunos e a de Tião, porém nem todos os dados foram utilizados para este artigo. Foram avaliadas, nesta atividade, a capacidade argumentativa oral dos alunos, a contextualização social, a inter-relação entre as diferentes áreas de conhecimento e a ação da educação como ato político e de transformação social, presentes na concepção de Freire, assim como a ética do gênero humano, a complexidade e identidade terrena, abordados por Morin.

A análise das perguntas elaboradas pelos alunos foi realizada à luz da problematização da realidade crítico social de Freire (2011), associada à argumentação do conhecimento pertinente e identidade terrena de Morin (2007).

Quadro 1. Perguntas elaboradas pelos alunos a Tião dos Santos na mesa-redonda

Palavras-Chave	Perguntas Elaboradas pelos alunos	Análises contextuais
Cidadania, Educação	As pessoas que trabalhavam no lixão tinham acesso à educação?	Perspectiva Social Crítica
Exclusão e Saúde	Como é conviver com a falta de consciência do poder político?	Consciência Político Social Ética do Gênero Humano
Lixo e Realidade Social	Você se sentia excluído, no lixão ou em sua família? Quais são as doenças que as pessoas contraem trabalhando no lixão? De que modo a reciclagem ajuda o meio ambiente?	Compreensão da condição Humana Ética do gênero Humano, o circuito indivíduo-sociedade
Realidade Ambiental e Social	Essa realidade fez alguma diferença na sua vida? Depois do documentário, vocês passaram a ver o lixo de outra forma?	Identidade Terrena, planetária
Lixo e Arte	Onde surgiu a ideia de fazer a Arte com o Lixo? Como esse documentário mudou a vida social deles?	A complexidade e a multidimensionalidade do conhecimento pertinente.

Fonte: Os autores

2ª Fase – Trilha ecopedagógica

A trilha ecopedagógica foi realizada em um espaço não formal de ensino e educação ambiental: Laboratório Vivo de Agroecologia e Permacultura (LAVAPER – MUDA - UFRJ), e contou com a presença de doze alunos do ensino médio regular do município de Duque de Caxias - RJ e de quatro professores de diferentes disciplinas (Química, Matemática, Geografia e Biologia), além de dois mediadores das atividades em campo, um estudante de engenharia ambiental e outra estudante de geografia. Esta atividade, portanto, transdisciplinar na sua concepção e realização, permitiu que as mais diferentes áreas do conhecimento ou disciplinas pudessem ser discutidas pelos alunos, docentes e mediadores durante a trilha.

O propósito desta aula fora dos muros da escola foi de avaliar o quanto os alunos tinham conhecimento sobre o ciclo da matéria orgânica na natureza, e o quanto este tema pode ser útil para sensibilizar os envolvidos, por meio da mediação e do aguçar dos sentidos. Durante esta trilha, diversos aspectos sobre a agricultura familiar (MDA, 2019), a substituição do uso de fertilizantes e agrotóxicos por um manejo agrícola mais sustentável foram abordados.

Resultados Observados

Foi possível constatar que a trilha possibilitou novas oportunidades e um novo olhar dos alunos para as questões ambientais em uma perspectiva crítico social, pois muitos dos temas abordados em sala de aula de forma fragmentada em diferentes disciplinas, puderam ser efetivamente vivenciadas e integralizadas transversalmente.

Isto pôde ser avaliado através do debate posterior, assim como, pelos questionários avaliativos, aplicados previamente e posteriormente à realização da trilha. Nestes, os alunos mostraram que aprenderam o conceito de compostagem (83,3%), sobre o quanto nossas ações contribuem para a qualidade de vida da comunidade (58,33%) e a respeito da importância do trabalho em equipe (50%).

A realização desta atividade em um espaço não formal contribuiu para aprendizagem social, fomentadora na formação cidadãos mais conscientes e críticos, capazes de serem, inclusive, multiplicadores ambientais, levando para a sua família e comunidade.

3ª Fase – Realização das oficinas

As oficinas realizadas pelos alunos e mediadas pelos docentes foram:

- Oficina da compostagem que se constituiu na confecção, durante dois meses, de um sistema de compostagem de lixo orgânico feito com dois barrilhetes de plástico: um no qual os resíduos orgânicos foram misturados com folhas e compostagem e o segundo, no qual o chorume líquido era recolhido.

- Oficina da reciclagem do papel - foi realizada pelos próprios alunos, após a aula de Química sobre polímeros, seguindo a metodologia apresentada em e-Cycle (e-Cycle, 2019).

- Oficina Um Olhar sobre o bairro - confecção do biomapa - que consistiu na elaboração de um mapa dos arredores da escola dos alunos, com a identificação socioambiental das áreas de maior sensibilidade ambiental e de importância para a comunidade, como as áreas de lazer, a presença de vegetação preservada, a presença de transporte público e a mobilidade urbana, os rios ou canais presentes, dentre outras.

- Oficina Gráfica do lixo na qual os alunos fizeram um levantamento do quantitativo de lixo produzido durante quinze dias pelas suas famílias, classificando os tipos de materiais e calculando os percentuais obtidos.

Estas oficinas foram realizadas de modo interdisciplinar entre a disciplina de Química e a de Biologia, na compostagem, a de Geografia, na do Biomapa e a de Matemática, na do mesmo nome matemática do lixo.

Resultados Observados

Integração entre a oficina gráfica: determinação do lixo doméstico e construção de um minhocário/compostagem: atividade integradora entre a biologia, a matemática e a química

No primeiro momento de problematização da atividade, ocorreram as aulas teóricas em slides sobre o tema compostagem, com a professora de Biologia e reciclagem, com a de Química, abrangendo as três turmas de ensino médio participantes do projeto. O segundo momento seria a organização do conhecimento por meio da aplicação de dois instrumentos para coleta de dados, um questionário fechado para aula de biologia, aberto e fechado para posterior oficina prática de construção de minhocário, e um preenchimento de ficha de informações, o qual foram distribuídas na aula de matemática, também em slides e preenchida pelos próprios alunos em suas casas, durante a Semana de Coleta de Resíduos Domiciliares. A oficina prática de compostagem aconteceu de forma sequenciada à Visita Técnica no Laboratório Vivo de Agroecologia e Permacultura (LAVAPER). É importante salientar que a aula de matemática em slides ocorreu em sequência à aula de Biologia duas semanas seguintes, e foi lecionada para as três 101 turmas do ensino médio com o tema a gestão de resíduos sólidos, por intermédio de sua determinação, quantificação e caracterização. Para posterior avaliação dos resultados como terceiro momento pedagógico – o de aplicação do conhecimento, foram compilados vários gráficos de consumo por família em conjunto com os alunos que participaram do projeto, durante a aula de matemática. Além da construção dos gráficos, foi construído também um minhocário, com os resíduos coletados durante a Semana de Coleta de Resíduos Sólidos.

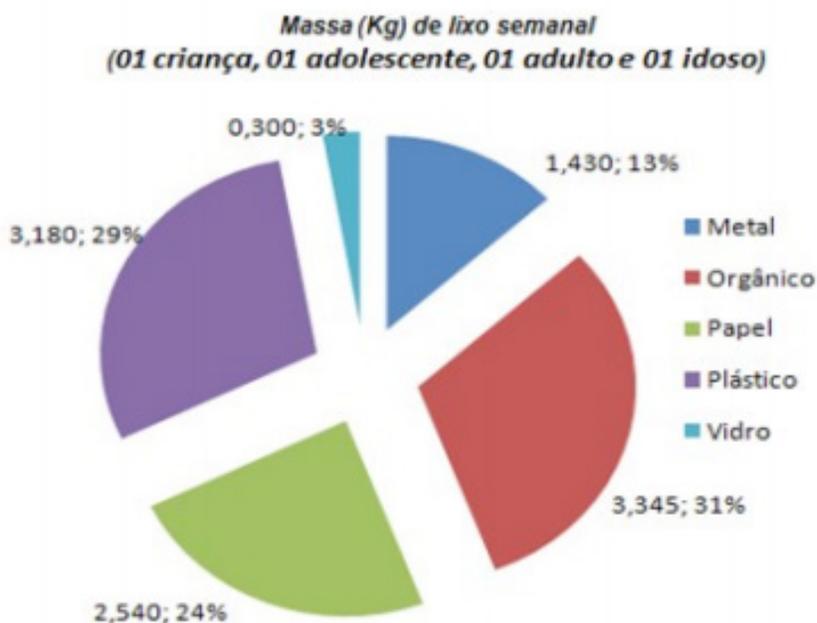


Figura 2. Exemplo de gráfico feito pelos alunos na oficina a Gráfica do lixo

Na Oficina Um Olhar sobre o Bairro – confecção do biomapa- os alunos relataram as potencialidades do bairro que incluíram, segundo eles, a boa gastronomia da região, a presença de lanchonetes, escolas próximas, praças arborizadas, com aparelhos de ginástica, além de terem observado a coleta e varrição de lixo frequente em algumas ruas, mas não todas. Já sobre os problemas, relataram não haver reciclagem no bairro em função da falta de uma coleta seletiva, assim como havia lixo mal descartado, ruas esburacadas, bueiros entupidos, poluição do ar e pouca segurança, problemas esses que impactam negativamente na qualidade de vida da comunidade.

3. Considerações finais

A temática resíduos sólidos pôde ser abordada no Projeto A Arte no Lixo em seu contexto socioambiental, considerando a complexidade dos desafios da humanidade no século XXI. Ao tratar da realidade e trazendo-a para a discussão no espaço formal e não-formal de aprendizagem, a natureza transdisciplinar surge espontaneamente e a necessidade de integração participativa de diferentes áreas do saber e de docentes de diferentes domínios disciplinares torna-se fundamental. Neste projeto, pôde-se realizar em uma comunidade escolar um projeto de educação ambiental, envolvendo efetivamente os docentes de Química, Biologia, Matemática, Geografia e Língua Portuguesa. Tal integração não foi só motivadora para a discussão sobre os resíduos sólidos, mas também mostrou como um trabalho em equipe, em torno de objetivos comuns, pode ser bem executado, contando com a participação e as habilidades de todos envolvidos.

A questão social foi preponderante na discussão, não de forma dissociada, mas, pelo contrário, como abrangente e interativa com a econômica e a ecológica, abordando espontaneamente a educação ambiental crítica.

A temática abordada sobre a dimensão social e ecológica do lixo e das diferentes áreas envolvidas nesta discussão pode ser, assim, uma proposta motivadora para ser realizada tanto no espaço escolar como no não-formal como agente propulsora para a reflexão, conscientização e mudança de posturas em relação às questões ambientais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D.C. LIXO EXTRAORDINÁRIO: INTERVENÇÕES SOCIO-ESTÉTICAS. Disponível em: www.doc.ubi.pt, Doc On-line, n. 10, agosto de 2011, p. 5-21.

BRASIL, MMA- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010. Disponível em: <https://se-arj.org.br/2018/11/20/panorama-dos-residuos-solidos-no-brasil/>. Acesso em: 08 fev. 2019.

_____. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos.html>. Acesso em: 08 fev. 2019.

Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/1961-reciclagem-de-papel>). Acesso em: 22 jan. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, 65. ed. Editora Paz e Terra, São Paulo, 2018, 218 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança** – Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 17. ed. Editora Paz e Terra, São Paulo, 2011, 254p.

MDA. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>. Acesso em: 10 fev. 2019.

MIRANDA, J.L., BERENDONK, M. **Resíduos sólidos e educação ambiental**: desafios na busca da transdisciplinaridade In: OLIVEIRA, G.C.G; MIRANDA, J.L.; MOREIRA, L. M.; SANTOS, P.M. L. (Orgs). **Ensino de Química em Revista: O papel social da Química**. 1. ed. Instituto de Química- UFRJ, 2017, 188 p.

MORIN, E.; Maria da Conceição de Almeida, Edgard de Assis Carvalho, **Educação e Complexidade**: Os sete Saberes e outros ensaios. Ed. São Paulo, 2007 (Orgs.) – 4. ed. – São Paulo: Cortez: 2007.

CAPÍTULO 4

PROPOSTA DE PRODUÇÃO DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE COMO PREVENIR IST DIMINUI DIFICULDADES NO APRENDIZADO DE LIBRAS

Gildete da Silva Amorim Mendes Francisco

Tatiane Militão de Sá

Karen Prado

1. Introdução

A Libras em saúde: um estudo de sinonímia é um projeto de extensão desenvolvido na Universidade Federal Fluminense junto ao Instituto de Letras, aprovado na Pró-reitoria de Extensão – PROEX. Este propõe fomentar o conhecimento, debater sobre a pesquisa, as atividades de extensão e inovação; estabelecer relação entre pesquisadores regionais; oportunizar aos bolsistas de iniciação científica apresentar seus trabalhos, projetar textos acadêmicos institucionais, promover o intercâmbio entre pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação.

Este projeto justifica-se, pois, segundo Souza e Porrozzi (2009), “embora seja um direito do surdo ter acesso aos serviços de saúde de qualidade, eles são por muitas vezes, atendidos de maneira incorreta e até mesmo em alguns casos, desrespeitados em sua condição, pois os serviços de saúde não possuem profissionais capacitados para um atendimento de excelência”.

Dessa forma, faz-se necessário a capacitação dos profissionais de saúde para um atendimento adequado aos surdos, pois as dificuldades de comunicação entre o profissional da saúde e o paciente surdo tem profundo impacto na acessibilidade do surdo à saúde.

Observa-se que atualmente o intento encontra-se em fase de sua 3ª edição e já contemplou mais de 80 alunos por semestre nas ofertas de disciplinas e extensão, que se divide em três ações: cursos, eventos e publicações.

A primeira ação de extensão é voltada para oferta de cursos e destina-se aos profissionais da Saúde, Ciências e afins, visando à melhoria no atendimento clínico e hospitalar das pessoas surdas, usuárias da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e seus familiares, possibilitando inclusão social. A segunda está relacionada à promoção do Encontro de Libras & Saúde que foi realizado em 2017 com objetivo geral de congregar estudantes, professores, pesquisadores e demais interessados nos temas: Ensino, Libras, Saúde e Inclusão para troca de experiências de pesquisas, apresentação e publicação de trabalhos, tendo em vista a construção de conhecimentos na área da surdez, a fim de contribuir para a formação dos professores e alunos de Libras. A terceira ação envolve a produção de materiais em vídeos e publicação de livros com estudos de professores de Libras e profissionais do país que atuam em universidades no contexto da saúde.

Assim, objetiva-se aqui, apresentar proposta de material bilíngue como estratégia de capacitação continuada para profissionais de saúde, desenvolvida nos cursos e informativos sobre como prevenir IST segundo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) declinada à comunidade surda e ouvinte.

2. Metodologia da extensão

As aulas do curso de Extensão Libras em Saúde têm duração de duas horas e acontecem uma vez por semana, com carga horária mínima de 40 horas de aula. Participaram 25 (vinte e cinco) alunos aprendizes de Libras que atuam na área da saúde e afins, 02 (duas) professoras de Libras bilíngues e 02 (dois) surdos.

Os subsídios e os dados para elaboração do vídeo informativo sobre como prevenir IST foram obtidos em: encontros para planejamento e produção de roteiro de material e discussão para escolha do tema a ser abordado, de acordo com Ribeiro e Guerra (2016); transcrição de termos (FELIPE 2007), para elaboração de vídeos informativos, neste caso, sobre prevenção contra infecções sexualmente transmissíveis (IST) de acordo com Teixeira (1997), Fonseca (2005), Coriolano (2008); buscas de sinais em dicionários de Libras, como: Capovilla (2017), Amorim (2017), Iguma (2010), Lira e Souza (2011); pesquisas bibliográficas sobre o tema abordado conforme Souza (2009), Pereira (2001), Pontara e Pagliuca *et al.* (2007) e análises documentais em outros textos (BRASIL, 2004, 2005, 2006, 2008). Pesquisas estas, realizadas em diferentes bases de dados, como CAPES, SCIELO e outras específicas em saúde.

A cada nova aula são apresentados sinais voltados para atendimentos na área da saúde, sendo essa exposição registrada em vídeo. Após essa exposição inicial, os alunos treinam em duplas os sinais apresentados. Ao final de cada aula, a professora refaz os sinais um a um, de forma a organizar um glossário que também é registrado em vídeo, a fim de que os alunos possam estudá-los durante a semana. Ao final do curso, os aprendizes passam a produção em grupo para um material sinalizado próprio, denominado vídeo informativo sobre conteúdo aprendido e/ou tema estudado.

3. Resultados e Discussão

Do total de aprendizes participantes, 100% aderiram à proposta de ensino que, neste projeto estimulou a produção de vídeos sinalizados em Libras pelos próprios alunos, no intuito de tornar eficaz o ensino de língua de sinais no contexto da saúde, diminuindo as dificuldades dos aprendizes.

3.1 A proposta de elaboração do material informativo sobre IST.

A proposta de elaboração do material informativo surge a partir de estudos sobre prevenção contra infecções sexualmente transmis-

síveis (IST) de acordo com Teixeira (1997), Fonseca (2005), Coriolano (2008), pois segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que desde o início da epidemia, em 1981, até os dias atuais, cerca de 35 milhões de pessoas morreram de AIDS. Estes dados preocupantes atrelados às pesquisas culminaram na escolha da temática.

Assim, pensar um material informativo bilíngue sobre IST é respeitar o desejo de expressão da sexualidade e vivência em um mundo de ouvintes atravessados por fatores biológicos e histórico-culturais que propulsionam formas de pensar, sentir e agir da comunidade surda.

3.2 Libras em Saúde: fatores do ensino e aprendizagem como segunda língua – L2.

A Libras pode ser adquirida como segunda língua, carregando por vezes propriedades de língua estrangeira. Assim, o termo L2 refere-se a qualquer idioma aprendido posteriormente à língua materna.

Dessa forma, aqui, vamos abordar as dificuldades enfrentadas pelos aprendizes de Libras na aquisição da L2 de forma sistemática, pois neste contexto, para que o ensino se configure de forma eficaz, um dos fatores primordiais para aquisição da segunda língua é a composição da carga horária mínima a qual este indivíduo será exposto à língua, o que não está previsto na legislação que dá providências sobre Libras oferecida nos cursos de licenciaturas, conforme Decreto 5.626/05, capítulo II:

Art. 3º A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

§ 1º Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.

§ 2º A Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto. (BRASIL, 2005).

De acordo com Pereira (2001, p. 99), este prevê a inclusão da disciplina obrigatoriamente nos cursos de licenciaturas e fonoaudiologia, mas não estabelece o número de horas nem expectativas de aprendizagem da disciplina nestes cursos. Dessa forma, é importante esclarecer que a fluência não é o objetivo em cursos com carga horária reduzida, pois como qualquer outra língua, a Libras deve ser aprendida com dedicação e tempo hábil de aprendizagem, uma vez que, quanto mais for praticada melhor será aquisição da fluência desta, para que não seja esquecida.

Também no Decreto de Libras (BRASIL, 2005) no capítulo VII, prevê a garantia do direito à saúde das pessoas surdas ou com deficiência auditiva e este estabelece que o Sistema Único de Saúde - SUS e as empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos devem garantir especialidades médicas, efetivando:

I - ações de prevenção e desenvolvimento de programas de saúde auditiva;

II - tratamento clínico e atendimento especializado, respeitando as especificidades de cada caso;

III - realização de diagnóstico, atendimento precoce e do encaminhamento para a área de educação;

IV - seleção, adaptação e fornecimento de prótese auditiva ou aparelho de amplificação sonora, quando indicado;

V - acompanhamento médico e fonoaudiológico e terapia fonoaudiológica;

VI - atendimento em reabilitação por equipe multiprofissional;

VII - atendimento fonoaudiológico às crianças, adolescentes e jovens matriculados na educação básica, por meio de ações integradas com a área da educação, de acordo com as necessidades terapêuticas do aluno;

VIII - orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à Língua Portuguesa;

IX - atendimento às pessoas surdas ou com deficiência auditiva na rede de serviços do SUS e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, por profissionais capacitados para o uso de Libras ou para sua tradução e interpretação; e

X - apoio à capacitação e formação de profissionais da rede de serviços do SUS para o uso de Libras e sua tradução e interpretação.

Para Pagliuca (2007, p. 7), o “amparado pelo conhecimento e pelo empenho no bem-estar do deficiente auditivo, o profissional poderá concretizar o processo de comunicação a este deficiente”. Assim, este trabalho possui comprometimento com o ensinar para aqueles que anseiam por conhecimento em Libras, fornecendo recursos para que os alunos ouvintes estejam inseridos no âmbito da saúde e afins, de forma a proporcionar aos mesmos uma participação significativa na construção do seu saber científico, respeitando a maneira do surdo se comunicar com o mundo, ou seja, por meio da Língua de Sinais.

3.3 Presença do Tradutor e Intérprete de Libras em ambientes hospitalares e cursos de Libras para profissionais da Saúde.

A Lei 12.319, de 1º de setembro de 2010, auxilia na inclusão dos surdos no contexto majoritariamente ouvinte, pois regulamenta o trabalho do Tradutor e Intérprete de Libras (TILS) em detrimento daquele que, embora, tenha conhecimento linguístico suficiente para se comunicar pela língua de sinais, não foi preparado para as diversas funções as quais o intérprete é submetido.

A Lei estabelece que o Tradutor e Intérprete de Libras tenham no mínimo nível médio para exercer a profissão, conforme Art. 4º do Decreto (BRASIL, 2010).

A formação profissional do tradutor e intérprete de Libras – Língua Portuguesa, em nível médio, deve ser realizada por meio de:

I – cursos de educação profissional reconhecidos pelo Sistema que os credenciou;

II – cursos de extensão universitária;

III – cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior e instituições credenciadas por Secretarias de Educação.

Isso pode ser suficiente no que se refere a Libras e língua portuguesa, todavia, há termos estrangeiros sem tradução, os quais o intérprete desconhece e a interrupção da aula, para perguntar ao profissional como se escreve um termo específico, é impensável. Não há sinal ou há, mas o intérprete desconhece e recorre ao uso da datilologia para prosseguir o tráfego constante de informações jogadas pelo professor. “Os intérpretes devem saber: ter familiaridade com o assunto” (QUADROS, 2007, p. 78), uma utopia, já que dos intérpretes só se exige formação em Língua Portuguesa-Libras conforme diz a legislação.

3.4 A produção do vídeo no curso de capacitação continuada: dificuldades enfrentadas pelos aprendizes de Libras no contexto da saúde.

No processo inicial do aprendizado da língua é comum os aprendizes apresentarem dificuldades na produção, estas vão desaparecendo assim que o estudante adquire prática.

Para o contexto da saúde, além das dificuldades de aprendizagem nos aspectos linguísticos em diversos níveis, tais como: fonológico, morfológico, sintático e semântico, há ainda, a falta e/ou escassez de sinais próprios da linguagem científica e “com isso o uso recorrente da datilologia, ou seja, soletrar a palavra utilizando o alfabeto em Libras, o que demanda tempo, fazendo com que o surdo se desinteresse devido à demora na comunicação” (PONTARA, 2017, p. 23), por este motivo é importante buscar sinais em dicionários com vocabulário voltado para área da saúde, como: Amorim (2017) e Iguma (2010). Vejamos na figura

01, um exemplo de utilização de sinal específico para produção de material informativo realizada pelos aprendizes em nível fonológico, quando representa um dos parâmetros que formam o léxico dessa língua, o sinal:



Figura 01 – Sinal AIDS (Fonte: adaptado de Iguma, 2010)

Segundo Felipe (2007, p. 21), “os sinais são formados a partir da combinação de movimentos de mãos com um determinado formato em um lugar específico, podendo este ser uma parte do corpo ou um espaço em frente ao corpo”.

Evidenciou-se na elaboração dos vídeos sinalizados que, cerca de 95% dos alunos apresentaram dificuldades nos aspectos do uso dos traços não-manuais que, neste caso, “incluem expressões faciais movimentos com a cabeça e olhar”, colaborando com as pesquisas de Pereira(2001, p. 105) e Souza (2009, p. 148) sobre as ENM, pois estas possuem marcadores de diferenciação nas línguas de sinais: de construções sintáticas, como tipos frasais, orações relativas, topicalizações, concordância, foco e direção entre os itens lexicais.

Já no nível morfológico no qual temos os morfemas (unidades linguísticas mínimas com significado, que formam os sinais), palavras em Libras que sofrem “alteração dos parâmetros resulta em mudança no sinal” (PEREIRA, 2001, p. 66).

No nível sintático, ocorre a organização das palavras em frases, a expressão não manual evidencia o tipo de frase sinalizada (afirmativa, negativa, interrogativa, exclamativa ou imperativa). Vejamos os exemplos a seguir, segundo Felipe (2007), da forma em Libras negativa (figura 02) acréscimo do sinal NÃO à frase:

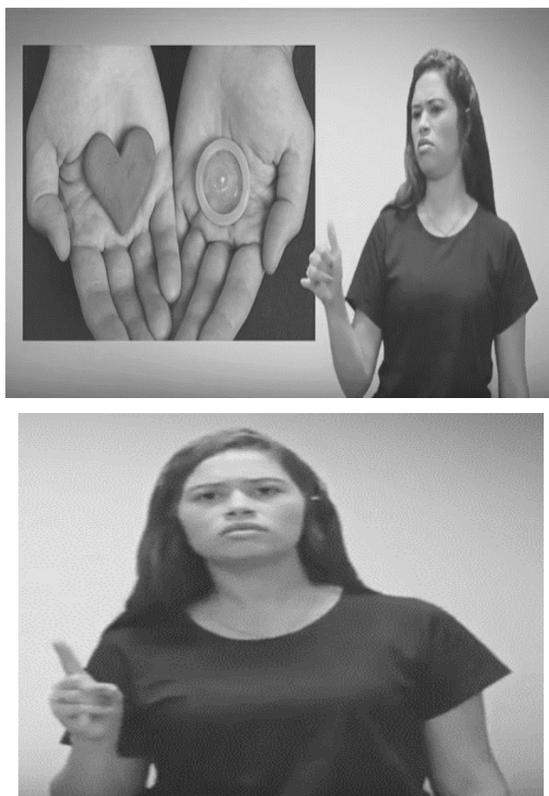


Figura 02 – Frase negativa AVISAR NÃO (Fonte: adaptado de Capóvilla, 2017)

Para finalizar, observa-se que no nível semântico a maioria dos aprendizes considerou as diferenças entre Português e Libras quanto às possibilidades diferentes para a ordenação das palavras na sentença.

Há estudos que mencionam a flexibilidade da ordem das palavras na Libras: Felipe (1989), Ferreira-Brito (1995) e Quadros (1997), mas mesmo com esta flexibilidade, parece existir também a ordem básica SVO em alguns casos. Esses estudos comprovam um fator teórico-prático aos aprendizes ouvintes de Libras como L2 que é complexo o uso de sinais de uma língua visual-espacial em detrimento da língua oral, uma vez que, os estudantes ouvintes não possuem costume com o mundo visual dos surdos.

É importante desenvolver atividades para que aluno aprenda melhor e de forma eficaz, pois existe uma carência de profissionais da

área da saúde que tenham conhecimento sobre a Língua Brasileira de Sinais. Pois conforme Pagliuca *et al.* (2017) quando não há uma comunicação eficaz, não há como auxiliar o paciente a resolver seus problemas e minimizar conflitos.

3.5 Libras em Saúde: o que podemos fazer para minimizar as dificuldades enfrentadas pelos aprendizes no ensino de Libras.

De acordo com Pereira (2001, p. 110) para minimizar as dificuldades enfrentadas pelos aprendizes de Libras é necessário pensar sobre o papel do professor e as metodologias para ensino das línguas de sinais que “geralmente são declinadas ao ensino de língua estrangeiras”.

A proposta de produção de materiais informativos no curso tem sido uma grande experiência, pois oportuniza conhecimento acerca da língua de sinais, promove a possibilidade de comunicação com os surdos, ajuda aos profissionais e futuros profissionais na área da saúde a desenvolver um atendimento integral e humanizado ao surdo, além de diminuir as barreiras na comunicação entre surdos e ouvintes.

4. Considerações finais

Considera-se que aprender Libras é de extrema importância e essa oportunidade oferecida pelo curso de extensão é de grande valor por proporcionar e ampliar o conhecimento e contato com a Língua Brasileira de Sinais. É preciso investimento em projetos que promovam e estimulem a conscientização das pessoas com relação ao aprendizado da língua de sinais, visto que, é necessário que os surdos possam se comunicar com as pessoas nas relações diárias, nas mais diversas situações do seu dia a dia.

Ainda que, somente o conhecimento em Libras não garanta a humanização nos atendimentos aos surdos, esta viabiliza o contato do profissional com o paciente surdo, evitando assim, uma comunicação não efetiva durante o atendimento de saúde.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, G. S. **Vocabulário digital em Libras para Saúde**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2017. 1 disco a laser para computado.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 10 dez. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Secretários de Saúde. SUS: avanços e desafios**. Brasília, 2006. 164 p.
- _____. Ministério da Saúde. **O Programa Nacional de DST e Aids**. 2008. Disponível em: Acesso em: 21 abr. 2008.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Humaniza SUS: equipe de referência e apoio**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- _____. Presidência da República. **Lei nº 12.319**, de 1º de setembro de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em: 03 jun. 2017.
- BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- CAPOVILA, F. C; *et al.* Novo Deit-Libras: **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. 1. ed. Editora EDUSP, 2017.
- FELIPE, T. A. **A estrutura frasal na LSCB**. In: Anais do IV Encontro Nacional da ANPOLL, Recife, 1989.
- CORIOLANO M. W. L, Vidal E. CF, Vidal E. CF. **Percepções de mulheres que vivem com HIV frente às experiências sexuais**. Rev Rene 2008; 9(1): 77-85.
- FELIPE, T. A; MONTEIRO, M. S. **Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor – Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos**, MEC: SEESP, 2007. Disponível em: http://www.faseh.edu.br/biblioteca/_arquivos/acervo_digital/Libras_em_contexto_Livro_do_Professor.pdf. Acesso em: 28 jul. 2017.
- FONSECA A.F. **Políticas de HIV/Aids no Sistema Único de Saúde: uma busca pela integralidade da atenção**. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Textos de apoio em políticas de saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005. p. 183-205.
- GUIMARÃES, M. D. C. PROJETO PESSOAS – **Estudo de soroprevalência da infecção pelo HIV, sífilis, hepatites B e C em instituições públicas de atenção em saúde mental: um estudo multicêntrico nacional – Avaliação preliminar**. Relatório técnico final. [S. L.: s. n.], 2004. 47 p. 12
- IGUMA, A; PEREIRA, C.B. **Saúde em Libras: Vocabulário ilustrado: Apoio para atendimento do paciente surdo**. (Org.). São Paulo: Áurea Editora, 2010.
- LIRA, Guilherme de Azambuja. SOUZA, Tanya Amara Felipe. **Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais – Libras**. Versão 3.0. Rio de Janeiro: 2011. Disponível em: http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras_3/. Acesso em: 17 jun. 2017.

MATTOS, R. A. **Sobre os limites e as possibilidades dos estudos acerca dos impactos das políticas públicas relativas à epidemia de HIV/aids: algumas reflexões metodológicas feitas a partir do caso brasileiro.** In: PARKER, R.; GALVÃO, J; BESSA, M. S. (Org.). Saúde, desenvolvimento e política: respostas frente à aids no Brasil. Rio de Janeiro: Abia; São Paulo: Ed. 34, 1999. cap. 1, p. 29-90.

OLIVEIRA, H. N. **Usuários de serviços de saúde mental e vulnerabilidade para DST/HIV: estudo piloto.** 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: ROSENBERG, S. D. *et al.* Prevalence of HIV, hepatitis B, and hepatitis C in people with severe mental illness. *Am. J. Public Health*, [S.L.], v. 91, p. 31-37, 2001.

PAGLIUCA, et. al. **Aspectos da comunicação da enfermeira com o deficiente auditivo.** *Rev. Escola de enfermagem. USP*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 411-418, set. 2007. Acesso em 04 jun 2019.

PONTARA, Amanda Bobbio. **Desenvolvimento de sinais em Libras para ensino de química orgânica:** um estudo de caso de uma escola de Linhares/ ES. Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2017. Disponível em: http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_11676_disserta%E7%E3o20180320-152134.pdf. Acesso em: 02 jan. 2019.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de Surdos:** aquisição da linguagem. PortoAlegre: Artmed, 1997.

RIBEIRO, Alexandre do Amaral; GUERRA, Débora Marinho; **Produção de materiais didáticos e planejamento de aula em equipe:** a experiência de formação de professores do NUPPLES/UERJ, p. 121-133. In: Anais do V Simpósio sobre o Livro Didático de Língua Materna e Língua Estrangeira & do IV Simpósio sobre Materiais e Recursos Didáticos [=Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 6]. São Paulo: Blucher, 2016.

SOUZA, M. T. PORROZZI, R. **Ensino de Libras para os Profissionais de Saúde: Uma necessidade Premente.** *Revista Práxis, Volta Redonda RJ*, ano I, n. 2, 2009. Disponível em <http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/02/43.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2019.

TEIXEIRA, P. R. **Políticas públicas em aids.** In: PARKER, R. (Org.). Políticas, instituições e aids. Rio de Janeiro: Jorge Zahar: ABIA, 1997. cap. 2, p. 43-68.

CAPÍTULO 5

EDUCAÇÃO SOBRE DROGAS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA CONFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA EDUCAÇÃO

Maria de Lourdes da Silva

1. Introdução

A pesquisa-extensão “Materiais Didáticos e Paradidáticos sobre Medicamentos, Álcool e Outras Drogas para o Ensino Básico: abordagens, linhas de ação e finalidades” procura investigar os modos como a instituição escolar vem trabalhando questões relacionadas aos medicamentos, álcool e outras drogas, orientada por uma pergunta-hipótese basilar: em que medida e por que há tanta defasagem entre os conhecimentos recentemente construídos no campo científico sobre medicamentos, álcool e outra drogas e aqueles presentes nos materiais didáticos/paradidáticos e nos programas elaborados para a educação e a escola? Essa questão segue apoiada por algumas outras, tais como: por que os educadores resistem em conhecer e tratar sobre essa temática em sala-de-aula, sendo ela um dos maiores problemas da sociedade brasileira e do mundo contemporâneo atual, estando presente no cotidiano da maioria de nossas escolas, casas e espaços públicos? Como costumam lidar com a questão quando ela aparece na sala-de-aula, no espaço escolar e em seu entorno? Por que as metodologias mais progressistas

sobre o tema, presentes em alguns livros paradidáticos e jogos educativos, não acompanham os programas mais longevos e bem-sucedidos em atuação nos espaços escolares? (Sobre esses materiais, especificamente, quais escolas os adotam e por quê?) Por que as orientações dos mais importantes documentos educacionais do país (como as dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN) não são acatadas como referências na elaboração dos materiais didáticos/paradidáticos, programas diversos e projetos? Essa última pergunta, em particular, foi formulada com base no trabalho da professora Maria Isabel Souza Ribeiro, que analisa em seu artigo, “A medicalização da educação na contramão das diretrizes curriculares” (2014), como os direitos constitucionais fundamentais à educação, à dignidade, ao pleno desenvolvimento da pessoa humana são feridos com a prática prevalente da medicalização no ambiente escolar no Brasil.

O objetivo da pesquisa é analisar o material didático e paradidático produzido para o ensino básico nas últimas duas décadas no Brasil, analisando a tipologia de questionamentos e problematizações contemplados neste material, assim como as estratégias propostas de prevenção ao envolvimento problemático e ao uso abusivo de medicamentos, álcool e outras drogas.

A pesquisa, que se desenvolve desde 2017, é posterior ao início dos cursos de extensão para formação de profissionais da saúde e educação iniciados em 2015, continuado em 2016 e transformado em uma pesquisa-ação em 2017, sendo também paralela à criação de uma disciplina eletiva sobre álcool, medicamento e outras drogas oferecida no curso de Pedagogia¹ e, após a reforma curricular da Faculdade de Educação, estendida aos alunos da licenciatura. Um resultado inicial da disciplina foi a conformação do **Grupo de Estudos Educação e Drogas**, formado diretamente pelos alunos da eletiva que aderiram ao grupo de estudos, impulsionando as atividades de extensão em associação com as atividades de ensino e pesquisa. Ao conseguir fazer convergir as propostas da disciplina eletiva (ensino), o projeto de pesquisa e as atividades na

1 O nome da eletiva é: “Tópicos Especiais Ciências Sociais e Educação – educação, medicalização e drogas”.

extensão, foi possível potencializar os encontros do grupo, as discussões, os trabalhos de campo juntamente com formas diretas de intervenção na sociedade, reforçando o que afirma o Plano Nacional de Extensão Universitária ao definir as funções da extensão universitária:

Contribuir para que a Extensão Universitária seja parte da solução dos grandes problemas sociais do País;

Criar condições para a participação da Universidade na elaboração das políticas públicas voltadas para a maioria da população, bem como para que ela se constitua como organismo legítimo para acompanhar e avaliar a implantação das mesmas;

Possibilitar novos meios e processos de produção, inovação e disponibilização de conhecimentos, permitindo a ampliação do acesso ao saber e o desenvolvimento tecnológico e social do País. (Política Nacional de Extensão Universitária, 2012, p. 09).

O ponto central desse trabalho são as atividades de ensino-pesquisa-extensão desenvolvidas em parceria com as alunas da eletiva sobre drogas que deram origem ao grupo de pesquisa-extensão e desenvolveram atividades entre 2016 e 2017.

2. A Articulação das Atividades de Ensino-Pesquisa-Extensão

O primeiro curso, “Educação e Políticas Contemporâneas sobre Drogas no Brasil”, coordenado em parceria com a professora e enfermeira Gilberta Acselrad em 2015, foi oferecido na Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ, para diversos profissionais da saúde, educação e segurança. Apesar da crise que atravessava a UERJ naquele momento, o curso foi concluído com um baixo índice de desistência e com a participação de inúmeros especialistas palestrantes, com os quais os cursistas debateram pautas diversas. O se-

gundo curso, intitulado “Audiovidualidades e Formação de Professores: leitura e produção”, mais interdisciplinar e voltado exclusivamente aos professores da rede pública estadual de ensino, foi oferecido em parceria com a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro-SEEDUC e o Museu da República, em 2016. O módulo VI, referente às drogas, intitulado “Convivência e tabu das drogas nos espaços escolares: interseções entre o público e o privado”, concentrou discussão sobre os modos como a escola e os professores tratam questões relacionadas ao uso de álcool, medicamentos e outras drogas no espaço escolar.

No comparativo entre os dois cursos, chamou atenção o distanciamento dos professores do segundo curso com relação à temática. É preciso levar em conta que o primeiro curso foi aberto a diferentes profissionais e tratava exclusivamente do tema álcool, medicamento e outras drogas, enquanto o segundo curso possuía temática central bastante diferente, cujos módulos também abordavam distintos aspectos da educação formal². Apesar dessas questões, compreendi que era necessário oferecer nos cursos de formação de professores uma disciplina que oferecesse conteúdos capazes de sensibilizá-los quanto às complexidades e iniquidades que envolvem a temática, considerando, sobretudo, o contexto da cidade do Rio de Janeiro, as políticas públicas e o papel da educação nesse cenário. Assim, surgiu a disciplina eletiva, no segundo semestre de 2016.

2 Os módulos de curso foram: I – A Linguagem imagética e seus potenciais pedagógicos: memória, tradição e mudança. II – Mediando com arte: técnicas e tecnologias motivadoras. (A linguagem das tecnologias). III – Práticas Pedagógicas Educomunicativas e Diversidade Étnico-racial. IV – Fuxico: Trocas Culturais entre o Brasil e a África. V – Técnicas de Produção de Imagens em Movimento. VI – Convivência e tabu das drogas nos espaços escolares: interseções entre o público e o privado. VII – Formação socioemocional em tempos difíceis: *bullings*, ações solidárias e as misérias do espaço escolar. VIII – Discursos sobre a escola: conversas entre o cinema e os cotidianos vividos por cada praticante dos espaços escolares. IX – A função socioeducativa do Museu da República.

2.1 Alicerces teóricos-metodológicos da coesão ensino-pesquisa-extensão

Os conceitos desenvolvidos por Mikhail Bakhtin de dialogia, interação social e responsividade norteiam basilarmente a abordagem da pesquisa-extensão, que está ancorada no entendimento desse autor de que a formação da consciência é de ordem sociológica, o que limita a dimensão psicológica e refuta a autonomia do sujeito frente às forças do contexto socio-histórico³. Afaste-se, contudo, as considerações durkheimianas de determinação social dos sujeitos, pois o entendimento de Bakhtin é o de que a relação dialógica do sujeito com o seu contexto socio-histórico e com os outros sujeitos é dialética, dando-lhe condição de elaborar, simultaneamente aos outros sujeitos, sentidos sobre o mundo onde habita, em um fluxo contínuo e ininterrupto de produção de significados. É pela interação verbal, realizada pelas palavras em suas dimensões sígnica e simbólica, que os sujeitos se significam e significam o mundo (ORLANDI, E. 1999). Desse modo, são os discursos produzidos pelos sujeitos que definem sua forma de entendimento de si mesmo e do mundo, ainda que de modo provisório e sempre inacabado. A comunicação verbal (oral ou escrita), nas condições concretas de realização dos atos de fala/escrita (enunciações), está carregada da ideologia posta pelos conteúdos e valores mobilizados no ato, o que a faz capaz de interação social e criação de sentidos.

No que diz respeito à consolidação dos produtos editorados, Roger Chartier (1998) lembra a sistemática organização do empreendimento para publicação de textos no mundo moderno ocidental, pondo em ação diferentes etapas, profissionais e agências. O intuito de produzir sentidos estáveis e controláveis para os textos não foi alcançado, a despeito de todo investimento. Desde a emergência do autor, catego-

3 Para Bakhtin, compreender um signo é aproximá-lo de outros signos já conhecidos. Segundo ele, a compreensão é uma resposta a um signo por meio de signos (uma cadeia de criatividade e de compreensão ideológica). Assim, forma-se uma cadeia ininterrupta, um elo de natureza semiótica que não se quebra e não penetra a existência interior. Essa cadeia liga as consciências individuais, pois os signos só emergem do processo de interação entre uma consciência individual e uma outra. (BAKHTIN, 1988, p. 34-6).

ria recente na cadeia das técnicas que envolvem a produção do livro e a quem se deve uma das estratégias de institucionalização de sentidos estáveis para o texto, acrescido de editor, revisor, livreiro e profissionais articulados na divulgação do texto escrito por qualquer meio que o suporte (impresso, virtual ou ainda auditivo, imagético etc.), está em causa estratégias de “modelagem dos espíritos”. Daí os textos colocados em circulação para numerosos leitores na sociedade moderna ocidental terem refinado essa função pedagógica, aculturadora e disciplinar. Para o autor, leitura é a prática concreta dos procedimentos de interpretação realizada na relação com a exterioridade do leitor (1998:11-25). Ele lembra que os procedimentos de leitura não estão inscritos no texto e os esforços para determinação das práticas de leitura não podem esgotar as possibilidades de sentidos que a leitura é capaz de gerar. Esses “dependem das maneiras pelas quais os livros podem ser lidos pelos diferentes leitores, com diferentes ferramentas intelectuais e que não mantêm uma mesma relação com o texto” (1998, p. 14). Os sentidos do texto não são imanentes, mas produzidos pelos leitores nas condições sociais precisas onde a leitura acontece, envolvendo todos os que participam do agenciamento da leitura.

O tema dos medicamentos, álcool e outras drogas é exemplo de redes de significações tecidas, visando circunscrever condutas. A malha editorial dos materiais didáticos e paradidáticos sobre o tema é tomada aqui como exemplo de instância a serviço do proibicionismo, assim como o são a justiça e a saúde. Entendendo essa malha como forjada no fluxo da interação social para além dos limites da experiência escolar/educativa formal, nosso propósito tem sido problematizar os conhecimentos estabelecidos sobre a temática, propondo analisar as “verdades” em voga, estabelecidas como resultado (sempre provisório) das disputas e correlações de força que intentam estruturar o ordenamento social, mas estão sempre sendo desafiadas por enunciações diversas no fluxo da interação social.

Nesse sentido, a atividade-pesquisa de extensão tem buscado conhecer, de um lado, os discursos veiculados pelos materiais didáticos sobre álcool, medicamentos e outras drogas destinados às escolas e, de

outro, os discursos em circulação nos espaços escolares. Compreender as referências conceituais desses discursos remete às ancoragens políticas que sustentam certas “verdades” em detrimento de outras, muitas vezes, relegadas à condição de “não-verdade”. Entender a natureza do que faz coincidir e confluir ou destoar e divergir no espaço escolar esses discursos diversos nos permite perceber como se alicerçam consensos e dissensos, questão fundamental para promover discussões que envolvam questões essenciais – como moralidades e valores –, provocando reflexões e administrando conflitos.

Esse jogo entre o que validar e o que negar como verdade expõe a essência das tensões do debate sobre a produção de conhecimentos na temática, assim como sua legitimação através da difusão pelos materiais didáticos, pois aquilo que chega às instituições escolares na forma de produto para consumo representa a hegemonia dos saberes não apenas aptos à divulgação e necessários à formação dos escolares – incluindo aqui alunos, professores e gestores – e, conseqüentemente, do social. A formação que oferecem esses materiais expressa, concretamente, a orientação da política educacional do Estado, dando a ver as condutas desejáveis e aceitáveis, assim como seu oposto. Entretanto, entre uma posição e outra existe uma infinidade de condutas negociando justificativas no social, indefinindo fronteiras, tensionando definições e categorias, impondo a realidade social concreta. Um facilitador desse aspecto é o fato de não se viver mais a época em que os saberes passados no ambiente escolar eram responsáveis por significativa parte das informações às quais os alunos tinham acesso.

Outro aspecto que corrobora com essa questão, sendo também o ponto mais desafiador nesse trabalho, são os chamados materiais paradidáticos. Não somente porque a definição carece de clareza e solidez, mas, especialmente, porque exatamente essa inexatidão permite enquadrar vastos produtos na condição de paradidáticos. Não sendo um gênero literário e muito menos de reconhecimento universal, essa categoria foi criada no Brasil nos anos 1970 para driblar a Ditadura Militar e permitir aos escritores de ofício, com obras censuradas à época, uma alternativa para publicar e, logo, de assegurar seu trabalho e ganha-pão.

Nessa década, a indústria livreira do país, atingida pelo Regime Militar, foi, por ele também agraciada com largos incentivos à produção de materiais didáticos – uma política iniciada nos anos 1960 que explode na década seguinte –, fazendo nascer um tipo de literatura com potencial para ser adotada pelas instituições escolares, mesmo sem ser propriamente um texto escolar. Com o tempo, esse tipo de literatura se especializou e criou seu próprio filão de títulos e escritores, atendendo às demandas sociais/editoriais por assuntos e questões prementes de debates. Ainda hoje, o Estado subsidia as editoras na produção de materiais didáticos e paradidáticos, havendo casos em que esses produtos respondem por mais da metade dos rendimentos da casa editora.

É nesse ponto que a pesquisa e a extensão confluem no presente trabalho, uma vez que impacto, aceitação e repercussão dos materiais e programas didáticos sobre a temática em estudo passaram a ser também perscrutados nos espaços dos cursos de extensão e eletiva, mas não apenas. Em 2017, o grupo de pesquisa-extensão empreendeu trabalho de campo em unidades escolares públicas do ensino médio com dois focos simultâneos: professores e alunos. Com abordagens metodológicas diferentes, três alunas da graduação desenvolveram duas atividades sobre o tema do álcool, medicamentos e outras drogas para trabalhar com docentes e discentes. A seguir, esses trabalhos são apresentados, assim como alguns de seus resultados.

3. As Atividades e seus Resultados

A aluna do curso de pedagogia da Faculdade de Educação da UERJ, Daiane Alves de Brito⁴, fez uma intervenção em escola pública estadual na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, em 2017, onde, através de entrevistas com questionário semiestruturado, ela indagava sobre os conhecimentos dos professores a respeito do tema álcool, medicamentos e outras drogas. O questionário ainda interpelava sobre a

4 O trabalho da aluna, intitulado “Drogas e Educação – o professor do ensino médio e a temática das drogas”, foi apresentado, na modalidade pôster, no VI Congresso Internacional da ABRAMD, BH, 2017.

demanda dos alunos pelo tema e como os professores reagem a essas interpelações; onde se informavam a respeito; se faziam investimentos de tempo e dinheiro na aquisição de livros e/ou cursos sobre o assunto, entre outras questões. Do universo de 10 professores entrevistados, após análise do material, obteve-se como resultado o que se segue:

- Há variados níveis de compreensão sobre as drogas entre os professores entrevistados. Ainda persiste uma ideia de que os que sabem falar sobre o assunto são “envolvidos” de alguma maneira;
- Há diversas tensões em torno do tema. Isso gera insegurança nos professores, desenvolvendo dilemas morais, relativos ao modo como *pensam* sobre o assunto e o modo como *devem falar* em sala de aula;
- Entre aqueles que disseram estar confortáveis para falar sobre o assunto em sala de aula, verificou-se que suas experiências pregressas com drogas (entre amigos, local de residência, familiares etc.) ajudaram a construir segurança e tranquilidade para falar sobre o assunto;
- Os professores das áreas das ciências humanas, da natureza e linguagens se mostraram mais analíticos sobre os modos de como abordar o assunto, apresentando as complexidades do tema, enquanto os professores das ciências exatas se mostraram mais dogmáticos: legal-ilegal; faz mal, faz bem;
- A totalidade dos professores entrevistados nunca fez investimento em livro, curso, palestra, conferência etc. sobre o assunto, embora 4 deles tenha dito que precisava se informar sobre o assunto;
- Apenas 3 professores disseram procurar informações, sendo a internet a principal fonte de investigação deles;
- Os professores que relataram ser mais expansivos e acolhedores com os alunos disseram ser muito solicitados por eles a falar sobre o tema; os professores que relataram ser mais reservados e com pouca ou nenhuma proximidade com os alunos disseram não ser solicitados pelos alunos a falar sobre o tema;

- Entre os entrevistados, 5 demonstraram ser favoráveis à descriminalização das drogas e que esse era o ponto sobre o qual os alunos mais demandavam conversas;
- Os professores mais solicitados pelos alunos a falar sobre o tema observaram que os alunos relacionam as drogas com as atividades de lazer e entretenimento. Ou seja, elas estão mais próximas das representações do que dá prazer do que daquilo que gera violência e/ou a criminalidade.

A outra atividade foi desenvolvida pelas alunas Mariana Pinheiro do Nascimento, aluna do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da UERJ, e Karina Marinho, professora de biologia e pós-graduanda no Programa de Educação da Faculdade de Educação da UERJ, com os alunos de uma escola da rede pública estadual do Rio de Janeiro, situada na Zona Sul⁵. Essa atividade de extensão foi distribuída em três momentos: o primeiro, constava de um questionário objetivo e breve sobre o nível de conhecimento dos alunos sobre as drogas. No segundo momento, era apresentada a animação *NUGGETS* (2014) seguida de um debate problematizando as situações apresentadas na animação. No terceiro momento, os alunos respondiam a um segundo questionário, esse mais extenso e dissertativo, no qual eram solicitados a falar sobre onde obtêm informações sobre as drogas; sobre a validade e necessidade da escola atuar nessa direção; a avaliar a qualidade e confiabilidade das informações que acessam e; a sugerirem formas de a escola contribuir no debate e na formação dos alunos.

Dentre os resultados, chama a atenção o fato de, em um total de 40 alunos do ensino médio entrevistados, ¼ deles entender o uso de drogas como ato patológico e, ao mesmo tempo, 50% deles afirmar já ter tido contato com algum tipo de droga ilícita. Convergindo com o que foi afirmado pelos professores, os meios pelos quais os alunos acessam informações sobre álcool, medicamentos e outras drogas são muito va-

⁵ O trabalho das alunas, intitulado “Ausência de práticas educacionais sobre drogas e seus impactos na autonomia intelectual dos estudantes – limitação ou liberdade?”, também foi apresentado no IV Congresso da ABRAMD, BH, 2017.

riados, indo dos grupos de amigos e internet, passando por outros meios de comunicação. A escola não aparece como espaço onde eles consigam as informações que querem ou precisam. Como na maioria das vezes o professor não é visto como pessoa qualificada a fornecer esse tipo de informação, eles sugerem que a escola convide desde ex-usuários a ex-trafficantes para falar sobre o tema, além de profissionais da saúde.

Colocando em perspectiva os dados obtidos pela entrevista com professores, na atividade extensionista com os estudantes secundaristas e na pesquisa com os materiais didáticos e paradidáticos até o momento, chega-se a um ponto de inflexão interessante. Embora não caiba aqui desenvolver os achados da pesquisa com aqueles materiais, o fechamento da argumentação central do presente trabalho necessita de alguns dados dessa área da pesquisa.

Tais questões levam a dimensionar extensão e pesquisa como ações complementares que trazem benefícios à sociedade de modo direto. Nesse sentido, os resultados até aqui obtidos na análise dos materiais didáticos e paradidáticos são importantes à dialogia que está no escopo teórico-metodológico dessa pesquisa, retroalimentando a necessária articulação dessas dimensões para que a realidade social possa sempre estar orientando o fazer científico.

4. Considerações finais

Na análise dos materiais paradidáticos realizada, identificamos o que chamei de *currículo mínimo irredutível*, ou seja, um conjunto essencial e não negociável de conteúdos que invariavelmente está presente nesses materiais. Esses conteúdos são: 1 – *A classificação das drogas*, exclusivamente considerando as convenções médicas e sem levar em conta o que as práticas cotidianas de uso podem fornecer como elemento adicional e de instabilidade a esses critérios classificatórios; 2 – *Os seus efeitos no organismo*, sempre elencados na chave da dependência e do sofrimento; 3 – *Os danos e/ou riscos decorrentes do seu uso*, considerando sempre a dependência como destino inexorável.

Em que pese as particularidades de cada um dos livros paradigmáticos pesquisados, esse currículo mínimo estava presente de um modo ou de outro. Tais pontos são devedores das políticas de abordagens às drogas ancoradas na concepção de que as questões relativas às drogas devem ser tratadas na chave da saúde, o que resulta desses conteúdos serem de natureza biomédica em seu sentido mais estrito, com escassa interação com as condições do ambiente social. Dessa matriz biomédica decorrem conduções vinculadas à ideia de que tais saberes bastam para afastar as pessoas, notadamente os jovens, das drogas, já que seus efeitos são sempre dramáticos e nocivos.

Como se sabe, a escola ocupa um espaço muito menor enquanto canal de aquisição de conhecimentos e informações. Embora, conforme mostraram os professores entrevistados, muitos alunos recorram a eles para “checar” informações, confrontar posições e instigar debates sobre os mais variados assuntos, notadamente sobre álcool, drogas e medicamentos, boa parte dos professores respondem com hesitação ou não sabem o que dizer ou como se posicionar. A despeito disso, percebemos o peso desse currículo mínimo impregnando à fala de professores e vários alunos, atestando a insuficiência desses conhecimentos frente às demandas da sociedade atual. Essas informações mais servem para refrear o assunto do que promover discussões. O espaço do conhecimento e debate sobre o assunto, portanto, tem estado fora da escola e dos materiais que a auxiliam. As alunas Daiane, Mariana e Karina, que empreenderam suas pesquisas a partir dos conhecimentos que acessaram na disciplina eletiva, são, elas mesmas, expressão do quanto a gama de conhecimentos não contemplados pelo currículo mínimo irredutível pode provocar de questionamentos e mobilizações.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, MiKhail. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 4. Ed. São Paulo: HUCITEC, 1988.
- BRITO, Daiane Alves. **Drogas e Educação – o professor do ensino médio e a temática das drogas**. IV Congresso Internacional da ABRAMD: Drogas e autonomia – ciência, diversidade, política e cuidado. BH, 2017.

CHARTIER, Roger. **A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII**. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.

FORPROEX. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, 2012, p. 15-16. E-book. Disponível em: <http://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso: 16 fev. 2018.

NASCIMENTO, Mariana Pinheiro; MARINHO, Karina. **Ausência de práticas educacionais sobre drogas e seus impactos na autonomia intelectual dos estudantes – limitação ou liberdade?** IV Congresso Internacional da ABRAMD: Drogas e autonomia – ciência, diversidade, política e cuidado. BH, 2017.

Nuggets. 5 min, HD 2D (animação). Script, direção e animação: Andreas Hykade. Studio FILM ILDER, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=k8TWJTEG_s. Acesso em: 24 mar. 2017.

ORLANDI, Eni P. **Análise de Discurso**. 4.a edição. Editora Pontes. Campinas, SP, 2002.

RIBEIRO, Maria Isabel Souza. **A medicalização da educação na contramão das diretrizes curriculares nacionais da educação básica**. Revista Entreideias, Salvador, v. 3, n. 1, p. 13-29, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/7047/8368>. Acesso em: jan. 2015.

CAPÍTULO 6

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POPULAR E PROTAGONISMO JUVENIL DE MÃOS DADAS: A AÇÃO DE EXTENSÃO PEPCIÊNCIAS NO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSORA ANTONIETA PALMEIRA, SÃO GONÇALO, RJ

Francisco José Figueiredo Coelho
Priscila Tamiasso-Martinhon
Célia Sousa

1. Introdução

As representações do nosso tempo possuem papel fundamental na sociedade e na formação de sujeitos conscientes com o seu entorno. Estas agem como suporte tanto para o desenvolvimento de novas tecnologias – aplicáveis em diferentes setores como a saúde, a indústria, o meio ambiente, a comunicação – quanto como objeto de pesquisa e ensino. Mas afinal, quais são os significados inerentes ao fazer Ciência? O que é popularizar Ciência? Em que consiste ser pesquisador? Questões como estas nortearam o design do projeto de Educação Popular conhecido como PEPCiências.

O projeto foi concebido a partir de diálogos colaborativos entre o Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA) e diferentes instituições de ensino e pesquisa, tanto do Estado do Rio de Janeiro¹, quanto fora dele. Frente a essa diversidade de parceiros comungamos de um grande propósito: buscar mecanismos de popularização que incluam as pessoas em diferentes assuntos e pesquisas científicas, na Educação básica.

A produção científica não pode ficar enclausurada nos laboratórios e periódicos. Para além disso, concebemos que “fazer Ciência” também inclui dar acesso a essa produção. Logo faz-se necessário a popularização de descobertas científicas, a partir de uma linguagem que seja capaz de aproximar conhecimentos produzidos pelos cientistas daqueles que, em última análise, também participaram do financiamento das mesmas. Nessa linha de pensamento, instaurar espaços fora da Universidade e dos Centros de pesquisa para se falar sobre a produção científica que nelas ocorrem nos parece um papel social *sine qua non* para um ensino de Ciências que corrobore, de fato, com um processo de extensão universitária.

Mas, por que o PEPCiências se coloca como uma iniciativa de Educação Popular em Ciências? De acordo com Paulo Freire (1996), ensinar exige respeito aos saberes dos educandos e, para tal, sugere-se estabelecer uma relação entre os saberes curriculares e a experiência social e cultural. Isso, a nosso ver, inclui falar de Ciências em diferentes espaços educativos por meio de uma linguagem de aproximação, e não de isolamento, que seja capaz de contemplar a complexidade inerente ao processo de ensino-aprendizagem (MORIN, 1998). Nesse cenário a proposta das oficinas participativas se assume como um espaço tangível de comprometimento do cientista com a cultura popular, dialogando em diferentes caminhos interdisciplinares.

Ao se projetar um evento para o público em geral, agregamos ao projeto a perspectiva de divulgação científica para a sociedade. Quer

1 Universidades como a UERJ, a UEZO, a UFF; Centros de Pesquisa como a Fiocruz e o Núcleo de Estudos em Biomassa e Gerenciamento de Águas (NAB/UFF); a SEEDUC/RJ, entre outros, selam essa parceria a fim de promover ações de extensão, pesquisa e divulgação científica dentro e fora do Estado do Rio de Janeiro.

dizer, desenhamos um evento de Educação popular e popularização da Ciência (no que acreditamos fazer parte da Ciência para todos) também aberta a outros visitantes da comunidade escolar, tais como ex-alunos, familiares, funcionários e amigos desses jovens. É uma ocasião para tornar o espaço de escolarização um espaço mais “popular” e de saberes diversos, ideias comungadas por Soares, Silva e Trivelato (2016).

Diante desses pressupostos, os saberes populares podem nutrir o ensino de Ciências com saberes contextualizados, sendo o ponto de partida para o estudo de conceitos científicos, de forma dialógica e participativa. A ideia não é trivializar o ensino de Ciências nem os saberes populares, mas aproximar o conhecimento científico e sua metodologia dos saberes difundidos por variadas formas de educação, como ressaltam Soares, Silva e Trivelato (2016).

As atividades do PEPCiências na escola referenciada foram coordenadas pelos professores Francisco Coelho (SEEDUC/RJ) e Priscila Tamiasso-Martinhon (UFRJ), sob coordenação institucional da Professora Célia Sousa (UFRJ). Neste capítulo será descrita uma atividade piloto que ocorreu na Semana de Ciência e Tecnologia do CEPAP.

2. Metodologia

As ações que serão apresentadas foram desenvolvidas no Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira (CEPAP), unidade escolar da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ), localizada no Município de São Gonçalo, bairro Colubandê. As mesmas aconteceram ao longo de quatro dias, de 16 a 19 de outubro de 2018, em comemoração à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

O evento foi organizado em oficinas. Por dia foram oferecidas de cinco a seis delas, ou seja, temas diferentes mediados por pesquisadores visitantes (colaboradores do GIEESAA ou indicados pelo grupo), professores da área de Ciências Humanas e Naturais e alunos da Nova Educação de Jovens e Adultos (NEJA) do CEPAP. A escolha

do modelo das oficinas se apoiou nos resultados do Projeto DESEJA (COELHO; TAMIASSO-MARTINHON, SOUSA, 2016), onde as rodas de debates participativos propiciavam discussões interdisciplinares associadas com diferentes assuntos de ordem científica.

Partindo dos comentários acima, cabe lembrar que o intuito do PEPCiências não foi apenas criar um espaço informativo (por vezes representado pelo formato de palestras), mas oferecer espaços de diálogo e aprendizagem sobre diferentes temas científicos, aproximando a ciência da vida cotidiana dos jovens e adultos. Nessa perspectiva se enquadra como projeto de “Popularização da Ciência” e de “Educação popular”, ao abarcar e estimular a troca de ideias e experiências dos estudantes. Por estes argumentos, a proposta inicial foi que cada oficina tivesse de 15 a 20 alunos, números sugeridos para que todos os estudantes pudessem se manifestar e desenvolver atividades de ordem prática com conforto.

Tendo em vista que o evento ocorreu durante a noite em quatro dias, foi necessário a composição de uma comissão científica com uma equipe de monitores. Acreditamos que por meio da monitoria daríamos mais confiança aos alunos visitantes e fomentariamos algumas habilidades oratórias e de autoestima com esses estudantes.

Cada monitor ficou responsável por auxiliar o *oficineiro* convidado na organização do espaço, na contabilidade da lista de presença e em outras ocasiões necessárias. Para isso foram eleitos nove monitores segundo os seguintes critérios: bom empenho na disciplina de ciências, boa participação nas aulas e proatividade. Como foram gerenciadas inicialmente sete oficinas por dia, a proposta foi que houvesse **um monitor por oficina**, um **gerente de imagens** (fotografias, audiovisuais e construção do portfólio digital do evento para divulgação) e um **gerente discente**, que coordenaria as funções dos demais monitores).

Estabeleceu-se, portanto, uma estrutura hierárquica na comissão organizadora local, para consolidar as delegações e atividades a serem realizadas. Partimos do entendimento de que esse processo de organização facilitaria não apenas as inscrições (que ocorreram uma hora antes do início de cada oficina) dos participantes, como daria suporte ao professor organizador local. As oficinas oferecidas pelo evento são apresentadas no quadro 1.

Quadro 1 – Oficinas realizadas na Semana de Ciência e Tecnologia CEPAP 2018

TER – 16/10/18	QUA – 17/10/18	QUI – 18/10/18	SEX – 19/10/18
CIENTISTAS DO BRASIL: NEGRITUDE QUE VENCE BARREIRAS	MANEJO DE SERPENTES	ENERGIAS RENOVÁVEIS	CIÊNCIA POR TRÁS DA MACONHA: DO BIOLÓGICO AO SOCIAL
ENERGIA NUCLEAR	PRODUÇÃO DE CERVEJAS	JOGO DA ONDA DIGITAL	SAÚDE E PALHAÇARIA
criação e tecnologia de animais exóticos e silvestres	ROBÓTICA	TOXICOLOGIA DOS PRODUTOS DE LIMPEZA	MARKETING DIGITAL
ASTROFÍSICA	MUSEOLOGIA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA NOS MUSEUS	CIÊNCIAS NA COZINHA	O MUNDO DAS CORUJAS
AGENDAS ALÉM DA VIDA	ASSISTÊNCIA SOCIAL E CAMPOS DE ATUAÇÃO	VÍRUS HIV E AIDS	QUÍMICA FORENSE
-----	ENGENHARIA DO PETRÓLEO	REFLEXÕES DA CIÊNCIA A PARTIR DA MÚSICA	TECNOLOGIAS E TRATAMENTOS COM CÉLULA TRONCO
-----	DROGAS E MÁ FORMÇÃO FETAL	-----	-----

Fonte: Os autores.

Os espaços pontilhados no quadro se referem às oficinas que foram canceladas e não conseguiram ser substituídas. Devido a isso, algumas oficinas apresentaram mais de 20 alunos, aspecto que divergiu da proposta inicial.

Um questionário de participação foi aplicado com os monitores pelo organizador local do evento, seguido de uma roda de conversa com observações focais (adaptação da técnica de grupo focal). Essa etapa buscou sinalizar os pontos positivos e fragilidades do evento na visão dos monitores, cerne desse trabalho. Em face desses registros, foi realizada uma análise de Conteúdo segundo Franco (2012) a fim de identificar as ideias centrais nas respostas dos questionários. Os monitores, para fins de análise, foram nomeados de 1-9 antecedidos pela sigla MON. Portanto, MON5, significa monitor 5.

3. Resultados e Discussões: O PEPCiências na visão dos monitores

Nessa etapa serão descritos os resultados referentes à etapa de avaliação e feedback com os monitores do nono ano. Cabe registrar que os monitores se sentiram entusiasmados tanto pelo elogio ao trabalho da equipe, quanto pela certificação oferecida pela UFRJ, na representação do GIEESAA.

Quanto à formação sobre a monitoria e orientações gerais da função de monitor no evento, todos os monitores foram unânimes em declarar que essa formação foi algo novo e inusitado. Nos encontros iniciais de formação, houve receio por parte de alguns deles quanto a gerenciar um evento feito para o Ensino médio noturno. Com os debates e a delegação de funções, oferecendo autonomia e detalhando as atividades cotidianas, os estudantes se sentiram aos poucos mais confortáveis.

No que concerne aos sentimentos dos estudantes sobre a experiência da monitoria, três ideias centrais foram extraídas dos conteúdos das mensagens dos monitores, descritas no quadro 2. Essas ideias não são mutuamente excludentes.

Para seis monitores – a maioria – a participação no evento foi marcada por um sentimento gratificante, traduzida pela troca com pessoas diferentes, de múltiplos espaços de formação e, sobretudo, pela aprendizagem realizada durante o processo. Como descrevemos antes, esse foi o nosso propósito ao levar pessoas diferentes para a escola, de campos distintos da ciência e ao organizar uma proposta não centrada apenas no viés informativo, mas também na troca de experiências entre os estudantes e os visitantes.

O segundo sentimento identificado entre os alunos do nono ano foi o de **honra por terem sido selecionados** para participar do evento como monitores. Nesse contexto, uma das alunas foi enfática ao afirmar que sequer imaginava ser escolhida para esse tipo de trabalho e que ficou muito feliz e orgulhosa da participação.

Quadro 2- Sentimentos dos alunos acerca da experiência com a monitoria

Pergunta analisada	Categorias	nº	Exemplos de sentenças (unidades de contexto)
Como você se sentiu ao ser monitor da Semana de Ciência e Tecnologia CEPAP?	Gratificante pela troca de experiências e conhecimentos	06	“Sinto que ganhei muita experiência com isso, porém foi um pouco cansativo” (MON4)
			“(…) a experiência de socializar com pessoas de nível universitário” (MON1)
	Honra por ter sido escolhido	04	“Me senti muito honrada por ter sido chamada para ser monitora. Nunca achei que seria monitora.” (MON6)
			“Muito feliz, porque poucas pessoas foram escolhidas para ser monitor e eu fui escolhida” (MON8)
	Responsabilidade em ajudar	03	“Me senti bem por ter ajudado (...)” (MON9)
			“com muita responsabilidade (...)” (MON5)

Fonte: os autores

Em nosso entendimento a seleção dos monitores e o estímulo para tomarem decisões e auxiliarem em um evento de grande porte refletiu na autoestima desses estudantes, que se reconheceram como sujeitos ativos e capazes de participar de forma proativa de projetos maiores, dentro e fora da escola. Esse mesmo protagonismo foi evidenciado nas produções de Tamiasso-Martinhon, Coelho, Sanches e Sousa (2018), ao discutirem o Projeto DESEJA (Drogas, Educação e Saúde na EJA) como uma ação de Educação popular e resgate da autoestima dos alunos da EJA e do ensino fundamental, na perspectiva de jovens multiplicadores.

A terceira ideia resgatada, nos depoimentos de três monitores, foi o **sentimento de responsabilidade** associado ao potencial de orientar e ajudar pessoas ao longo dos quatro dias de evento. Por vezes, aliado a um discurso de aprimoramento da aprendizagem, revela a influência da prática da gerência e organização de eventos para os jovens. Eles seguirão para o Ensino médio, em nosso entendimento, com uma outra visão de Ciência e formação científica, que inclui essencialmente uma dimensão social de poder gerar bem-estar e aprimorar as relações humanas (SOARES, SILVA; TRIVELATO, 2016).

Em relação à experiência de monitoria em outros eventos ou atividades científicas, apenas um aluno destacou que já havia participado dessa experiência, de forma breve, em evento anterior ocorrido na mesma Escola. Os demais desconheciam as funções de monitoria e a importância do papel do monitor nos eventos de Ciência. Nas rodas de conversa realizadas ao longo do evento, se revelaram empolgados em participar no próximo ano, inclusive orientando novos alunos para a função. Isso evidencia o caráter motivador e o protagonismo juvenil tanto do evento quanto da experiência de dar-lhes poder de voz de gerenciar e se articularem em grupo, prezando por um real trabalho de monitoria colaborativa. Essa prerrogativa converge com os sentimentos por eles relatados.

Sobre o que acharam mais gratificante na experiência da monitoria, as ideias do quadro 2 novamente emergem no discurso dos estudantes. Para sete deles, o contato com outras áreas da ciência, temas e profissionais diversos (inclusive outros alunos e professores da escola) corroboram para uma aprendizagem mais humana e significativa e comunga com a primeira ideia do quadro 2 (sentimento gratificante da monitoria). Três dos monitores enfatizam novamente a ideia do orgulho de terem sido escolhidos como algo gratificante e três destacaram novamente a importância da responsabilidade no processo de monitoria, considerando que teriam um papel social na organização e também aprenderiam assuntos científicos e de ordem social nesse processo. De forma geral, a ideia de a monitoria ser gratificante se associa aos sentimentos relatados pela monitoria.

Quando questionados sobre as dificuldades da monitoria, duas ideias centrais emergiram de seus depoimentos: (1) ***a dificuldade de lidar com imprevistos*** – destacado em dois depoimentos (falta dos oficinairos gerando realocação dos alunos inscritos em nova oficina, por exemplo) e a (2) ***dificuldade para gerenciar pessoas*** – destacado em seis questionários (convocar os alunos para entrar nas salas, realizar a chamada dos grupos, realizar a inscrição de alunos desrespeitosos e que queriam seus nomes inscritos em listas com vaga esgotada, etc.). Dessa dificuldade de gestão de pessoas, a timidez foi citada por dois monitores, mas que – segundo

eles – não foi um impediante para a ação de monitoria. Cabe ressaltar que um monitor relatou que não sentiu qualquer dificuldade para ser monitor.

Quando questionados sobre o que achavam sobre a Semana de Ciência e Tecnologia ter sido realizada no formato de Oficinas, em quatro questionários as respostas foram vagas. Dois alunos reconheceram as oficinas como uma *estratégia inovadora* e 3 enfatizaram a importância da autonomia dos estudantes de *escolherem o tema* que desejassem. Na roda de conversa, ao contrário, foi claramente percebida a aprovação dos nove alunos nos formatos das oficinas, resgatando essas duas ideias descritas nos questionários.

Como descrito antes, a proposta do PEPCiências converge com a percepção acima na visão dos monitores: estimulou a autonomia dos alunos (pela capacidade de escolha do tema mais atraente, mesmo que sua primeira opção não tenha sido contemplada) e ofereceu um debate participativo acerca de um tema científico de forma simples, popular, cuja linguagem fosse capaz de atingir um público heterogêneo. Esse formato de organização do PEPCiências estruturado em oficinas temáticas, a nosso ver, se configurou como possibilidade mais democrática, construtiva e participativa de popularização da Ciência e construção do conhecimento científico.

Sobre o que manteriam no evento, três monitores declararam que manteriam tudo (ou seja, nada mudariam no evento), reconhecendo tanto a qualidade dosicineiros quanto a dos colegas de equipe de monitoria. O restante dos monitores foi enfático ao defender a proposta das oficinas como algo que valoriza a liberdade de escolha dos estudantes e proporciona multiplicidade de temas. De forma geral, foi unânime que o formato de oficinas foi uma aposta viável, inovadora e bem aceita pelos estudantes, quer pela resposta aos questionários ou pelas avaliações orais.

Em comentários de feedback no encontro final da monitoria, essa unanimidade relatou que a substituição de uma oficina sem a prévia organização pode dificultar e deixar alunos insatisfeitos, visto que muitos chegaram mais cedo para elegerem as oficinas que tinham mais afinidade. Isso corrobora com as dificuldades já destacadas por alguns monitores quanto a lidar com imprevistos.

Em contraposição à questão anterior, dando ênfase aos aspectos que eles mudariam no Evento, três monitores nada mudariam no evento (mesmos monitores que disseram que manteriam tudo). Nove deles foram enfáticos em declarar que: o cancelamento de inscrições em cima da hora, a insistência de alguns ouvintes para se inscreverem em oficinas com inscrições já encerradas, a grosseria de alguns alunos ouvintes com a organização do evento e o uso de celulares durante as oficinas são situações que devem ser mudadas para eventos futuros. Essas sugestões indicam pontos de mudança associados com a gerência de pessoas, aspecto já destacado quando relatadas as dificuldades dos monitores no evento.

Quando indagados sobre o que pensavam acerca da Semana de Ciência e Tecnologia ter sido organizada e realizada em parceria com a UFRJ, seis monitores reconheceram a importância da Universidade para trazer profissionais diferentes e com formações diversas na escola. Quatro monitores descreveram a importância dessa parceria a fim de aumentar suas experiências com a ciência e melhorar suas formações científicas e ajudando-os – desde o ensino fundamental – a ter olhares variados para a diversidade de campos de trabalho da Ciência. A fala dos alunos que resgataram essa ideia, se apoiou em um discurso de agradecimento pelo trabalho voluntário realizado pelosicineiros, enfatizado pelo coordenador local nas formações da monitoria. Isso, em nosso entendimento, consolida para esses jovens, uma visão de Ciências pautada da colaboração e na construção de um mundo mais solidário.

4. Considerações finais

Embora tenham ocorrido imprevistos e algumas oficinas não tenham sido realizadas, tivemos uma grande taxa de sucesso. Das 28 oficinas planejadas e confirmadas com osicineiros, 24 delas ocorreram, embora algumas tivessem suas ementas modificadas. O que, a nosso ver, foi um grande sucesso para um primeiro evento de grande porte e distribuído ao longo de quatro dias. É pertinente considerar que todas as oficinas contaram com o voluntariado.

Considerando as dificuldades de gestão de pessoas dos monitores, o evento pode ser considerado bem-sucedido, oferecendo protagonismo juvenil e andragógico ao estabelecer um momento de construção de conhecimento colaborativo. Ao escolherem os temas de sua preferência (não necessariamente as primeiras opções em face do número de vagas restrito para cada oficina), foi dado o poder de escolha aos jovens, que optaram por temas distintos de formação científica e tecnológica ao longo de quatro dias. Com exceção ao último dia, todos os primeiros três momentos da Semana de Ciência e Tecnologia CEPAP tiveram mais de 100 inscrições, conjugando alunos do ensino regular, médio e nono ano do ensino fundamental. Tratou-se de um espaço agregador de diferentes níveis de escolarização, configurando a potencialidade do Projeto PEPCiências como um projeto de Popularização da ciência para a comunidade escolar.

É pertinente lembrar que nossa proposta de popularização e disseminação das oficinas para a comunidade escolar ocorreu, embora de forma mais comedida. Familiares dos monitores e dos alunos da escola, funcionários da instituição e ex-alunos foram convidados e participaram do evento, em dias distintos. Em nosso entendimento, ainda que de forma tímida, o PEPCiências se revelou como agente popularizador e agregador científico-cultural para a comunidade.

Reconhecemos que para uma primeira versão da ação, houve algumas falhas, claramente sinalizadas pelos monitores em seus depoimentos. Problemas de infraestrutura escolar, realocação de oficinas, dificuldade de substituição de oficinairos, etc. Diversos foram os problemas. Contudo, o evento ocorreu com plenitude e nos ensinou que o trabalho em equipe fortalece essas ações de extensão no âmbito escolar. Soma-se a isso, conquistas como abertura do evento para visitantes externos, oferecimento de oficinas com especialistas consagrados de ciências humanas, exatas, naturais e transdisciplinares e o estímulo ao protagonismo do jovem e do adulto na escola.

Esperamos que a proposta voluntária e solidária do PEPCiências seja pulverizada dentro e fora do GIEESAA e do Colégio Estadual onde ocorreu a ação piloto do Projeto de extensão. É possível considerar que a adesão do voluntariado pelos oficinairos ajudou a legitimar o sucesso do evento.

Nossa perspectiva é que essas ações sejam disseminadas e adotadas em outras escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro, consolidando nossa intenção primeira de articular ciência e conhecimento popular por meio da parceria e do trabalho colaborativo e voluntário nas escolas. Os resultados obtidos nesse trabalho são promissores e revelam o potencial do protagonismo estudantil dos jovens da Educação básica. Fortalecem as aspirações do GIEESAA de aprimorar a Semana de Ciência e Tecnologia e torná-lo um evento maior e aberto a diferentes escolas do Estado.

Agradecimentos

Agradecemos aos Diretores Leonardo Coimbra e Cíntia Silva, à Articuladora Pedagógica Márcia Barreto e aos demais membros da Equipe pedagógica do CEPAP pela colaboração, bem como aos oficinas (da escola e do GIEESAA) que vieram de Municípios diversos do Estado para nos privilegiar com diferentes apresentações científicas. Sobretudo, aos monitores da turma 901 pelo empenho sem medidas, buscando oferecer o seu melhor para o sucesso do Evento. Juntos, conquistamos mais. A todos pelo trabalho voluntário e gratuito, na busca da inovação e melhoria do Ensino das Ciências.

REFERÊNCIAS

- FRANCO, M.L.P.B. **Análise de conteúdo**. Brasília, 4. ed.: Liber Livro, 2012, 94p.
- GUERRA, D. M. J. **Ciências e Educação popular comunitária**: outros saberes, apropriações outras. EDUFBA: Salvador, 2012. 154 p.
- TAMIASSO-MARTINHON, P.; COELHO, F.J. F.; ROCHA, A. S.; SOUSA, C. DESEJA: Educadores sociais e agentes multiplicadores. **Revista Pedagogia Social UFF**, v. 4, n. 2, 2017.
- MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- SOARES, N.; SILVA, R.; TRIVELATO, S. L. F. O SABER POPULAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS: uma possibilidade de investigação científica na educação de jovens e adultos. **Revista trama interdisciplinar**. Disponível em: <https://tinyurl.com/ycgltqyz>. v. 7, n. 3, 2016. Acesso em: 23 out. 2018.

CAPÍTULO 7

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA PRECOCE: UMA AÇÃO DA UNIVERSIDADE NA SOCIEDADE

Angela Sanches Rocha
Priscila Tamiasso-Martinhon
Célia Sousa

1. Introdução

A construção de uma consciência de si plena perpassa a valorização das competências individuais dos envolvidos desde a mais tenra idade (ESPERANÇA, 2015). Nessa perspectiva, a produção, utilização e validação de práticas de ensino-aprendizagem pautadas na diversidade funcional dos sujeitos implicados podem agir como um facilitador nesse processo, e está intimamente ligada à disseminação de saberes vinculados à diversidade humana (FERREIRA, 2013).

O conhecimento acadêmico precisa ser divulgado, debatido, refletido em suas múltiplas possibilidades e facetas científicas (CARMO; PRADO, 2005). Aliás, uma das funções da universidade consiste exatamente em possibilitar um amplo debate acerca de suas ideias, descobertas, teorias e proposições em geral (TAMIASSO-MARTINHON, 2017/2018). E porque não ampliar essa discussão para as séries iniciais?

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem são abordagens pedagógicas empregadas para a formação de sujeitos capazes de aprender a aprender. Tal termo engloba o aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser (GUIMARÃES, 2012). Assim, tendo ciência dos atuais

questionamentos sociais, da necessidade de repensar os caminhos seguidos pela humanidade e da importância que as instituições de ensino possuem como formadora de valores e princípios, o presente projeto tem como viés exemplificar o intercâmbio entre universidade e ensino básico, a partir da experiência científica desenvolvida por crianças de 6 a 10 anos, em uma instituição de ensino público, na cidade de Niterói.

2. Contextualizando o Projeto

Os educadores estão constantemente refletindo a respeito das metodologias pedagógicas utilizadas e de que maneira estas podem ter efeito na formação dos estudantes (PAES *et al.*, 2018; TAMIASSO-MARTINHON *et al.*, 2018). O objetivo básico almejado com a educação formal é desenvolver cidadãos críticos, conscientes de suas ações perante a sociedade e o meio em que vivem.

Na atual sociedade globalizada, os efeitos das ações de cada indivíduo vão muito além do que ocorre em seu bairro, cidade, estado ou até mesmo país, sendo necessário uma visão ampla do mundo (DOS SANTOS, 2017). Assim, entendemos que uma sociedade mais crítica e consciente é aquela que se relaciona melhor com o ambiente, respeitando-o, além de ser capaz de evoluir, gerando uma melhor qualidade de vida para todos.

Com base nesta ideia, torna-se necessário que os educadores e principalmente as universidades, assumam seu papel como formadores de pensadores. Entende-se por pensadores os indivíduos aptos a conectar seu conhecimento e os acontecimentos em seu redor. É neste contexto que surgem as noções de alfabetização científica, que segundo Krasilchik (1992), representa uma das grandes linhas de investigação no ensino de ciências.

Deste modo, ações educativas podem ser realizadas nas escolas, um espaço formal de educação, precocemente com estudantes em idade entre 6 e 10 anos. O estímulo precoce no estudo de ciências pode desenvolver um senso crítico essencial na formação do indivíduo na resolução de problemas do cotidiano, bem como no prazer e interesse pelo estudo.

O entendimento básico dos processos do cotidiano gera segurança nos indivíduos, que podem evitar acidentes, cuidar do meio

ambiente e se tornarem mais independentes, e também está ligada à alfabetização científica (SHEN, 1975). Nesse contexto a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) aparecem como instituições parceiras que, tradicionalmente, desenvolvem de forma colaborativa ações sociais que impactam sobremaneira as cidades em que têm unidades (TAMIASSO-MARTINHON, 2017). E nesta direção seus diferentes institutos praticam atividades de extensão sempre com o intuito de atuar na sociedade prestando serviços a ela e, ao prestar serviço à comunidade envolvendo estudantes, atua na formação destes como aluno-cidadão atuante.

Outro olhar muito importante, ainda nesta perspectiva de relação universidade-sociedade, está ligado à pesquisa. A mão-de-obra das universidades públicas brasileiras é altamente qualificada, com um quadro de doutores significativo. Esses doutores, em sua maioria tiveram seus estudos de pós-graduação custeado pelo governo brasileiro, sendo, portanto, um dos seus deveres dar o retorno à sociedade. Este retorno se dá com as atividades de ensino, com a formação de recursos humanos que atuará na sociedade, com a pesquisa, que gera tecnologia para a sociedade e com a extensão, que atua diretamente por meio de atividades junto à sociedade.

Como a proposta envolve a educação de indivíduos fora da universidade, tem caráter de atuação direta na sociedade e está ligada à linha de pesquisa de Ensino de Química que se insere no ensino de Ciências. Deste modo, fica claro que a universidade pode e deve ter um papel sócio pedagógico característico e muito relevante, capaz de mudar os cidadãos no sentido de melhorá-los como indivíduos.

Neste trabalho são apresentadas e discutidas as experiências de alguns participantes do Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA), em classes do ensino fundamental.

3. Atividades extensionistas para alfabetização científica

É importante que a universidade, além de formar profissionais por meio do ensino, atue na sociedade se fazendo presente segundo o eixo da extensão. Nessa perspectiva, alguns pesquisadores do GIEESAA vêm realizando atividades para promover alfabetização científica de crianças no primeiro segmento do ensino formal, além de tentar incluir a sociedade que envolve estas instituições. Também foram organizadas oficinas e atividades envolvendo reciclagem e palestras itinerantes, de modo a promover a formação continuada dos profissionais das escolas.

Neste trabalho são apresentadas experiências vividas por profissionais do grupo, no âmbito de ações extensionistas vinculadas a projetos de extensão sediados na UERJ e UFRJ. As ações visam principalmente à proposição e aplicação de atividades realizadas com crianças entre 6 e 10 anos, com o objetivo de desenvolver o senso crítico e noções de lógica destes indivíduos.

A alfabetização científica precoce com crianças pode ser realizada nos espaços formais, escolas municipais do ensino fundamental, por meio de diversas atividades dirigidas, como experimentos, desenhos, filmes e jogos didáticos. As atividades foram realizadas nas escolas e os alunos foram estimulados a apresentarem suas descobertas para a comunidade da mesma.

Acreditamos que este trabalho contribua na observação dos fenômenos da natureza e com isto, favoreça a formação do cidadão ativo na sociedade em que vive, além de estimular o interesse dos alunos pelo estudo de ciências.

A primeira etapa realizada foi a seleção e elaboração dos temas a serem abordados na comunidade de forma que as atividades relacionadas às mesmas contemplassem a necessidade local e o interesse dos envolvidos. Dentro dos temas geradores, foram selecionados dois assuntos norteadores: produtos de limpeza e remédios. As ações envolveram atividades como a leitura de rótulos e aulas experimentais envolvendo

reações e concentração, muito importante tanto na ação de remédios quanto de produtos de limpeza.

Duas atividades foram aplicadas com as crianças de uma escola municipal de Niterói. A escola tem cerca de 180 alunos no turno da tarde distribuídos na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª série, duas turmas de cada, e atende crianças de uma comunidade de baixa renda das redondezas.

Foram realizadas diferentes atividades envolvendo a formação e mistura de cores e a densidade das substâncias. Com as cores, os alunos puderam observar que todas as cores misturadas formam o branco e que não é necessário misturar tintas para formar outras cores, pois a mistura de fato ocorre no cérebro. Utilizamos gelatina, tinta e o disco de Newton¹, além da experiência das águas coloridas que, segundo os alunos, “andam”² pelo papel toalha.

A Figura 1 mostra fotos do experimento – realizado em duas turmas distintas do ensino fundamental, uma do segundo ano (à esquerda) e a outra do primeiro ano (à direita). Observa-se nessa figura que as soluções coloridas se difundem de um recipiente para o outro através do papel toalha, ou na fala discente, que “as águas coloridas andam de um copo para o outro”.



Figura 1. Experimentos sobre o fenômeno de difusão das águas coloridas que foram realizados

1 O disco de Newton consiste em um círculo subdividido em partes, cada uma com uma cor específica, e compondo o espectro da radiação da luz visível. Se esse for girado rapidamente em torno do eixo central, o que se visualiza na superfície é a cor branco gelo (um branco acinzentado), que é a soma de todas as cores nele estampadas (SILVEIRA; BARTHEM, 2016).

2 Isso acontece por um processo de difusão, que é o transporte de massa em um sistema espontâneo e irreversível provocado pela existência de gradiente de concentração. É um fenômeno lento que depende da natureza das substâncias que se difundem, da temperatura, entre outros. Pode ocorrer apenas pela influência do gradiente de concentração (difusão livre), que o caso observado pelos alunos (MACEDO, 1976).

Os copos cheios com solução de água e tintas coloridas – azul, vermelha e amarela – foram alinhados e intercalados por copos vazios. Colocou-se papel toalha torcido de modo que uma extremidade ficou imersa no líquido de um copo cheio e a outra extremidade ficou pendurada no copo vazio. Com o tempo, a solução vai se difundindo pelo papel e pingando no copo vazio. À medida que as soluções aquosas de diferentes cores se misturam nos copos vazios, formam-se novas cores.

Na imagem da esquerda é possível observar os alunos manipulando o experimento para verificarem que o papel toalha estava realmente molhado. A mistura das cores pode ser melhor visualizada pela imagem da direita, sendo possível verificar nitidamente que entre o copo que contém a solução azul e o que contém a solução amarela, o outro copo que estava inicialmente vazio, já apresenta uma solução verde devido à mistura destas duas soluções. A professora aproveitou para explicar que se pode misturar substâncias coloridas de diferentes maneiras.

As crianças foram questionadas se seria possível separar as cores amarela e azul de uma solução verde. A maioria disse que não, mas alguns responderam que sim, sem saber exatamente porque. Neste momento foi apresentado para eles que novamente poder-se-ia separar as tintas coloridas por meio desta mesma propriedade das águas difundirem, cujo princípio físico é utilizado no método de análise científico chamado de cromatografia.

A Figura 2 apresenta duas imagens do experimento de cromatografia realizado com os alunos. Neste experimento, pares de alunos faziam em conjunto um desenho usando caneta tipo hidrocor em um tecido branco levado pelo professor, e depois a ponta de baixo do tecido, que era deixada sem pintar, era imersa em etanol comercial. À medida que o álcool subia pelo tecido, segundo o mesmo princípio de difusão explorado no experimento das soluções coloridas, o desenho se distorcia por ser arrastado pelo etanol, que dissolve a tinta do hidrocor.

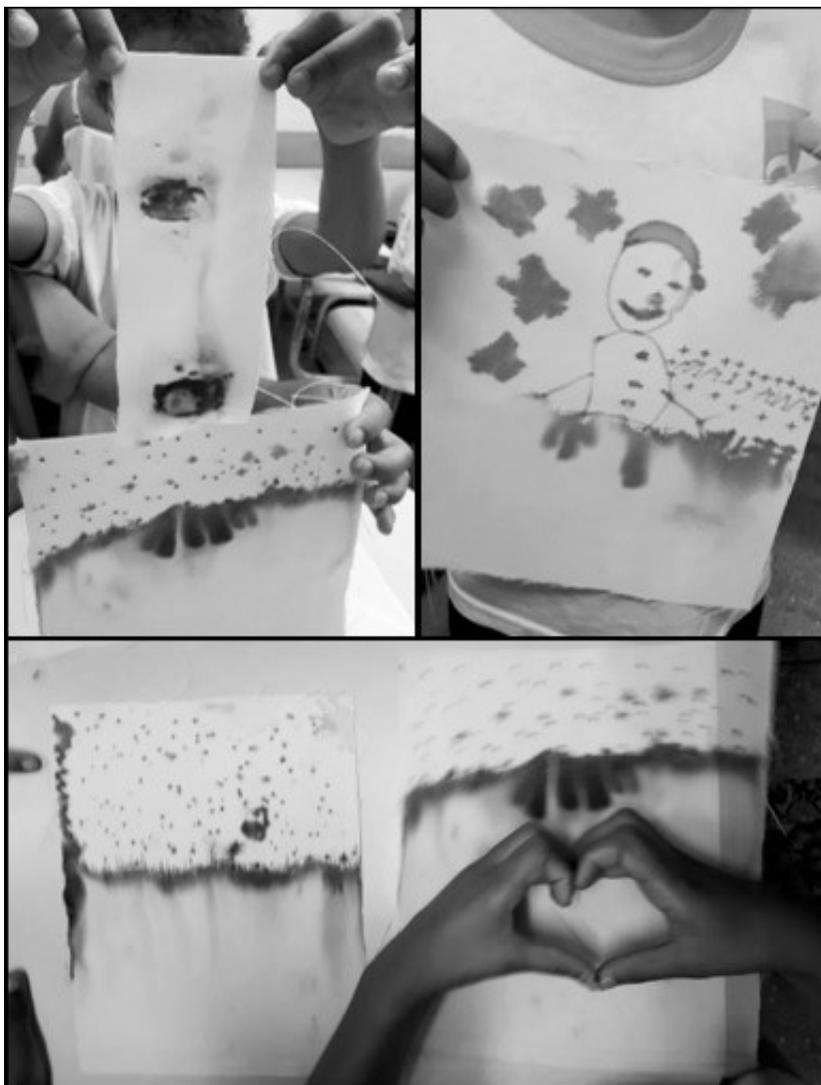


Figura 2. Fotos dos desenhos que os alunos fizeram com hidrocor em tecido branco após a cromatografia com etanol.

A imagem superior da esquerda apresenta um desenho de uma dupla após a cromatografia com o etanol, mas também mostra uma mancha verde feita pela própria professora ao misturar tinta azul e amarelo que, após a separação quando o álcool subiu pelo tecido, permite a identificação de partes apenas azul e apenas amarela, indicando ser pos-

sível separar as tintas depois que elas tinham sido misturadas. Na imagem superior da direita uma aluna mostra seu desenho de um boneco de neve parcialmente distorcido pelo álcool, e na imagem de baixo uma outra aluna faz o sinal de coração com as mãos acima de seu desenho para demonstrar o quanto gostou da atividade.

De modo geral, as crianças ficaram muito empolgadas e animadas com as transformações e fenômenos observados, indicando curiosidade e interesse para realização de todas as atividades. Muitas relataram achar que ciência era “coisa de cientista” e demonstraram o desejo de realizar mais atividades de ciências. Algumas disseram que contaram para os pais o que tinham feito na escola e que eram cientistas, indicando que a atividade desmistificou a concepção de que fazer ciência é para poucos.

Como as experiências empolgaram bastante as crianças, que ficaram querendo que fossem feitos mais experimentos, pode-se concluir que o objetivo de motivar e instigar a curiosidade delas foi alcançado.

Abordar a densidade dos materiais também foi muito interessante, de modo que eles eram motivados a responder sempre o que pensavam que ocorreria e o porquê, e depois que fazíamos o experimento eles ficavam muitas vezes surpresos com o resultado, o que propiciava um momento de análise e reflexão sobre o fenômeno observado. Eles eram motivados a fazerem suas propostas sobre os motivos pelos quais acreditavam que um fenômeno ocorreria e porque ocorreu daquela forma ou de outra, de modo que se estimulou o desenvolvimento do pensamento científico, que era um dos objetivos.

Devido à limitação de tempo das professoras envolvidas para realização das ações nos locais, as atividades nas escolas foram realizadas apenas no segundo semestre de 2018.

Em uma escola de São Gonçalo foram ministradas duas oficinas sobre produtos de limpeza. Foi possível observar o interesse dos participantes, sobretudo as pessoas de mais idade, em tudo que estava sendo discutido e apresentado. Os frascos dos materiais foram levados para a sala e os participantes se deram conta do perigo que substâncias presentes em seu dia a dia podem oferecer para eles, e muitos relataram que iriam ler sempre os rótulos dos frascos e seguir as instruções de

uso. Também foi importante verificar que eles tomaram conhecimento de que nos rótulos também existe um número de contato para o caso de acidentes com os produtos e que eles devem entrar em contato com estes serviços de assistência, em caso de ocorrência.

4. Considerações finais

A alfabetização científica de crianças pode despertar um interesse maior pelo aprendizado, estimulado pela consciência e compreensão do mundo. Todo indivíduo que aprende desenvolve gosto por aprender, a dificuldade de aprendizado é um dos principais motivos de rejeição. A abordagem de temas do cotidiano em todos os níveis é muito eficaz e motivadora, provavelmente pela possibilidade que o sujeito passa a ter para analisar de forma lógica os eventos do dia a dia, empregando seus conhecimentos prévios.

Em outras palavras, com a alfabetização científica espera-se que o indivíduo adquira e/ou trabalhe seu senso crítico, interligando saberes e sendo atuante em sua sociedade. Nestas atividades todos são estimulados a analisar os riscos e benefícios das situações de seu cotidiano e, conhecendo melhor o motivo pelos quais os eventos se desenvolvem, podem tirar melhor proveito deles ou se protegerem de acidentes, como o uso de forno micro-ondas, de produtos de limpeza, dentre outros.

As ações desenvolvidas se revelaram de implementação viável, e adequada para agregar diferentes públicos através de uma perspectiva dialógico-inclusiva. Os resultados apontam que as interações dinamizadas por meio de uma equipe integrada, solidária e generosa, não só nos discursos, mas principalmente em seus atos, são capazes de propiciar uma maior qualidade de vida e resultados instigantes para as demandas sociais.

Ficou claro e evidente a necessidade da participação e discussão de indivíduos com diferentes formações e visões a respeito das demandas sociais, sobretudo ligadas à universidade e seu entorno. Consideramos que é essencial confiabilidade, respeitabilidade e ética, principalmente quando atuamos dentro de um quadro de posição de força e poder institucional.

REFERÊNCIAS

- CARMO, J. S.; PRADO, P. S. T. Apresentação de trabalho em eventos científicos: comunicação oral e painéis. **Interação em Psicologia**, v. 9, n. 1, p. 131-142, 2005.
- DOS SANTOS, A. T. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**: uma ferramenta socioambiental para promover o descarte consciente de resíduos eletrônicos. Rio de Janeiro, 2017. Monografia (Curso de Especialização em Ensino de Química) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- ESPERANÇA, C. I. M. **DA CRECHE AO JARDIM DE INFÂNCIA**: um percurso de aprendizagens e descobertas em interação com as crianças. 2015. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-Escolar) – Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Leiria, Portugal.
- FERREIRA, W. B. Pedagogia das Possibilidades: é possível um currículo para a diversidade nas escolas brasileiras? **Cadernos Cenpec – Pesquisa e Ação Educacional**, v. 3, n. 2, p. 73-98, 2013.
- GUIMARÃES, M. I. P. **REAPRENDENDO A APRENDER**: o papel das competências metacognitivas. 2012. 97f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**. Brasília, n. 55, p. 4-8, 1992.
- MACEDO, H. **Dicionário de Física Ilustrado**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1976.
- PAES, R. P. G.; ROCHA, A. S.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SOUSA, C. AUTONOMIA DISCENTE: relato de inclusão de uma aluna cega em aulas de química do nível médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 8, p. 47-62, 2018.
- SHEN, B. S. P. Science Literacy. **American Scientist**, v. 63, p. 265-268, 1975.
- SILVEIRA, M. V.; BARTHEM, R. B. Disco de Newton com LEDs. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 38, n. 4, p. e4502-1 – e4502-9, 2016.
- TAMIASSO-MARTINHON, P.; ROCHA, A. S.; SOUSA, C. Educação Emocional no Ensino Superior: uma práxis transformadora para a formação de licenciandos em química. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, p. 286-297, 2018.
- TAMIASSO-MARTINHON, P.; ROCHA, A. S.; SOUSA, C. QUÍMICAS APRENDENTES NO PIPAS: quem tem medo de tunelar? **Revista de Pedagogia Social**, v. 6, p. 17-34, 2018.
- TAMIASSO-MARTINHON, P.; COELHO, F. J. F.; ROCHA, A. S.; SOUSA, C. DESEJA: educadores sociais e agentes multiplicadores. **Revista Pedagogia Social**, UFF, v. 4, n. 2, 2017.

CAPÍTULO 8

CIÊNCIAS SOB TENDAS LEVANDO A EXTENSÃO AINDA MAIS LONGE

Gustavo Henrique Varela Saturnino Alves
Maykon Motta Marins
Grazielle Rodrigues Pereira
Lucianne Frangel Madeira

1. Introdução

O universo escolar deve ser um ambiente propício à aprendizagem e formação adequada para a cidadania plena. Todavia, a situação do ensino, em especial das escolas e seu ambiente, torna o processo de aprendizagem mais difícil, envolvendo não só os alunos e professores, mas toda comunidade escolar (DE OLIVEIRA; LIBÂNEO; TOSCHI, 2017).

Dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA mostram que, quando comparado a outros países, o Brasil apresenta níveis de desenvolvimento da educação abaixo da média. Na área de ciências, apesar da pequena melhora nos resultados das avaliações nos últimos 18 anos, desde 2006, não houve variação expressiva, colocando o ensino de ciências, em geral, em um patamar estagnado (BRASIL, 2018). Baseado nesses dados, diversas ações, ainda bastante focadas no aluno e nas escolas, como as olimpíadas científicas, feiras científicas, fóruns e clubes de ciências, se tornaram uma realidade mais frequente no Brasil, se fortalecendo com políticas de financiamento específico

(FERREIRA, 2014; SILVA, 2016). Entretanto, mesmo com a implementação dessas políticas públicas, ainda não houve resultados promissores quanto à melhoria do ensino de ciências no país (BRASIL, 2016).

A busca pelo conhecimento é algo comum a todas as gerações; desde a antiguidade Aristóteles, na *Metafísica*, dizia que “todos os homens, por natureza, tendem ao saber” (ARISTÓTELES, 2002). É possível identificar a demonstração dessa busca do homem pelo conhecimento nos museus – centros de preservação, estudo e divulgação dos saberes – onde se encontram diversas obras que, tanto artísticas como científicas, representam o acúmulo de saber dessas instituições. Nelas são representados conhecimentos para observação do passado, do presente e prospecções para o futuro, independente da área ou tema que se disponha. Desse modo, vê-se o desejo natural do homem pelo conhecimento e o esforço do mesmo para torná-lo acessível. Ainda hoje, os grandes pontos turísticos no mundo são os museus e bibliotecas. Neles que temos contato com as culturas locais e alimentamos a curiosidade das gerações com peças de ontem, de hoje e das ideias do amanhã (MARANDINO, 2008).

Nesse contexto, dada a importância dos museus, e limitando-nos aos museus e centros de ciências, três gerações foram definidas a fim de caracterizá-los. Os museus de primeira geração, onde faziam-se exibição de objetos de coleções particulares nos chamados gabinetes de curiosidades, saciando o interesse do público em ver elementos incommuns, em geral de ciências naturais. A segunda geração é quando surgem os museus de ciências naturais que organizam seu acervo para estudos e pesquisas, em conjunto com a tecnologia industrial que surgia e se desenvolvia com muitos elementos mecânicos. Os museus de terceira geração abrem-se para que o visitante interaja com o acervo – portanto, não há mais vidros blindando a exposição – podendo tocá-lo e interagir com eles, criando espaços para diferentes tipo de interação e exposições (MCMANUS, 1992). Para além dessas, surge ainda uma nova geração em discussão, a quarta geração de museus, na qual propõe-se que o público deve contribuir para formação da exposição e na produção do conhecimento, bem como tornar o museu um espaço participativo, onde

o público se torna mais protagonista do que apenas consumidores de informação (PAULA, 2017)

Aristóteles, na mesma obra, *Metafísica*, também diz que “o amor do homem pelas sensações está ligado diretamente a tendência dele para o saber” (ARISTÓTELES, 2002). Com isso, pode-se perceber que a evolução nas gerações de museus de ciências permeia a incorporação de elementos sensoriais para além da visão – na primeira geração – e, assim, foram ampliando as exposições com outros sentidos, tais como audição, somestesia, olfato e até mesmo paladar. Dessa forma, mais sentidos estão envolvidos na relação de descobrimento entre o visitante e o acervo, entendendo-se que, ao criar um contato além do visual com a exposição, o público terá um maior envolvimento e, conseqüentemente, melhor interesse pelo conhecimento apresentado (CHELINI; LOPES, 2008).

Com as mudanças nas gerações de museus e o perfil de suas exposições, também houve uma mudança no tipo de interação do público com estas. O *hands-on* tipifica-se por uma abordagem mais sinestésica em que o público é incentivado a interagir fisicamente com a exposição, tocando, modelando, produzindo, jogando e reconstruindo a exposição. O *minds-on* considera ir além das experiências sensoriais e incorpora na exposição a reflexão, o questionamento incentiva o público a discutir a exposição e seu conteúdo e como tais abordagens podem se relacionar com seu cotidiano, história e anseios. O *hearts-on* envolve os visitantes em sentimentos e emoções diversos fazendo com que os mesmos se sintam tocados, cativados, e emocionalmente abalados, seja positivamente com encantamento, beleza ou diversão, seja negativamente com espanto, repúdio ou indignação (WAGENSBERG, 2001). O *social-on* faz com que a exposição incentive a troca de saberes entre as pessoas, seja da equipe com o público, seja do público com o público e, assim sujeitos de diferentes idades, formações e interesses interagem entre si e constroem novos conhecimentos (PAVÃO; LEITÃO, 2007). Esses conceitos e tipos de interação podem reformular e orientar a abordagem dos museus e centro de ciências em relação às suas exposições.

Entretanto, as pesquisas de percepção pública da ciência e tecnologia mostram que, apesar dos brasileiros se interessarem por temas

de ciências e tecnologia, a maioria do público entrevistado disse não frequentar museus ou centros de ciências devido, principalmente, a carência e ao distanciamento destes espaços em relação ao público (BRASIL, 2006, 2010; CCGE, 2015). Para Hamburger (2001), isto ocorre devido a maioria dos museus de ciência pertencerem às universidades, normalmente localizadas nas áreas metropolitanas. Considerando a conjuntura entre a baixa frequência de visitas com a razão pela qual estas não são realizadas, torna-se pertinente destacar o movimento de itinerância que passou a ocorrer dentro dos centros e museus de ciências e, até mesmo, a criação de espaços dedicados exclusivamente a essa modalidade (ROCHA, 2015).

A ações itinerantes de divulgação científica oportunizam à população do interior dos estados um acesso sistemático às informações científicas, veiculando informações que auxiliam na melhoria da qualidade de vida (CARDOSO, 2001). Aliado às universidades, que tem o compromisso de levar sua produção de saberes para fora de seus campi, esse processo de disseminação científica via itinerância se dá, principalmente, através da extensão: ação que compartilha os conhecimentos adquiridos com os estudos à comunidade extramuros (DE MACEDO *et al.*, 2018)

Em vista disso, o Ciências Sob Tendas surge como um centro de ciências itinerante e programa de extensão da Universidade Federal Fluminense (UFF), com o objetivo de aproximar a população da compreensão do que é feito em ciência e de seus processos, contribuindo para a divulgação extramuros. Portanto, é a partir dele e das experiências vividas, que discutiremos sua inserção no ensino de ciências, saúde e extensão universitária.

2. Metodologia

O Ciências Sob Tendas (CST) foi criado em 2013 em consequência do edital de popularização da ciência da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro Carlos Chagas Filho – FAPERJ.

Um estímulo aos fundadores que criaram o centro de ciências itinerante com a missão de grassar conhecimento científico nas áreas de Ciências da Natureza, Saúde, Tecnologia e Humanidades por todo o estado do Rio de Janeiro – em especial nos municípios carentes de ações desse tipo, bem como de aparelhos culturais voltados à ciência e tecnologia. A primeira exposição do CST ocorreu no município de Cantagalo e o sucesso foi outro estímulo para efetivação do mesmo como um programa de extensão, pois, a boa adesão local e acadêmica fizeram com que o projeto seguisse em frente agregando cada vez mais alunos da graduação, desenvolvendo pesquisas na pós-graduação e contribuindo para a formação de recursos humanos, conhecimento e diálogos entre academia e sociedade.

Fundamentado em sua ideologia, o CST realiza suas exposições, geralmente, em espaços de educação não formal como praças e espaços públicos. Contudo, não são descartados espaços de educação formal tais como escolas e institutos, desde que se comprometam a abrir o evento para a comunidade do entorno, seja para os familiares dos alunos, alunos de outras escolas, etc. Os locais que recebem as exposições são selecionados a partir de um edital específico anual. Essa seleção utiliza critérios internos que objetivam alcançar o maior número possível de pessoas, bem como de municípios carentes e interessados por ações de divulgação científica. Para ir aos locais algumas necessidades básicas precisam ser atendidas, como: ter espaço de exposição de área mínima de cem metros quadrados, ter acessos a rede elétrica e fornecer alimentação à equipe. Com isso, a exposição consegue ser montada e atender ao público de forma eficiente, responsável, cômoda e prazerosa (ALVES, 2016).

Todas as atividades desenvolvidas e oferecidas pelo CST são pensadas com a finalidade de ajudar na natural busca de conhecimento das pessoas, conforme preconizava Aristóteles. Por isso, todas as atividades são lúdicas, interativas e criativas buscando provocar estímulos e explorar os sentidos do público utilizando-se de diferentes tipos de interação: *hands-on*, *minds-on*, *hearts-on* e um misto entre elas, o que acreditamos facilitar e potencializar a popularização do conhecimento científico. Além desses critérios ideológicos e metodológicos já aborda-

dos, nos preocupamos com a parte física e material das atividades como, por exemplo, tamanho, peso, resistência e custo. Esses parâmetros são importantes considerando o perfil de ação do CST e que os mediadores, a força motriz do CST, são jovens universitários cuja integridade física precisa ser preservada ao máximo. Logo, conceber uma atividade móvel, com um equipamento de 300 kg, não é uma opção viável ao CST.

Desta forma, todas as atividades desenvolvidas pelo CST seguem esses critérios para posteriormente serem organizadas nos quatro eixos temáticos que o sustenta – Saúde, Natureza, Tecnologia e Humanidades. Embora as atividades do CST possuam uma base sobre um dos quatro eixos, todas têm a capacidade de se relacionar umas com as outras, uma vez que é na mediação que o sentido e conteúdo da exposição vai sendo construído junto com o público, proporcionando a interdisciplinaridade. Essa não se restringe ao público atendido, mas podemos extrapolar aos alunos que atuam como mediadores, propiciando que estes tenham a oportunidade de discutir, não somente temas de seu curso, mas também temas de outras áreas e como essas podem dialogar entre si. Ao todo, o acervo do CST possui mais de 40 atividades distintas que podem ser adaptadas para diferentes discursos e aplicações, perfazendo mais de uma atividade para cada dia do ano. Alguns exemplos de atividades organizadas por eixos temáticos podem ser observados a seguir:

Eixo temático SAÚDE

Atividades: Anatomia comparada – Tem como objetivo demonstrar as diferenças anatômicas entre órgãos de suínos e humanos através de peças anatômicas plastinadas que permitem total manuseio pelo público; Pirâmide Alimentar – Montada a partir de uma escada de madeira com quatro prateleiras simulando uma pirâmide, os participantes distribuem os diversos alimentos de plástico obedecendo a regra de colocar na base os alimentos mais consumidos e no topo da pirâmide os alimentos menos consumidos. Ao fim da atividade o participante compara a sua alimentação com o modelo nutricional ideal; Microscopia – utilizamos microscópios ópticos para visualização de lâminas com cortes histológicos de diferentes órgãos e também lâminas que o público produz com suas próprias

células da mucosa. Vale salientar que, ao longo de toda atividade, o público manuseia os equipamentos e materiais utilizados.

Eixo temático NATUREZA

Atividades: pH da água – Nesta atividade realiza-se o experimento de medição de pH de alguns líquidos, como água potável, água de uso do próprio local onde ocorre a exposição e outros líquidos disponíveis como sucos ou refrigerantes discutindo a aplicabilidade desse indicador no cotidiano do público; Microplástico – Utilizando-se de uma brincadeira de criança, a pescaria, mostramos alguns peixes contaminados com microplásticos, através do processo de bioacumulação e apresentamos amostras de microplásticos, tanto coletados na natureza quanto retiradas de produtos do cotidiano buscando discussões sobre seu uso; Condutividade elétrica – consiste de um aparato com uma lâmpada e uma sirene que se encontra acoplada a uma fonte de energia, dois arames fazem parte do circuito e quando um toca o outro ao longo de um caminho sinuoso, permite o fechamento do circuito e, assim, aciona tanto a lâmpada quanto a sirene.

Eixo temático TECNOLOGIA

Atividades: Realidade aumentada – esta atividade utiliza tablets com aplicativos de realidade aumentada que insere elementos virtuais pré-estabelecidos nas imagens captadas ou ainda em exibição na tela, sejam eles colocados por manipulação do usuário seja através do reconhecimento de algum marcador, assim discutindo as infinitudes de aplicações que tal tecnologia pode ter; Robótica – utilizamos dois robôs com sensores de cores com desafios para o público desvendar. Assim, discutimos a programação de robôs e como eles podem ajudar a resolver problemas da humanidade, bem como o papel deles na sociedade atual; Realidade virtual – utilizando-se de smartphone e um óculos de realidade virtual são apresentados ao público aplicativos que discutem temas científicos, imergindo-os em um ambiente virtual, criando novas sensações e reflexões.

Eixo temático HUMANIDADES

Atividades: Pintando o corpo – Diferentes tipos de imagens e objetos de gesso relacionados a ciências são disponibilizados ao público a fim de que possam pintá-los e decorá-los utilizando sua criatividade. Ao longo do processo são discutidos temas correlatos sobre artes e ciência; Inclusão – diversos temas de ciências são abordados a partir do Braille e da Língua Brasileira de Sinais – seja por jogos, desafios, ou construções coletivas – instigando o público a refletir, não somente sobre ciências, mas também sobre a inclusão de pessoas deficientes; Teatro de fantoches – criação de esquetes teatrais nas quais os fantoches discutem temas científicos, utilizando-se da comédia, incitando o público a refletir sobre temas específicos que, em geral, seguem o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Para além dos materiais, o Ciências Sob Tendas é formado e mantido por recursos humanos extremamente importantes. Na equipe há professores universitários e da educação básica, alunos de graduação, pós-graduação e de ensino médio, distribuídos em diferentes funções, que, durante as exposições tornam-se mediadores. Todas as atividades têm mediadores e, em uma exposição, participam, em média, trinta mediadores. Todo esse pessoal é dividido em dois grupos: a equipe organizadora que, além da mediação nas exposições, atua na criação de novas atividades ou de uma nova abordagem para mediação, cuidam da organização e preservação das atividades e materiais, estudam e pesquisam sobre divulgação científica, difundem os trabalhos nas redes sociais e captam outros mediadores; a equipe executiva é composta, principalmente, dos “mediadores por um dia”, pessoas que se interessam pelas ações, pelas atividades e pela dinâmica do CST e ajudam a montar a estrutura no dia da ação e doam seu tempo para mediar as atividades junto aos visitantes. Para recrutá-los, o CST faz chamadas nas redes sociais (Facebook e Instagram), além de contar com um banco de dados de e-mails colhido nesses anos de atuação. Todos os “mediadores por um dia” participam de um treinamento, no dia da exposição, sobre as habilidades necessárias, ações emergenciais, e sobre os conteúdos da atividade que ele mediará.

4. Resultados

A criação do CST e sua primeira exposição foram dentro da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) acreditando que tal organização não só incentiva a realização de ações para popularização científica, como também fortalece os laços de extensão entre as universidades e a população. Assim, com o intento de afirmar e perpetuar o que, atualmente, é a maior ação nacional de divulgação científica no país desenvolvemos duas ações contínuas: a criação de atividades voltadas especificamente ao tema anual proposto pela SNCT e a readequação da mediação de todas as atividades, a fim de que, de forma interdisciplinar, possam discutir também o mesmo tema. Ao longo da nossa existência participamos de seis SNCT e as ações desenvolvidas foram: Tema Ciência, Saúde e Esporte (2013) – foi desenvolvida a atividade “Atenção e movimento”, que proporcionava a discussão da importância atenção para as várias atividades humanas; Tema Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (2014) – desenvolveram-se as atividades “Calçada da Inclusão”, “Amarelinha de Libras” e “Comunicação Inclusiva”, abordando noções de Libras e Braille; Tema Luz, Ciência e Vida (2015) – foram desenvolvidas as atividades “Fogão Solar”, “Luz, Tinta e Ação”, “Curva no Laser” e “Pixels no Celular”; Tema Ciência Alimentando o Brasil (2016) – criou-se as atividades “Pirâmide Alimentar”, “Artrópodes” e “Pintando a Língua”; Tema Matemática está em Tudo (2017) – elaborou-se as atividades “Tangram dos Animais”, “Pantógrafo” e “Densidade”; Tema Ciência para Redução das Desigualdades (2018) – Foram desenvolvidas as atividades de realidade aumentada, realidade virtual, robótica e “Papel que brota”. Ademais, como já mencionado, todas as outras atividades da exposição tiveram sua mediação reestruturada de forma que os temas da SNCT fossem abordados (NASCIMENTO; FRAGEL-MADEIRA; ALVES, 2018).

E assim, nesses anos, foram realizadas mais de 50 exposições distribuídas por 20 municípios do estado do Rio de Janeiro com atendimento a um público de cerca de 20 mil pessoas. Dentre essas exposições, há uma maior concentração na região metropolitana do Rio de Janeiro,

uma vez que essa região encontra-se mais próxima da UFF diminuindo, assim, os custos com a exposição. Porém, devido as estratégias de popularização da ciência pelos órgãos de fomento, temos conseguido contemplar municípios mais distantes durante a SNCT.

Ainda com o objetivo de fortalecer a divulgação científica, anualmente, o CST organiza eventos acadêmicos, cursos ou workshops para discussões sobre mediação, estratégias de divulgação científica e inclusão, todos abertos à comunidade universitária e/ou escolar. Nesses eventos, o principal objetivo é fazer com que o público, especialista ou não, possa refletir sobre seu papel na difusão da ciência, seja na criação de produtos, seja na reflexão daquilo que será compartilhado nas redes sociais. E também, ao longo desses anos, em 5 edições, foi possível congregarmos mais de 1000 pessoas e proporcionar discussões à nível nacional com realidades do Sul e do Norte e também internacional entre a realidade brasileira e a portuguesa. Todos esses eventos contribuíram não só para o papel do CST de divulgar ciência, mas também para o fortalecimento da área como um campo de pesquisa e de criação de conhecimento (DE OLIVEIRA, 2015).

O CST tem se debruçado também sobre a pesquisa, em frentes que variam desde a criação de atividades, pesquisa de público, pesquisas com mediador ou documental, entre outras. Deste modo, constitui-se, para além da extensão, a pesquisa com alunos de graduação de diferentes cursos, especialmente aqueles da graduação em biologia da UFF, e alunos de pós-graduação em diferentes níveis – especialização, mestrado e doutorado – e de programas e instituições variados como Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – campus Mesquita, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Tecnologia etc. No campo da pesquisa conseguimos contemplar plenamente um dos principais objetivos do CST, que é contribuir para a formação de recursos humanos especializados. Esse pessoal, fora do contexto extensionista, poderá ser inserido no mercado de trabalho e desenvolverá produtos, serviços e ações que permitirão a reflexão sobre a formação científica, tecnológica e humana que o CST propicia.

Evidentemente, nada disso teria sido realizado sem parcerias, e aqui não se trata de um agradecimento, mas de uma realidade que se vive

face ao trabalho coletivo que um centro de ciências demanda. Assim, no decorrer dos anos, o CST fez parcerias com a APC Biotecnologia (UFRJ), Casa da Ciência – UFRJ, Espaço Ciência Interativa – IFRJ, Espaço Ciência Viva, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Ciências Biomédicas – UFRJ, Instituto Nacional da Tecnologia, Instituto Vital Brazil, Jardim Botânico – UFRRJ, Microdiz, Universidade do Porto, além dos diversos funcionários da UFF, sem os quais o CST seria um sonho e não uma realidade em ascensão.

5. Considerações finais

Portanto, acreditamos que o Ciências Sob Tendas impactou a vida de milhares de crianças, jovens e adultos. Isso é perceptível no contato direto com o público: vemos o fascínio nos que mexem pela primeira vez em um microscópio, uma comoção quando se conscientizam das dificuldades de um deficiente visual, a euforia quando tocam em um coração plastinado, o sorriso durante uma conversa com os mediadores... enfim, a possibilidade de ver aparatos de uso científico pela primeira vez impacta, de alguma forma, na vida de cada um dos visitantes da exposição. E, para continuar tendo este sucesso, o CST almeja visitar todos os municípios do estado do Rio de Janeiro. Para isso, seguirá fazendo parcerias a fim de continuar com suas exposições e pesquisas e ajudar o homem, no que nos referimos no início do texto, nessa busca incessante pelo saber. A equipe que forma o CST reconhece que existem barreiras, principalmente a financeira, obstáculo constante na ciência brasileira, mas também compreende que levar ao povo o valor da ciência e de nossas instituições científicas é fundamental para que um dia a sociedade brasileira possa usufruir de novas e melhores tecnologias, a fim de melhorar sua qualidade de vida.

6. Agradecimento

Agradecemos aos apoios do CNPq, Faperj, Capes e Proex-UFF

REFERÊNCIAS

- ALVES, G H. **Ciências sob tendas – despertando para a biotecnologia**. 2016. 84 f. Universidade Federal Fluminense, 2016.
- ARISTÓTELES. **Metafísica**. 2. ed. São Paulo: Perine, Marcelo, 2002.
- BRASIL. Brasil no PISA 2015 sumário executivo. **Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira – INEP**, p. 1–40, 2016.
- _____. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia**. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006.
- _____. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil**. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações, 2010.
- CCGE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Percepção pública da ciência e tecnologia**, 2015.
- CHELINI, Maria-Júlia Estefânia; LOPES, Sônia Godoy Bueno de Carvalho. Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, v. 16, n. 2, p. 205–238, dez. 2008.
- DE MACEDO, Arthur Roquete *et al.* **Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira**. Câmara de Educação Superior.
- DE OLIVEIRA, Grazielle Lopes. **Panorama das pesquisas sobre divulgação científica/popularização da ciência no brasil**. 2015. 98 f. Universidade Federal do Rio Grande, 2015.
- DE OLIVEIRA, João Ferreira; LIBÂNEO, José Carlos; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. Cortez Editora, 2017.
- FERREIRA, José Ribamar. **Popularização da ciência e as políticas públicas no brasil (2003-2012)**. 2014. 185 f. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.
- HAMBURGER, E. A popularização da ciência no Brasil. *In*: CRESTANA, S. (Org.). **Educ. para ciência curso para treinamento em centros museus ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2001.
- MARANDINO, Martha. **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: Geenf/FEUSP, 2008.
- MCMANUS, Paulette M. Topics in Museums and Science Education. **Studies in Science Education**, v. 20, n. 1, p. 157–182, jan. 1992.
- NASCIMENTO, a a; FRAGEL-MADEIRA, L; ALVES, g h. Práticas Afirmativas da Semana Nacional de Ciências e Tecnologia no Ciências Sob Tendas. 2018: ENPEM, 2018. p. 25–27.
- PAULA, LIVIA MASCARENHAS DE. **Para além do apertar botões: a função social dos**

museus participativos de ciências Rio de Janeiro. 2017. 194 f. INSTITUTO OSWALDO CRUZ, 2017.

PAVÃO, Antonio Carlos; LEITÃO, Ângela. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on. **Diálogos ciência Mediac. em museus e centros ciência**. Rio de Janeiro, 2007. p. 39-46.

ROCHA, Jessica Norberto. **A divulgação científica na malha rodoviária**. Ciência e Cultura, v. 67, n. 2, p. 10-11, jun. 2015.

SILVA, R. C. **O estado da arte das publicações sobre as olimpíadas de ciências no Brasil**. 2016. 78 f. Universidade Federal de Goiás, 2016.

WAGENSBERG, Jorge. **Principios fundamentales de la museología científica moderna**. Alambique, v. 55, 2001.

CAPÍTULO 9

OFICINA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO STEM, ATRAVÉS DA ROBÓTICA EDUCACIONAL, NA ESCOLA DE INCLUSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Maurício Ribeiro Gomes
Cristina Maria Carvalho Delou

1. Introdução

A Educação *STEM* proveniente do acrônimo (Science, Technology, Engineering and Math), é uma forma transdisciplinar de se ensinar ciências, considerando os aspectos sociais modernos e os recursos computacionais oferecidos. Impulsionada pelo Governo Obama em 2011, nos Estados Unidos, esse formato parte de algumas premissas como resolução de problemas de base científica e tecnológica da vida cotidiana, desenvolvimento de dispositivos criativos, interdisciplinaridade e práticas experimentais em ciências.

Assim, a formação de professores precisa estar igualmente alinhada com essa proposta e permitir ao professor a vivência do processo criativo, à luz da ciência, tecnologia e inovação, para que possa ser replicado em sua prática pedagógica, cabendo às Universidades o papel de suprir tal demanda e reunir pesquisadores e estudantes de pós-graduação para dar apoio aos docentes da Educação Básica.

Apontando para esse caminho, a Universidade Federal Fluminense, através da sua Escola de Inclusão, propõe a seguinte definição:

A Escola de Inclusão é um Laboratório de ensino, pesquisa e extensão universitária para a (in)formação para o ensino, criação/ produção de materiais didáticos acessíveis e divulgação científica e cultural nas áreas da educação especial e inclusiva. Criada academicamente em 10 de julho de 2009, conta 6 anos de atividades contínuas, oferecendo em 2015 a XVI Escola de Inclusão. Nós recebemos apoio da PROEX-UFF, do PROEXT-MEC (2009 e 2010), CAPES (Editais Novos Talentos 05/2012 e PIBID 2014), CNPQ e FAPERJ (desde 2010).

Para consubstanciar o *STEM* e aprimorar docentes e gestores de várias áreas, guardando as premissas dessa abordagem, a Escola de Inclusão ofereceu “Oficinas de Verão para Professores da Educação Básica”. As etapas foram pensadas para o desenvolvimento das Oficinas de Robótica, de modo que o professor entendesse as diversas dimensões cognitivas e comportamentais advindas de um espaço pedagogicamente enriquecido, através de objetos significativos, de viés tecnológico, propôs uma tarefa que abordou estruturas mecânicas, interação social, resolução de problemas, pensamento computacional e um contexto pedagógico que permitiu alternância entre o professor estar no papel do aluno executor da atividade e, ao mesmo tempo, pensar nas variáveis observáveis enquanto professor mediador de uma proposta similar.

É muito importante destacar que a ênfase de trabalho prático dado a essa oficina é replicável para qualquer espaço de ciência experimental, incluindo Biotecnologia, que é uma área do conhecimento, dentre outras frentes, voltada para inovação através do processo criativo e empreendedorismo científico. Para que no futuro tenhamos profissionais formados para esses fins, precisamos imediatamente do desenvolvimento de espaços educacionais que corroborem práticas igualmente criativas, de cunho objetivo e prático.

Assim, para consolidarmos uma proposta interessante e dinâmica sugerimos uma competição Sumô e, para avaliação e coleta de dados de pesquisa, solicitamos o preenchimento de formulário online que será apresentado no decorrer desse texto.

2. Metodologia

A base desse trabalho foi a participação de professores da Educação Básica em Oficina de Robótica Educacional, que culminou em uma competição, criando um ambiente de vivência das premissas do *STEM* e ofereceu parâmetros para professores interagissem em um ambiente tecnológico de múltiplas variáveis cognitivas. Para isso, algumas etapas foram percorridas da introdução até o formulário online de avaliação.

A primeira ação voltada para projetar o robô foi o *Design Thinking*. Esse conceito nos remete a pensar como um designer. Significa percorrer etapas para além da estética do produto, estendendo para todo o conhecimento envolvido e definindo etapas concretas do ponto de vista metodológico. Na sequência dessa metodologia, podemos destacar a Empatia, que se relaciona ao trabalho em grupo, interpessoal, que busca aprofundar os conceitos a partir da participação não hierárquica de cada membro do grupo; a Definição que reúne o conhecimento compartilhado e a problematização; a Ideação que se relaciona à criação de ideias a serem praticas; a Prototipação, fase da criação do produto em si e, finalmente, os Testes, que no caso dessa atividade foi colocar à prova o robô construído pelo grupo.

Cabe aqui o registro de que o *Design Thinking* é uma metodologia moderna que circula por grandes instituições que se dedicam à Inovação para terem grande diferencial no mercado. Historicamente, em especial no Brasil, essas abordagens costumam a ser introduzidas. Contudo, nessa oficina, conseguimos remeter esses professores a essa abordagem, estabelecendo parâmetros coletivos para o desenvolvimento do processo de criatividade e inovação em sua prática pedagógica. Para finalizar, cabe citar que todo o processo se deu de forma divertida e bem-humorada, conforme registro dos próprios professores.

Para montagem do robô, usamos os *kits* da *Lego Mindstorms NXT*. Esse equipamento consiste de blocos montáveis e peças como motores, sensores e processador que, mediante sequência lógica programável, executa tarefas automatizadas e/ou controladas remotamente. Como tarefa, foi proposta uma competição denominada Sumô, que faz alusão à

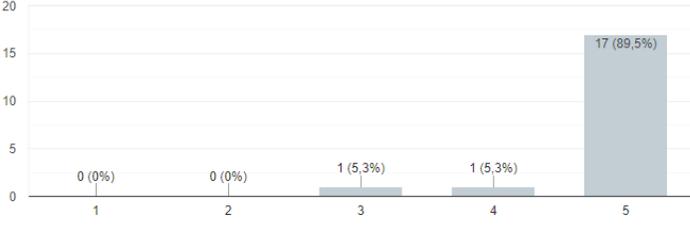
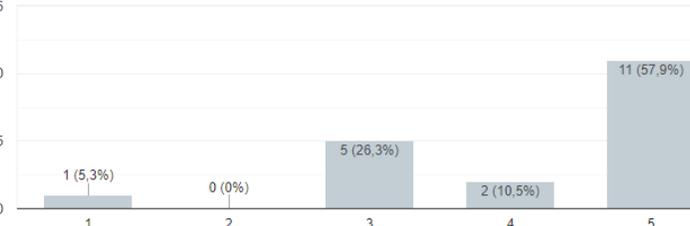
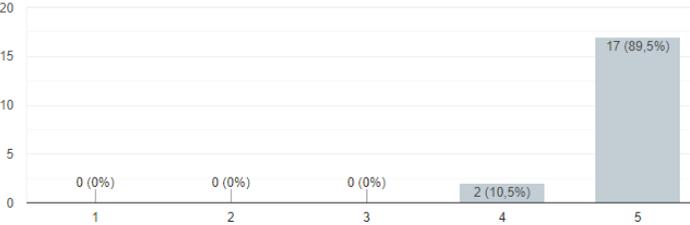
luta japonesa onde lutadores precisam expulsar seus oponentes de uma arena. No caso da luta de robôs, nossa arena foi pintada de branco com uma linha preta que circunda o *ring*. Essa diferença de cores permitiu que o sensor de luz refletida percebesse a diferença entre as superfícies, estabelecendo o limite de avanço e não permitindo o robô sair do limite da arena. Esse procedimento foi previamente programado via software que normalmente acompanham os kits de Robótica Educacional.

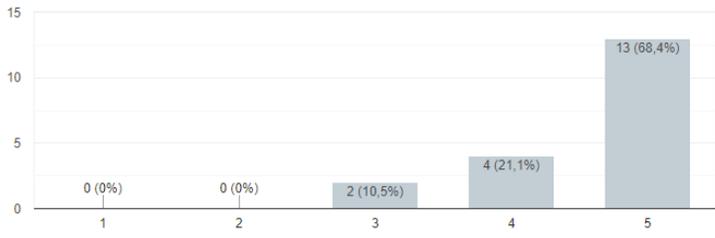
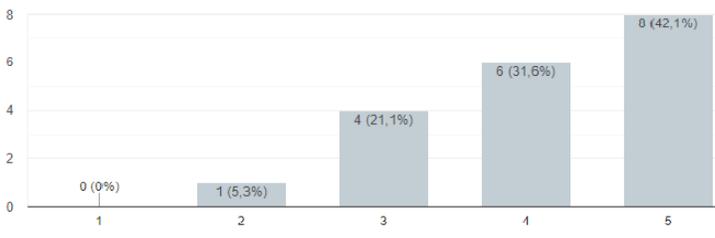
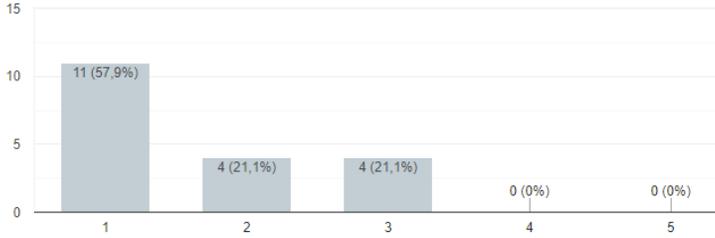
Com a arena ligeiramente acima do chão, cerca de dois centímetros, a instrução para vencer o oponente foi simplesmente jogá-lo para fora dessa arena ou colocar o oponente com a parte superior do robô no chão, numa “melhor de três” partidas, algo próximo do que acontece nas competições oficiais desse esporte.

Ao final da competição e dos trabalhos da oficina de robótica, uma sequência de perguntas enviadas aos professores que participaram da oficina de *STEM*, através de formulário online, buscou avaliar sentimento e as experiências adquiridas pelos professores que participaram de todas as etapas do projeto. Questionamentos voltados para as premissas do *STEM*, a importância com o material oferecido, o quão significativo foi a tarefa proposta, a mediação dos professores que propuseram o trabalho, as relações grupais estabelecidas, o desenvolvimento do processo criativo, a cultura colaborativa do grupo e a auto percepção dos professores nessa atividade.

3. Resultados

Para avaliação dos resultados da Oficina de *STEM*, mesmo sem explicitarmos no formulário, dividimos os questionamentos em blocos com classificações específicas. O primeiro grupo abordou as premissas do próprio *STEM* para os professores da oficina, o segundo fez alusão aos equipamentos usados e às tarefas que o grupo teve que cumprir em busca do objetivo final. Tivemos também as relações intra e interpessoais, o processo criativo, a colaboração dos indivíduos e a abrangência pedagógica que a atividade possibilitou.

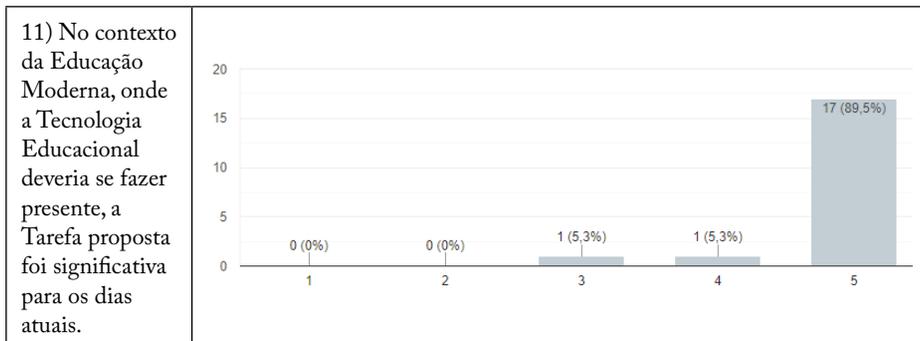
Perguntas do Questionário Online	Gráfico dos Resultados																		
<p>1) Há importância do Ensino estar alinhado com as mudanças Científicas e Tecnológicas, provendo recursos metodológicos para essa transformação.</p>	 <table border="1" data-bbox="355 338 1045 564"> <thead> <tr> <th>Nota</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td>89,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Nota	Quantidade	Porcentagem	1	0	0%	2	0	0%	3	1	5,3%	4	1	5,3%	5	17	89,5%
Nota	Quantidade	Porcentagem																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	1	5,3%																	
4	1	5,3%																	
5	17	89,5%																	
<p>2) Há importância da Interdisciplinaridade no contexto escolar, voltada para uma realidade de mercado de trabalho tecnológico e, conseqüentemente para o consumo.</p>	 <table border="1" data-bbox="355 720 1045 946"> <thead> <tr> <th>Nota</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>26,3%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>11</td> <td>57,9%</td> </tr> </tbody> </table>	Nota	Quantidade	Porcentagem	1	1	5,3%	2	0	0%	3	5	26,3%	4	2	10,5%	5	11	57,9%
Nota	Quantidade	Porcentagem																	
1	1	5,3%																	
2	0	0%																	
3	5	26,3%																	
4	2	10,5%																	
5	11	57,9%																	
<p>3) O Ensino de Ciências deve estar voltado para atividades práticas e de experimentação.</p>	 <table border="1" data-bbox="355 1085 1045 1310"> <thead> <tr> <th>Nota</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td>89,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Nota	Quantidade	Porcentagem	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	2	10,5%	5	17	89,5%
Nota	Quantidade	Porcentagem																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	2	10,5%																	
5	17	89,5%																	

<p>4) A Ciência deve estar relacionada com a vida real, apresentando, por exemplo, soluções para uma competição de Robôs.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>13</td> <td>68,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Quantidade	Porcentagem	1	0	0%	2	0	0%	3	2	10,5%	4	4	21,1%	5	13	68,4%
Resposta	Quantidade	Porcentagem																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	2	10,5%																	
4	4	21,1%																	
5	13	68,4%																	
<p>5) Uma abordagem de Ensino, oriunda dos EUA, deve ser implantada obedecendo a realidade do nosso país.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6</td> <td>31,6%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8</td> <td>42,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Quantidade	Porcentagem	1	0	0%	2	1	5,3%	3	4	21,1%	4	6	31,6%	5	8	42,1%
Resposta	Quantidade	Porcentagem																	
1	0	0%																	
2	1	5,3%																	
3	4	21,1%																	
4	6	31,6%																	
5	8	42,1%																	
<p>6) Antes da Oficina de Robótica, em que nível você conhecia o acrônimo STEM (Science, Technology, Engineering and Math).</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resposta</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>11</td> <td>57,9%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Resposta	Quantidade	Porcentagem	1	11	57,9%	2	4	21,1%	3	4	21,1%	4	0	0%	5	0	0%
Resposta	Quantidade	Porcentagem																	
1	11	57,9%																	
2	4	21,1%																	
3	4	21,1%																	
4	0	0%																	
5	0	0%																	

Fonte: os autores

Nesse primeiro bloco, percebemos claramente que os professores internalizaram de forma positiva essa abordagem científica transdisciplinar. Contudo, quando questionamos sobre o conhecimento prévio do *STEM* o professor sinaliza claramente o desconhecimento de princípios que nortearam nossa oficina. Esses dados só corroboram a necessidade da divulgação científica e de trabalhos práticos voltados para formação de professores nas diversas áreas das ciências e tecnologia como aparato para estimular essas ações.

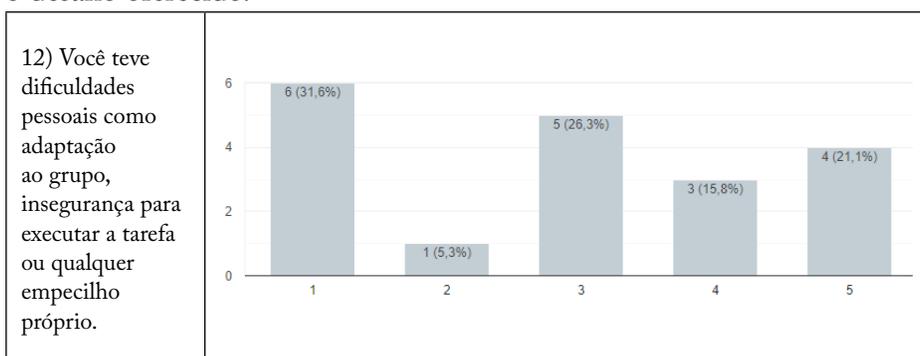
<p>7) Os Objetos (kits de Robótica) despertaram seu interesse em executar a tarefa proposta, sendo fator preponderante para essa execução.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>26,3%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8</td> <td>42,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	1	5,3%	2	1	5,3%	3	4	21,1%	4	5	26,3%	5	8	42,1%
Rating	Count	Percentage																	
1	1	5,3%																	
2	1	5,3%																	
3	4	21,1%																	
4	5	26,3%																	
5	8	42,1%																	
<p>8) Os Objetos (kits de Robótica) foram de fácil entendimento para construção da tarefa proposta.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9</td> <td>47,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	2	10,5%	2	0	0%	3	4	21,1%	4	4	21,1%	5	9	47,4%
Rating	Count	Percentage																	
1	2	10,5%																	
2	0	0%																	
3	4	21,1%																	
4	4	21,1%																	
5	9	47,4%																	
<p>9) A Tarefa proposta foi compatível com o seu grau de conhecimento.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9</td> <td>47,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	2	10,5%	2	0	0%	3	4	21,1%	4	4	21,1%	5	9	47,4%
Rating	Count	Percentage																	
1	2	10,5%																	
2	0	0%																	
3	4	21,1%																	
4	4	21,1%																	
5	9	47,4%																	
<p>10) A explicação dos objetivos da proposta foi satisfatória e levou ao êxito na Tarefa de construção do Robô.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>21,1%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>13</td> <td>68,4%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	0	0%	2	0	0%	3	4	21,1%	4	2	10,5%	5	13	68,4%
Rating	Count	Percentage																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	4	21,1%																	
4	2	10,5%																	
5	13	68,4%																	

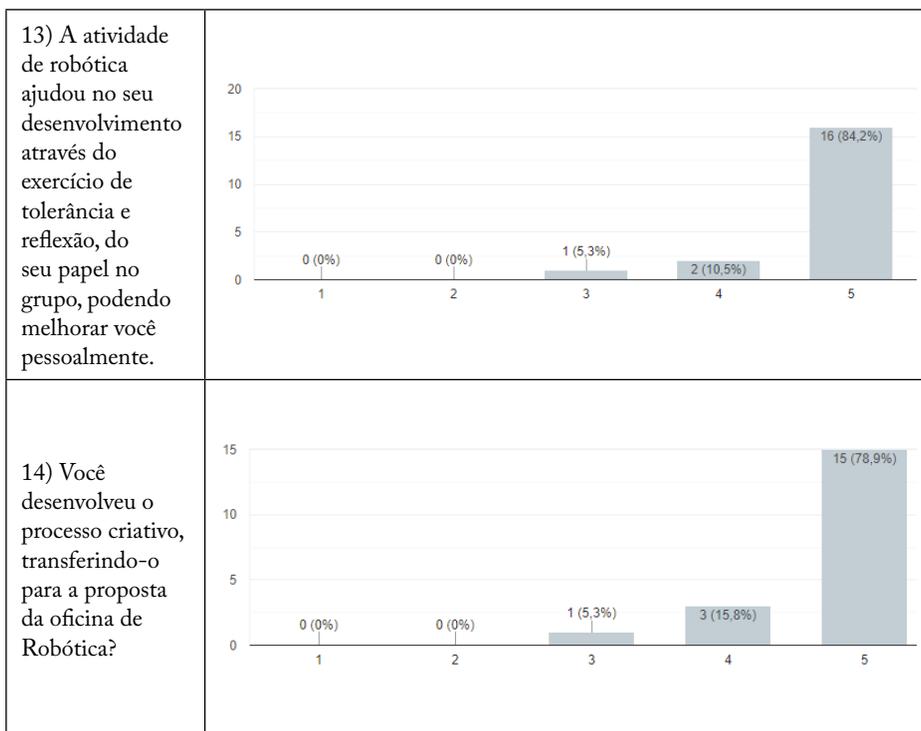


Fonte: os autores

Nesses questionamentos fica claro o quão importante é disparar a atividade de forma clara, com material lúdico e o dever do professor de estabelecer regras e para os alunos executarem as suas atividades. Mesmo que o material tenha certo nível de complexidade, os professores pesquisados mostraram entendimento, acharam a tarefa compatível e o momento inicial foi importante para lograr êxito na tarefa.

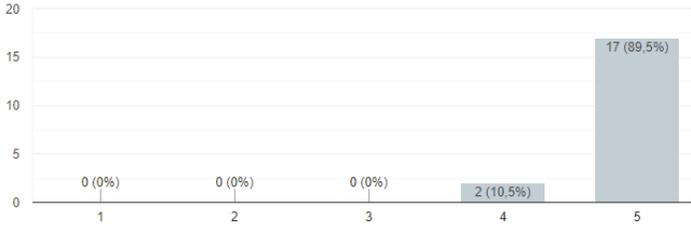
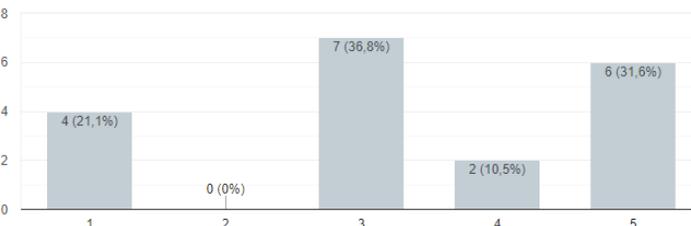
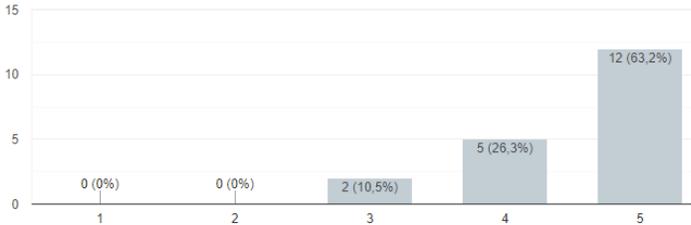
Apesar da generalização de que professores são resistentes às tarefas, no início da atividade os professores mostraram-se receptivos, atentos às instruções dadas e com uma boa mobilização para iniciarem o desafio oferecido.





Fonte: os autores

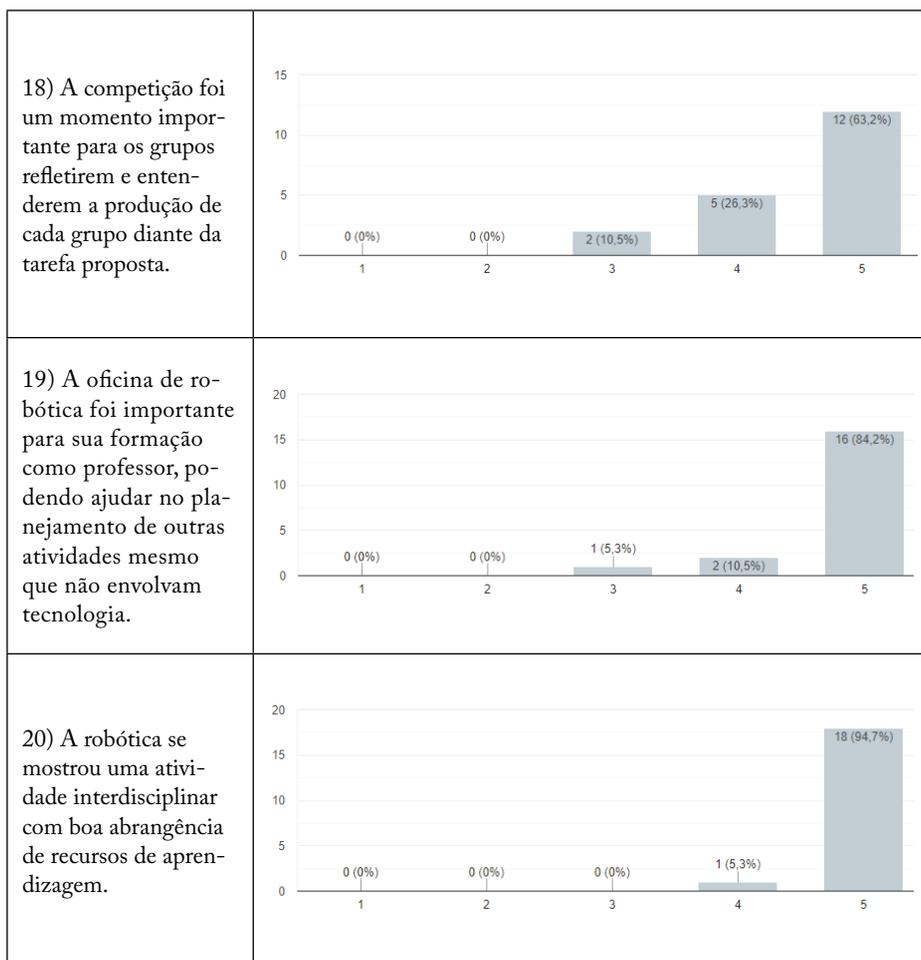
Esse bloco refere-se ao desenvolvimento intrapessoal dos alunos na oficina e deve ser bastante explorado em ambientes escolares. A percepção do comportamento da criança diante de tarefas lúdicas, com grau de dificuldade e em ambiente colaborativo pode evocar diversos indicadores importantes para desenvolvimento pleno da criança. Assim, uma oficina para adultos dificilmente terá conflitos exagerados e fora da discussão sobre a tarefa. Mesmo assim, podemos observar que a oficina fez o professor refletir sobre a necessidade de exercícios de tolerância no trabalho em grupo. Avançando ainda mais nas questões internas dos professores, a resposta sobre o uso do processo criativo foi amplamente pontuada, nos fazendo acreditar que o *Design Thinking* foi um momento importante para tal reflexão, antes do início da construção dos robôs.

<p>15) Seu relacionamento com o grupo foi saudável e ajudou na produtividade da construção do robô.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>10.5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>17</td> <td>89.5%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	2	10.5%	5	17	89.5%
Rating	Count	Percentage																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	2	10.5%																	
5	17	89.5%																	
<p>16) Você estabeleceu um papel de liderança no grupo buscando a execução da tarefa proposta.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>21.1%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> <td>36.8%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>10.5%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>31.6%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	4	21.1%	2	0	0%	3	7	36.8%	4	2	10.5%	5	6	31.6%
Rating	Count	Percentage																	
1	4	21.1%																	
2	0	0%																	
3	7	36.8%																	
4	2	10.5%																	
5	6	31.6%																	
<p>17) O seu comportamento colaborativo diante da proposta ajudou diretamente na construção do robô.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>10.5%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>26.3%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>12</td> <td>63.2%</td> </tr> </tbody> </table>	Rating	Count	Percentage	1	0	0%	2	0	0%	3	2	10.5%	4	5	26.3%	5	12	63.2%
Rating	Count	Percentage																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	2	10.5%																	
4	5	26.3%																	
5	12	63.2%																	

Nesse bloco está prevista a avaliação de algumas variáveis sociais e cognitivas. O trabalho em grupos é inerente às oficinas de robótica e ao próprio cotidiano escolar. Assim, essas variáveis do aluno em ação podem compor boas intervenções docentes, ainda mais em uma atividade lúdica com certo grau de pressão mesmo através do divertimento.

Nessa oficina, a relação entre boa convivência e a produtividade do grupo se fez presente em quase cem por cento das respostas, ou seja, corrobora o positivo resultado final, demonstrado pela qualidade dos robôs e da competição. Outro destaque bastante significativo foi o comportamento colaborativo dos membros do grupo que, assim como na

convivência, apesar de índices ligeiramente menores, o gráfico corrobora a proatividade dos professores percebida durante as oficinas.



Promover competições em ambientes pedagógicos pode ser algo bastante discutível no que tange o relacionamento dos alunos, o propósito não competitivo que a Educação deve expressar, o caráter colaborativo contrapondo os embates e várias outras questões passíveis de discussão. No entanto, uma oficina onde os participantes precisam ser submetidos às múltiplas variáveis inerentes ao próprio cotidiano escolar, nesse caso, considerando a maturidade constatada durante o trabalho, a competição Sumô terminou sendo justificada e desenvolvida.

Conforme mostram os gráficos acima, as respostas positivas para o momento da competição como um fórum para refletir sobre a produção do grupo, verificando erros, acertos e tomadas de decisão equivocadas foi acertada. Não obstante, na nossa reflexão final e auto avaliação, os professores sinalizaram claramente aquele momento como referência para a construção dos seus planejamentos futuros em atividades de cunho prático, interdisciplinar e grupal.

Uma das questões do formulário foi textual aberta e segue como referencial a resposta dada pela Psicóloga Roberta Gonçalves:

Foi muito bacana, principalmente por envolver de forma prática, experimental e lúdica, suscitando a criatividade e o prazer em executar a tarefa de forma divertida. Sendo assim, a aprendizagem se dá de forma concreta e sem pressão. Estar em grupo também é um desafio, pois é preciso ter habilidade e estar bem consigo mesmo para saber sugerir sem impor, aceitar opiniões divergentes, repensar soluções e reconhecer os próprios erros. Quanto ao final, seria bacana, se houvesse tempo, uma roda de conversa pós atividade para que o grupo reconhecesse seus erros, acertos, entraves e etc. parabéns pelo trabalho!

REFERÊNCIAS

Alves, J., Marques, M. J., Saur, I., & Marques, P. (2007). **Creativity and innovation through multidisciplinary and multisectoral cooperation**. *Creativity and Innovation Management*, 16(1), p. 27–34.

ENGLISH, L. D. STEM education K-12: **Perspectives on integration**. *In: International Journal of STEM Education*, v. 3, n. 1, p. 3, 2016.

Colucci-Gray, L., Burnard, P., Cooke, C., Davies, R., Gray, D., & Trowsdale, J. (2017). **Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning**: How can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education? British Educational Research Association. Disponível em: www.steamresearch.wordpress.com.

Lucy Kimbell (2011) **Rethinking Design Thinking**: Part I, *Design and Culture*, 3:3, 285-306

ROSS, R. *et al.* **LaserTag for STEM Engagement and Education**. IEEE Access, 2017.

UFF. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. **Escola de Inclusão**. Niterói, RJ: UFF, 2016. Disponível em: <http://escoladeinclusao.sites.uff.br>. Acesso em: 03 fev. 2019 às 16h.

CAPÍTULO 10

PARATODOS UFRJ: DANÇA, EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E SAÚDE MENTAL

Marta Simões Peres

1. Introdução

Este texto compartilha a experiência do Paratodos/UFRJ¹, projeto de ensino, pesquisa e extensão que oferece aulas de dança a estudantes de graduação e pessoas da comunidade em geral: dentre adultos, crianças, idosos, vizinhos, cadeirantes, pacientes das unidades de saúde e reabilitação próximas e qualquer pessoa interessada, desde que não haja contraindicação médica. Os objetivos do projeto são: expandir o acesso à dança a públicos amplos; fortalecer as ações de extensão da universidade; favorecer o convívio entre estudantes e pessoas da comunidade em geral; promover a abertura de frentes profissionais aos estudantes; dialogar com os campos da saúde, reabilitação, saúde mental, Reforma Psiquiátrica e luta antimanicomial. Com um público tão diverso, o projeto é pautado pelo respeito às singularidades e pelo estímulo à criatividade, valorizando antes de tudo o ser humano e não sua doença ou limitação, considerando que todos possuem qualidades a serem compartilhadas.

A dança consiste em um importante recurso de tratamento, prevenção, com benefícios motores, psicológicos, de qualidade de vida, sociabilidade, autonomia, a pessoas com ou sem limitações físicas, sensoriais, sofrimento psíquico (PERES, 2000). Na extensão universitária,

¹ mais informações no site <https://paratodosufrj.wixsite.com/paratodos>

a dança abre o diálogo com os campos da saúde, reabilitação e saúde mental, em uma perspectiva em que *todos são estudantes*, e não pacientes, uns com outros sem número de matrícula (DRE – divisão de registro de estudantes): trata-se de uma situação de *ensino* e não de atendimento. Fazer parte de uma rede ligada à luta antimanicomial foi possível devido à localização estratégica do campus da UFRJ Praia Vermelha (PV), que favoreceu a formação de um público bastante diversificado².

Defendemos uma universidade acessível a *todas as pessoas*, que podem dela usufruir, aprender, trocar conhecimentos, assim como a ideia de que *todos são capazes de dançar*³, independente do significado dessa dança: espetáculo, ritual, expressão de sentimentos, atividade física, diversão...

2. Paratodos

Fundi o Paratodos⁴ em 2010, transferindo o polo de estágio em dança-e-saúde do Hospital Escola São Francisco de Assis (HESFA/UFRJ)⁵ para o Campus PV, a fim de realizar a atividade no térreo – o estágio ficava no primeiro andar, com escadas e sem elevador, sem acesso a cadeirantes e pessoas com dificuldade de locomoção. Na PV, devido a um conjunto de fatores, o projeto saiu da sala de aula prática da EEFD para o espaço ao ar livre, à sombra da árvore mais frondosa do Complexo Desportivo.

2 Há dois hospitais psiquiátricos (Hospital Municipal Philippe Pinel e IPUB), um de neurologia (Instituto de Neurologia Deolindo Couto) dentro do campus, além e bem perto estão situados o Instituto Benjamin Constant (Centro de Referência Nacional em Deficiência Visual), o Hospital Municipal Rocha Maia, além do bairro de Copacabana, que tem o maior contingente de idosos do país.

3 Em sintonia com ideias de Helenita Sá Earp (1910-2014), fundadora da dança nas universidades públicas brasileiras e de Angel Vianna, referência na dança no país.

4 Inúmeras iniciativas chamam-se para todos (esporte, arte, teatro); “forró” vem de “*for all*”; a revista “Para Todos” foi notabilizada por J. Carlos (1918); Paratodos é um álbum de Chico Buarque (1993). Há alguns anos, passou-se a utilizar @, então, Paratod@s seria pertinente e depois, passou-se a usar o x: Paratodxs. Como o gênero não se esgota na dualidade feminino-masculino, nas últimas décadas foram usadas e substituídas as siglas GLS, LGBT, LGBTIQ. Quando começamos a receber crianças, chamamos a turma de Paratodos *Mirim*, mas questionamos como se poderia classificar a expressão Paratodos por faixa etária. Como não se sabe do futuro, neste texto ficamos com “Paratodos”, como o de Chico Buarque.

5 Projeto DanDHipe – dança para diabéticos e hipertensos, polo de estágio em dança e saúde

O projeto aposta no convívio, na potência da diversidade, coloca os estudantes em diálogo com a saúde, favorecendo trocas entre universidade e sociedade, ou seja, realiza a extensão, conceito assim definido pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade. (Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ (PR-5).

Demais diretrizes da extensão consistem na interação dialógica, interprofissionalidade, impacto sobre a formação do estudante, transformação social e interdisciplinaridade.

Defender a “bandeira” da dança acessível a todos nos aproxima dos Estudos da Deficiência, da Reforma Psiquiátrica e da luta antimanicomial. Os estudos da Deficiência (*disability studies*) consistem numa área de estudo e ativismo pela expansão dos direitos à diversidade no mundo contemporâneo (MARTINS, 2012). Esses grupos criticam modelos paternalistas e clientelistas arraigados, conforme sintetizado abaixo:

Ainda se pensa que é necessário ‘dar coisas’ para quem não as tem. [...] como se as pessoas que sofrem e são marginalizadas necessitassem que os que sofrem menos e estão ‘inseridos’ na sociedade lhes ‘dessem’ uma condição diferente. A solução tecnocrática tem exatamente essa suposição básica: alguém que tem ‘know-how’ vai ‘estudar’ e propor o que e como devem fazer as populações marginais para resolver os seus problemas. [...] Há, porém, alternativas a essa maneira de pensar, uma forma de combater essa visão marginalizadora é acreditando que essas populações são capazes de conseguir o que precisam, reconhecer o seu direito de participarem da sociedade, garantindo oportunidades para que interfiram nos procedimentos, decisões e condições que afetam suas vidas” (FERREIRA; BOTOMÉ, 1984; p 23).

fundado pelas professoras Katya Gualter (DAC/EEFD, atual diretora da unidade) e Vera Halfoun (Faculdade de Medicina, ex-decana do CCS).

Assim, procuramos outras abordagens que não a “solução tecnocrática”. A busca pela construção de metodologias próprias e pela autonomia em relação aos outros campos do saber na universidade – em outras palavras, sua própria voz – aproxima a arte dos Estudos da Deficiência e da luta antimanicomial. Desde o século XVIII, no âmbito da academia, efetuiu-se uma ruptura entre os domínios da produção de arte e de conhecimento⁶: o que pertencia ao “sensível” e à experiência estética foi deixado fora dos muros da academia, como um assunto “apenas de artistas”.

O espaço acadêmico foi se constituindo sobre uma hierarquia em que as ciências pesadas (hard) ocupam o topo, “colonizando” as demais, como se essas, para receberem reconhecimento, precisassem falar sua língua, o método científico. Sendo a Física a rainha das ciências, suas “filhas”, as áreas tecnológicas, detêm maior prestígio e investimentos financeiros. Alguns degraus abaixo, com suas metodologias específicas, a área biomédica é herdeira do pensamento experimental fundador da ciência moderna. As *“humanidades” ocupam posições indiscutivelmente inferiores*. Não por acaso, a Sociologia nasceu batizada de “física social”, o que foi refutado ao longo do amadurecimento da disciplina. No final da fila, talvez como simpáticos e ornamentais “bobos da corte” do conhecimento, as artes buscam arduamente seu espaço e um idioma para dialogar com outras áreas.

Obviamente, apresentamos representações sociais vigentes, com as quais não concordamos. Nem sequer pretendemos negar o fato de que é graças ao método científico que subimos de elevador em nossos edifícios, dirigimos automóveis, voamos de avião, curamos doenças, utilizamos ferramentas como o computador em que digito estas palavras – não falaremos aqui, por sair do assunto, da indústria das armas e das guerras, da megamineração genocida, da destruição do meio ambiente do planeta. Galileu afirmou que a natureza falava a linguagem da matemática, mas a arte fala outra língua, caminha em e para outros lugares.

6 Tema abordado na disciplina de pós-graduação “Hiperfídia, Linguagem Digital e Produção Partilhada do Conhecimento”, do professor Sergio Bairon, ECA/USP, com quem tive a oportunidade de colaborar em 2014 e 2015 (Bairon, 2012).

Suas metodologias tampouco são as mesmas, o que não quer dizer que não possuam as suas próprias.

Talvez essas diferenças e disputas entre os campos de produção de conhecimento sejam um fenômeno mundial. Entretanto, além de tudo isso, embora o jargão de que as três pernas do tripé ensino-pesquisa-extensão da universidade possuem a mesma relevância, embora isso não seja pronunciado oficialmente, em um país com a herança colonial escravocrata e suas marcas racistas e elitistas como o nosso, “sente-se” pairando no ar uma desqualificação tácita de que extensão é menos importante e até mesmo dispensável: a “torre de marfim” da academia deve se misturar com a sociedade o mínimo possível, sob os riscos de se contaminar. Isso explica a grande resistência por parte do pensamento conservador ante a abertura da universidade a setores desfavorecidos da sociedade ocorrida nos últimos anos⁷.

E falando em setores desfavorecidos, coloquemos óculos de “desnaturalização” para enxergar o espaço em que nos situamos: enquanto a Ilha do Fundão, maior campus da UFRJ, é cercada de favelas e violência racista e genocida, o campus da PV abriga e avizinha-se com instituições voltadas para populações excluídas. Lília Lobo menciona centros da região da Praia Vermelha – as instituições psiquiátricas (Hospício Dom Pedro II, cuja edificação passou a pertencer à UFRJ) e de reabilitação (Benjamin Constant) – enquanto lugares para onde eram enviados “sujeitos infames”. Ela estudou e definiu o que seriam, desde o Brasil Colônia, essas “existências infames”, submetidas a um processo de invisibilização histórica: aquelas sem notoriedade, obscuras como milhões de outras que desaparecerão no tempo sem deixar rastro, nota de fama, feito de glória, importância nos acontecimentos históricos, marca de nascimento, apenas o infortúnio de vidas cinzentas que se desvanecem nos registros pois ninguém as considera relevantes para serem trazidas à luz:

7 Já cheguei a ouvir que lidava muito bem com os “loucos” pois eu era “como eles”. em um sistema de competição selvagem como o nosso, estar à margem é antes motivo de orgulho que de vergonha.

Apenas algumas vidas em meio a uma multidão de outras, igualmente infelizes, sem nenhum valor. Porém, sua desventura, sua vilania, suas paixões alvos ou não da violência instituída, sua obstinação e sua resistência encontraram em algum momento quem as vigiasse, quem as punisse, quem lhes ouvisse os gritos de horror, as canções de lamento ou as manifestações de alegria (LOBO, 2009).

Pela via de extensão, olhar, abrir as portas pode ser uma ação potente da universidade, na contramão de sua histórica atitude elitista, para tecer redes e realizar um real impacto positivo ao redor. Aliás, nem precisamos abrir portas, já que estamos ao ar livre, à sombra da árvore. Temos apenas que divulgar. Contrariando a ideia vigente de que a universidade é só para quem teve oportunidade de fazer um bom ensino médio, boa colocação no ENEM, quem tem tempo, dinheiro, faz-se necessário convidar, explicar que *todos* podem ir às nossas aulas. Antes de contar mais, vejamos a rede em que estamos inseridos...

3. Reforma Psiquiátrica e Luta Antimanicomial

Alienado consistia em um distúrbio no âmbito das paixões, a desarmonia da mente e na possibilidade do indivíduo perceber a realidade. [...] estrangeiro, “alienígena”, que pode estar fora da realidade, fora de si, fora do mundo, no “mundo da lua”, sem o controle de suas vontades, desejos. Alienar também significa tornar-se outro. Que outro seria este? (PERES, ALBIERO e POMPEU e SILVA, 2016)

No pós-guerra, o mundo enxergou que as condições dos pacientes internados em hospícios assemelhavam-se às dos campos de concentração nazistas. A partir da reflexão acerca da natureza humana, da crueldade, falta de dignidade, assim como da solidariedade, nasceram as primeiras experiências de “reformas” do modelo psiquiátrico. Podemos enumerar suas principais correntes: a Comunidade Terapêutica/ Psicoterapia Institucional; a Psiquiatria de Setor/Psiquiatria Preventiva; e a Antipsiquiatria/Psiquiatria Democrática (Amarante,2007), sendo que nas três as atividades artísticas são relevantes e necessárias.

Em sintonia com países como Itália e França, ao apontar para reinserção do “louco” na sociedade, desde os anos 1970, a Reforma Psiquiátrica brasileira é fruto de um longo movimento de afirmação de direitos civis de pessoas com sofrimento psíquico, familiares e trabalhadores da área, a partir de denúncias contra o sistema psiquiátrico vigente que privilegiava as clínicas privadas conveniadas. Em 1993, nasce a Luta Antimanicomial, que incorporava diversos atores da sociedade civil e propunha um projeto de “saúde com pretensões de acessibilidade universal, reorientação da Saúde Mental no Brasil e a aprovação da Lei Federal da Reforma Psiquiátrica”. A Reforma Psiquiátrica Brasileira, homologada pela Lei Federal 10.216/2001⁸, promoveu mudanças no modelo assistencial público para pessoas com sofrimento psíquico. A lei orientou a “reinserção social na comunidade dos moradores de hospitais cronicamente internados, além da instituição de Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) em todo o território nacional”.

Ao lado de nossa área verde da PV, estão situados o CAPS Franco Basaglia, o Instituto Municipal Philippe Pinel, o CAPSI (Infantil) Maurício de Souza e o IPUB (Instituto de Psiquiatria da Universidade do Brasil/hoje UFRJ). Convidamos pacientes, familiares e profissionais desses centros para nossas aulas de dança.

4. Metodologia da extensão

Costumamos chamar nosso fio de 50 metros que liga o equipamento de som à tomada mais próxima, de “extensão universitária”. Mas o que é a extensão senão um fio, entre a universidade, “dentro” e “fora”? É nela que realizamos tudo o que não conseguimos dentro das amarras das grades curriculares. Na intenção de construir um espaço de liberdade, oferecemos uma disciplina optativa⁹ a graduandos, assim

8 O projeto tramitou por 12 anos até ser aprovado, com substitutivos, na Lei nº 10.216 de 2001. Segundo Paulo Delgado, o sentido mais profundo dessa lei é o “cuidado”. “Como substantivo, adjetivo ou interjeição, cuidado quer dizer esmero, zelo dos preocupados, precaução, advertência para o perigo, vigilância, dedicação, encargo, lida, proteção. Atenção, tomar conta, acolher”.

9 Atividade de Integração em Dança e Saúde ou Tópicos Especiais em Dança e Educação.

como à comunidade em geral. Os primeiros recebem créditos, enquanto os extensionistas recebem um certificado ao final do curso semestral.

As aulas são prático-teóricas (ao invés de teórico-práticas), pois o “carro-chefe” é a aula de “dança” propriamente dita, ministrada por estudantes de graduação, sob minha coordenação¹⁰. O que é vivenciado na prática, a partir de propostas de conscientização do corpo e do movimento, é estudado, em seguida, na teoria, com os textos, objetos didáticos como o esqueleto de acrílico (apelidado de “Hamlet”) e um quadro branco, em roda, à vontade como em um pic-nic, todos abertos para aprender, refletir, questionar. O eixo dos estudos consiste em conhecer o corpo sob diferentes pontos de vista, buscando fontes na Anatomia, Fisiologia, Cinesiologia, discussões de aspectos antropológicos, sociológicos, psicológicos, políticos, Estudos da Deficiência, Reforma Psiquiátrica e luta antimanicomial. O projeto coloca em questão, assim, tanto o modelo hospitalocêntrico hegemônico da saúde e a característica historicamente excludente da universidade.

O que há nas disciplinas obrigatórias, com carteiras, quadro, salas fechadas, que *não* temos aqui: provas, nota final como um fator de preocupação. A relação é horizontal, pois a cada dia um participante dá uma aula sobre o tema de seu interesse, todos são professores e estudantes. Cada um(a) escolheu estar ali, porque aquele momento é importante para nossas vidas, não porque é necessário cumprir exigências curriculares. É ali que tenho a oportunidade, como professora, de ensinar o que estudei de uma maneira verdadeiramente livre e aprender com os estudantes, que são colegas, sem as amarras das grades, paredes, carteiras. Sobre a grama – a sala é a árvore e o piso são as cangas –, estamos unidos pelo desejo de aprendizado, criação, troca e, principalmente, encontro!

10 Há 3 cursos de graduação em Dança na UFRJ: Bacharelado em Dança, o mais antigo, voltado para bailarinos, o único para o qual é exigido, na seleção, o THE (teste de habilidade específica); Licenciatura em Dança, que forma professores de dança; e Bacharelado em Teoria da Dança, voltado para pesquisa, crítica, reflexão teórica no campo. Disciplinas teóricas e práticas estão presentes na grade curricular dos 3 cursos, em proporções diferentes. Como as aulas do Paratodos abordam também práticas de sensibilização, dinâmicas de grupo, experiências criativas, estudantes de outros cursos de graduação também oferecem suas contribuições.

As graduações em artes carregam uma contradição intrínseca: a necessidade de se adequar às exigências do Ministério da Educação e da grade curricular. Grade é um objeto de ferro, para impedir a fuga, o livre deslocamento, em lugares como prisões. Paradoxalmente, é inconcebível fazer arte se não há liberdade para a criação do novo. Nesse sentido, a extensão pode ser uma linha de fuga para a realização do Exercício Experimental da Liberdade, palavras com que Mario Pedrosa se referiu à arte de Hélio Oiticica. Se convidamos pessoas rotuladas de “loucas” e que fazem tratamento a pouco metros da sala da árvore, nossa proposta de dança só ganha mais sentido e potência.

5. Considerações finais

Ao longo da última década do projeto, fundamos a *Trupe DiVersos*, coletivo de artistas que roteirizou, montou e apresentou três peças em sua trajetória, sempre chamando atenção e dando voz aos marginalizados, invisibilizados, diferentes, esquisitos, excluídos da sociedade: *Leonídia: ela é doída?*, *Diversos são Quixote*; e *A Nau do Fucô*.

Reconhecida como um dos Grupos Artísticos de Representação Institucional da universidade, a trupe foi contemplada pelo I edital PROART/GARIN do Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ, tendo realizado 11 apresentações em 2017. A convite do psicólogo Alexandre Ribeiro Wanderley, a *Trupe DiVersos* sairá neste carnaval em uma ala coreografada do Bloco “Tá Pirando, Pirado, Pirou!”, Ponto de Cultura que reúne pacientes, profissionais, militantes, na resistência contra o retrocesso e pelo avanço da luta antimanicomial. Este ano, o enredo é *Os Bruzundangas*, livro de Lima Barreto, grande escritor brasileiro que foi internado no Hospital de Alienados Pedro II, hoje, um prédio da UFRJ/PV.

Precisamos derrubar os muros que separam a universidade da sociedade: com esse grito, em uma das peças, Dom Quixote arremete sua lança contra os célebres moinhos de vento de Cervantes. Infelizmente, neste ano de 2019, estamos assistindo ao movimento oposto: a preparação dos canteiros de obras para a construção de mais muros e grades. A

luta de meio século da Reforma Psiquiátrica no Brasil sofre graves ameaças. A Nota Técnica CONAD 01/2018, do governo golpista de Michel Temer, foi fortalecida pela NT 11/2019, do governo Jair Bolsonaro, no sentido de reintroduzir no país um modelo que incentiva uma lógica há muito ultrapassada da eletroconvulsoterapia (ECT, popularmente conhecida como “eletrochoque”), internação compulsória e a criação de milhares de leitos psiquiátricos bancados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Quem ganha com isso são os interesses econômicos da indústria farmacêutica e da indústria de produção de manicômios. Trata-se de uma proposta de privatização da loucura, na direção oposta a nosso lema “saúde não se vende, loucura não se prende; quem tá doente é o sistema social”.

Evoé, Doutora Nise da Silveira!

REFERÊNCIAS

- AMARANTE, P. **Saúde Mental e Atenção Psicossocial**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007
- BAIRON, S. Lazaneo, C. Produção Partilhada de Conhecimento: do filme à hipermídia. *In: Intercom. Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 2012, Fortaleza.
- FERREIRA M.R.; BOTOMÉ. S. P. **Deficiência física e inserção social: a formação dos recursos humanos**. Caxias do Sul: Ed. da Fundação Universidade de Caxias do Sul: 1984.
- LOBO, L. **Os Infames da História. Pobres, escravos e deficientes no Brasil**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.
- MARTINS, B. S; FONTES, F; HESPANHA, P; BERG, A. Emancipação dos Estudos da Deficiência. *Revista Crítica de Ciências Sociais*. 2012
- PERES, M. S. **Dança e Ganho de Equilíbrio de Tronco em Portadores de Lesão Medular. Um estudo preliminar**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade de Brasília, 2000.
- PERES, M. S., CAMARGO F. A., POMPEU e SILVA, J. O., BLOCK, P. Artistic Therapeutic Treatment, Colonialism & Spetacle: A Brazilian BLOCK, P. KASNITZ, D. NISHIDA, A, POLLARD, H. (ed.) **Occupying Disability: Critical Approaches to Community, Justice, and Decolonizing Disability**. Nova Iorque: Springer, 2016.
- PERES, M. Paratodos: Dança, Polifonia e Produção Partilhada do Conhecimento. **Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n. 22, 2016. **Pró-Reitoria de Extensão/UFRJ**. Política Nacional de Extensão Universitária. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX). 2012.

CAPÍTULO 11

ANATOMIA DAS PAIXÕES: O CORPO SUJEITO SENSÍVEL

Maira M. Fróes
Edmar Junio de Oliveira

1. Introdução

Somos nossos corpos, e, como corpos sujeitos, somos. Somos sistemas de relação. Nossos corpos, nós, somos indissociáveis das redes relacionais nas quais nos inserimos. Como corpos sujeitos nos expressamos, atualizamos-nos e atualizamos o que vivenciamos como mundo, constantemente. A prerrogativa de um dualismo corpo mente vem ficando difícil de justificar. É não somente insustentável dentro de uma perspectiva individual saudável, como também de um ponto de vista social que priorize o bem-estar. Mais ainda, a ciência contemporânea, em estudos que envolvem a cognição, o afeto e o comportamento humano, afirma o entrelace biofísico destes eixos de nossas experiências de vida, sua indissociabilidade, sem o que comprometemos a própria experiência humana. Põe-se assim em evidência a inconsistência científica da mente sem corpo, ou da razão sem afeto. É urgente revermos o ideal desencarnado (descarnado) atribuído aos construtos de pensamento, como razão, conhecimento, ética. Ao insistirmos no ideário cartesiano que afirma o corpo e suas paixões como fontes do equívoco humano sobre a realidade, fechamo-nos às leituras de razão sensível, essenciais para nos situar e nos dimensionar no complexo sistema funcional que nos integra e nos significa como organismos distribuídos no mundo. A centralidade do corpo no processo de conhecimento da experiência de humanidade

é também garantia de nosso acesso aos recursos de controle sobre nós mesmos e de nossa relação saudável com o mundo. No entanto, precisamos de uma transformação da abordagem epistemológica atual, que alicerce, em bases pedagógicas e criativas, o conhecimento como constructo de corpos sujeitos, e que o reconheça raiz da saúde e bem-estar de indivíduos e(m) sociedade.

2. Pelos portais de nossas paixões

Primeira metade do século XVII e o filósofo René Descartes (1596-1650) propunha métodos mentais para verificação da validade de nossas interpretações do mundo objetivo. A razão se apresentava, em sua autoridade, como estruturante de validação da ciência moderna. Descartes se deslumbrava com a natureza, sua regularidade, seu mistério... e sonhava com a verdade (DESCARTES, 2009).

Na visão cartesiana, o corpo encarnava o ímpeto da vontade, os sentimentos, as paixões, os sentidos e os julgamentos voluntariosos, intuitivos, não explicados. O caráter impreciso, nebuloso de nossas sensações em primeira pessoa, subjetivas, portanto, aliado aos eventuais equívocos provocados por nossos sentidos corporais, desejos e emoções, estampavam para o filósofo uma profunda contradição com a aparente impessoalidade do mundo físico, frio e regrado. Ritmos e padrões da natureza, precisos, calculáveis, guardavam semelhança com as máquinas concebidas e construídas por um exercício puro da razão humana, na visão cartesiana. Então, concluía, era possível adotar uma razão desincorporada. Religioso, Descartes via na ordem, nos ritmos, na inteligência do mundo a perfeição da razão divina, cujo sopro em nós habitaria o espírito racional, próprio do humano civilizado, aquele capaz de conter suas próprias paixões, indesejáveis deslizes da máquina úmida representada pelo corpo. Surpreendentemente, no entanto, as bases da dúvida e pensamento científicos surgiriam a partir da interpretação simbólica que Descartes faria de uma sequência de três sonhos, explorada por seu biógrafo Adrien Baillet (1649-1706). Ignorando a contradição embu-

tida na origem onírica, na interpretação subjetiva das pistas simbólicas de seus próprios sonhos, Descartes se eternizaria como autor da visão dualista que pavimentaria o método científico e passaria a dominar o conceito de civilização na cultura ocidental. Cerravam-se os portais do corpo, nossas paixões, nossos sentidos, ao conhecimento de razão. Faltava-nos o conhecimento do humano na ciência (FRÓES, 2018).

Quatro séculos mais tarde, o que a ciência, forjada no pensamento cartesiano, nos revela?

3. Um corpo de razão sensível

Quer admitamos, quer não, os sentidos da experiência integram a razão humana, segundo a própria ciência. Seja definido como loja das paixões cartesianas, seja implícito no emergente conceito de cognição incorporada da ciência contemporânea, o corpo, nosso templo do sentir e dos sentidos, é indissociável de nossos constructos racionais, inferenciais, dedutivos, lógico-semânticos, tanto quanto daqueles imaginativos, intuitivos, não declaráveis, comportamentais. Hoje é possível argumentar, em bases científicas, que a razão narrativa e os sentidos subjetivos se complementam como aspectos interdependentes do processamento biológico e cognitivo comportamental de qualquer experiência humana; são dimensões de elaboração, em primeira pessoa, de uma experiência inteira, vivida na qualidade de corpos sujeitos que somos.

Estudos do comportamento cognitivo não consciente, das bases e natureza de nossos afetos, e de nossa capacidade de formulação de soluções intuitivas, vêm sendo conduzidos pelas neurociências e mostrando que nossas experiências de mundo envolveriam necessariamente a imbricação e o funcionamento coordenado entre os elementos da circuitaria encefálica implicados no processamento emocional, afetivo, comportamental, e aqueles envolvidos na cognição (CRITCHLEY, 2009; PESSOA, 2014). A ciência contemporânea vem progressivamente negando a velha concepção de autonomia, de independência da razão objetiva para com o sujeito e sua condição de humanidade, permeada

de sentidos, afeto, imaginação. Em múltiplas frentes, a ciência do corpo vem desafiando esquemas dualistas cristalizados ao longo de séculos. A dualidade eu/outro cede lugar a evidências de que vivemos o outro “como se” em nossas entranhas; sabe-se hoje que nossas experiências com o outro envolvem um espelhamento na circuitaria neural que reproduz, internamente, não somente seus movimentos motores, suas ações, mas também cargas de conteúdo emocional/afetivo que acreditamos estariam sendo vivenciadas pelo outro; este sistema neurobiológico estaria na raiz do desenvolvimento da empatia (HEIN; SINGER, 2008). Sentimos assim, o outro em nós. Outro pressuposto dualista, que vem sendo paulatinamente desmontado nas últimas três décadas, corresponde ao binômio razão/emoção: estudos científicos, hoje clássicos, em situação de jogo, sugerem que temos a habilidade de desenvolver comportamentos que se revelam coerentes com uma computação de ganhos e perdas, acompanhada por sinais corporais indicativos de alterações em padrões fisiológicos (respiratório, cardíaco, de sudorese etc.) referidos genericamente como emoção (CRITCHLEY; GARFINKEL, 2017). Nestas situações de estudo, a computação é realizada pelo corpo sujeito, de forma não consciente; um grau significativo de abstração é exigido para análise estatística geral; ou seja, o sujeito gera reações corporais emocionais a partir de balancetes matemáticos complexos, não conscientes/não relatáveis pelo próprio, e age coerentemente, ainda que não conscientemente, com o balanço realizado, evitando as opções desvantajosas oferecidas pela situação experimental, antes mesmo de se dar conta de que as está selecionando criticamente (BECHARA *et al.*, 1997). Também a presumida tensão entre enlevo (ou emoção) estética e entendimento de razão (PERLOVSKY, 2014; MENNINGHAUS *et al.*, 2019) começa a ser questionada à luz de estudos que mostram que manifestações fisiológicas, corporais, de arrebatamento estético (como arrepios, por exemplo) são condicionadas à coerência de caráter cognitivo, antes mesmo de seu reconhecimento consciente (PERLOVSKY; ILIN, 2012; SCHOELLER; PERLOVSKY, 2016). Ou seja, emoção/julgamentos estéticos têm carga cognitiva; as paixões do corpo têm razão. Finalmente, a complexidade das bases neurais dos processos in-

tuitivos, para os quais a justificativa lógico-narrativa vem tipicamente atrasada, coloca em cheque o pressuposto de uma linearidade textual do pensamento para o exercício da cognição e para a criatividade (LUO *et al.*, 2004). Estes são alguns, dentre muitos exemplos disponibilizados a partir da ciência experimental contemporânea, especialmente das neurociências e afins, que nos impõem a revisão das bases narrativas de aquisição de conhecimento e de controle de nós mesmos e de nossa relação com o mundo, incluindo o corpo como fonte de verdade, bem-estar e controle de razão. Em conjunto, estas e tantas outras evidências, que crescem em ritmo diário, nos reposicionam como corpos sujeitos de humanidade, como corpos sujeitos de razão sensível, e revelam o conhecimento humano como um sistema de ordens qualificadoras da experiência, que se estendem do subjetivo/sensível/inefável, ao racional/codificado/narrativo abstrato (FRÓES, 2015; 2016; INÁCIO-BARBOSA *et al.*, 2017).

4. À luz o sujeito indivisível

A ciência que fazemos de nossa condição de corpos sujeitos amplia o pensamento, e nossa pulsão por criar sentidos a partir de nossa relação com o mundo. A arte, sobretudo a arte contemporânea, domina os recursos de pensamento ao negar frequentemente a superficialidade dos códigos narrativos, semânticos, e ao deslocar o observador da realidade construída, experimentando outras possibilidades do real (ASCOTT, 2003). Segundo o filósofo Rudolf Steiner (1861-1925), o acesso mais eficiente do humano ao real se dá através da intuição, e dos movimentos do corpo que criariam espaço e tempo e refletiriam diretamente os movimentos da mente (SOESMAN; CORNELIS, 1990). Para ele, linguagem e conceitos são sentidos, guardando hoje uma correspondência direta com as evidências neurocientíficas que apontam para o corpo sujeito como sistema organizador da cognição, dentro de bases de sentidos e sentimentos que parecem antecipar e/ou dispensar narrativas (SOESMAN; CORNELIS 1990; PERLOVSKY; ILIN, 2012).

As práticas apresentadas nesta obra objetivam o resgate da centralidade de nossos corpos sujeitos, e sua existência compartilhada com outros corpos sujeitos. Propomos situações, na prática, que potencialmente mergulhem os participantes em percepções e movimentos, e assim tragam, para um primeiro plano, sentimentos e sentidos à luz do corpo sujeito sensibilizado. Entendemos que práticas como esta alimentam e disponibilizam nossos recursos pessoais, naturais, de bem-estar, de cuidado e, conseqüentemente, estabelecem condições de base para a saúde em escala individual e coletiva.

A prática pretende fortalecer no indivíduo sua consciência como corpo sujeito. em um primeiro momento, através de estímulos de potencial impacto estético, apresentados para vários sentidos simultaneamente, o indivíduo vivencia sua condição de corpo sujeito como sistema de acesso à integralidade de si mesmo, revelada por sua situação sensível no mundo. Borra-se a descontinuidade eu mundo, artificialmente forçada em nossas sociedades contemporâneas. Em um segundo momento, também concebido como vivência de carga estética relevante, a prática coloca nossos corpos em movimento no coletivo, utilizando como fio condutor cantigas e releituras de nossos ritos folclóricos. Nesta etapa, o cuidado é o eixo motriz de consciência de valor humano, seja este do indivíduo na sociedade, seja da sociedade no indivíduo.

5. Metodologia

Experientia

A vivência se inicia em modo predominantemente passivo, introspectivo, individual, sensorialmente ruidoso. Intitulamos a prática de *Experientia* (experiência em latim), em uma referência não somente à vivência em si, mas à complexidade multimodal cognitivo comportamental sutilmente demandada.

A prática é imersiva, apresenta carga estética elevada, e é tecnicamente simples. Em um primeiro momento, intitulado Anatomia das Paixões, os participantes vivenciam um banho de luz, som, tato e aroma.

A duração desta etapa fica a critério da equipe coordenadora da prática, porém advertimos que os participantes podem se sentir posturalmente desconfortáveis com edições que excedam os 15 a 20 minutos que costumamos empregar. A sala ou auditório, ou mesmo um hall, deve ser selecionada de forma a referenciar a atividade fim para a qual os participantes demandam bem-estar e saúde. Temos realizado esta prática em ambientes acadêmicos e de popularização da ciência, e em galerias/salas de arte. A natureza do ambiente deve ser, idealmente, reconhecida pelos participantes, de forma a remeter-lhes a seus respectivos arquivos pessoais, aos seus desafios naquele dado contexto. A atenuação significativa da luz do dia, ou da luz ambiental, deve ser possível (cortinas de bloqueio da luz, ainda que parcial, toldos, tapumes etc.), de forma que a luz projetada predomine tecnicamente sobre quaisquer outras fontes de luz, especialmente quando se considera a aplicação da prática durante o dia. Para o banho de luz, é necessário um projetor acoplado ao computador laptop ou desktop rodando uma sequência de imagens, em modo de tela cheia. São cada vez mais comuns aparelhos de projeção que rodam imagens a partir de *pendrive* ou acessam arquivos por conexão wi-fi, oferecendo a vantagem de dispensar o uso de computador. O projetor deve ser o mais portátil possível, pois deverá ter sua saída de luz direcionada manualmente, de forma ritmada, por membro da equipe técnica. Esse deve se posicionar a uma distância tal que garanta a cobertura oblíqua de pelo menos 70% da superfície de chão que será ocupada pelos participantes. Para tanto, o membro da equipe deve posicionar-se, no mínimo, a 70 cm de altura em relação ao chão, utilizando-se de um suporte estável (uma mesa reforçada, ou uma escada segura, por exemplo). É aconselhável que o cabo de conexão do projetor ao computador, e/ou de alimentação de energia, sejam suficientemente longos para permitir a movimentação do projetor nas mãos do indivíduo posicionado no alto. As imagens devem ser criteriosamente selecionadas, figurativas ou abstratas, porém atentando-se para que sejam providas de cor, e permitam, na sequência, a experiência com variações de cor. A sequência pode e deve incorporar efeitos de transição das imagens, preferencialmente graduais, e relativamente lentos. Programas de visualização de imagens

incluídos nos sistemas operacionais em geral contam com recursos de fácil aplicação, mas pode-se produzir vídeos com as sequências de imagens que rodem em pendrive, por exemplo. Como vimos, prevemos uma movimentação adicional da projeção sobre os participantes, performada pelo projetista em ritmo lento, compassado. O som é instrumental, preferencialmente relaxante, podendo ser executado ao vivo por musicistas da equipe ou convidados, ou reproduzido por sistema reprodutor/amplificador que dê conta do ambiente, com qualidade sonora imersiva reconhecível. O banho de aroma consiste numa sucessão de três qualidades diferentes de odores suaves, difundidos no volume do ambiente com uso de aromatizadores naturais como incenso ou varetas de madeira, vaporizadores elétricos ou manuais, *réchaud* a vela, entre outros. Um membro da equipe deve dedicar-se a este controle. Os participantes são convidados a sentar ou deitar no chão. Almofadinhas de assento podem ser utilizadas, de preferência coloridas, distribuídas de forma aleatória e espaçadas entre si. Idealmente os participantes devem ser dispostos a raios de pelo menos meio metro uns dos outros a fim de minimizar as sombras quando banhados pela luz projetada. Se houver opção por deitar, o espaçamento deve ser maior. Ao se acomodarem, os participantes são convidados a cobrir-se com largos e extensos tecidos de *voil* de algodão branco, disponibilizados em montinhos no chão. Para garantir a cobertura plena de cada participante, os pedaços de tecido devem ter ao menos 2 metros de extensão (largura de aproximadamente 2 metros também). Essa cobertura dispara a sensação de toque a partir de um suave e difuso estímulo tátil. Por outro lado, instala um anteparo translúcido difusor da luz que contribui para imersão dos participantes; estes o percebem como uma segunda pele que guarda e expande o corpo sujeito, mas que é também tela individual sobre a qual o mundo se projeta como experiência individual sensível. Ao observador externo, diante de uma extensa tela tridimensional, de figuração plástica, transitória, ritmada, o impacto estético é inegável (Figura 1).



Figura 1. Festival *Pint of Science* 2017. Evento global de popularização das ciências. Galeria Modernistas. Fotografia Gabriel Brasil. Acervo Anatomia das Paixões.

O segundo momento desta experiência, *Cirandas da Vida*, é marcado pelas cantigas de roda (exemplos são *Marinheiro Só*, *Peixinho do Mar*, entre outras) e ritos de gestos e deslocamentos realizados pelo conjunto dos participantes. De nossa imensa riqueza cultural brasileira, oriunda da resistência dos povos ancestrais, emergiram três grandes artistas do teatro, da poesia e da medicina: Junio Santos, Vera Dantas e Ray Lima. Esses artistas desenvolveram a linguagem poética do teatro como forma de diálogo com o público, portanto, um teatro verdadeiramente público, que trabalha com a cantiga e a dança. Chamamos a este sistema de cenopoesia, isto é, o diálogo capaz de estabelecer-se como poesia, superando mesmo diferentes linguagens, segundo Ray Lima (DANTAS 2014). *Cirandas da Vida* é cenopoética e tem como perspectiva a promoção da saúde a partir de uma cultura do cuidado. Na prática, envolve a formação de rodas circulares de canto e dança que evocam a percepção do coletivo e dos processos restaurativos como processos de cura por conexão humana, por comunicação de cuidado. Cantigas de roda são implementadas em planos baixo, médio e alto, movimentos corporais, ritmos respiratórios e cuidado intersubjetivo, guiados pelo ator-pesquisador. Estas práticas se desenrolam em ambientes que vão da academia universitária, destacando-se a Universidade Federal do Rio

de Janeiro, a presídios, hospitais, escolas públicas, praças, ruas, ambientes públicos em geral.

Sob o comando de membro da equipe, no papel de mestre-cirandeiro (o ator-pesquisador), as cantigas se sucedem, entoadas pelo mestre e repetidas ou respondidas, sob seu comando, pelo coro dos demais. Enquanto cantam, os participantes são colocados em movimentação ritual, compassada e articulada com os demais. São instruídos a escolher vestuários e acessórios folclóricos, quando possível, e a formar um círculo de mãos dadas. Enquanto cantam em coro, os participantes são induzidos a produzir movimentos circulares nos dois sentidos (horário e anti-horário), espirais e movimentos para fora e para dentro do círculo, abrindo-o e fechando-o de forma rítmica. Corredores de passagem por revezamento, com a formação em roda, também compõem a prática, enquanto os participantes trocam cumprimentos e gestual caloroso, dentro do possível, em sintonia com o roteiro das cantigas. O instrumento musical é o conjunto das vozes, gestos e dança, por corpos sujeitos em um mundo relacional sensível.

6. Resultados observáveis e considerações finais

Gestos e movimentos antecipam as palavras, as narrativas traiçoeiras. Nossa humanidade está no que fazemos, verdadeira, enquanto tenta estar também em nossas narrativas. Por esta razão, nossa prática de promoção do bem-estar e saúde não seria jamais centralizada no discurso, mas sim no corpo, nosso corpo sujeito.

Um mundo se desvela por relação de continuidade com nossos corpos sujeitos. Abrimo-nos à consciência de nossa potência como sistemas de acesso e significação sensível dos movimentos do mundo. Percebemos intuitivamente que a condição de corpos sujeitos garante-nos o domínio do exercício de dar sentido a nossa existência. Percebemo-nos indissociáveis e integrais em um universo de relações, de vivências comunicacionais, de inteireza de um grande corpo sujeito-mundo. O bem-estar é ressignificado intuitivamente, transcendendo o indivíduo que, ao dominá-lo, se dá conta de seu papel sensível no corpo mundo.

Abrimo-nos à consciência de nossa potência como corpos constitutivos, estruturadores de mundo porque somos sistemas de ação de movimento no mundo, somos sistemas que movimentam os afetos sociais.

Segundo Nise da Silveira (1905-1999), os movimentos rítmicos permitem criar e integrar vivências pré-simbólicas que emergem simbolicamente como sonhos e imagens em ação, ou imaginação (MELLO, 2014). Esses se constituem em sistemas legítimos e fundantes de processos de conhecimento que se quer compartilháveis no mundo das relações, dos nossos corpos em coletivo. Os ritmos e rituais coletivos nos falam de nossa natureza síncrona sujeito-mundo como diagnóstico do sistema essencial- e originalmente amoroso que nos integra.

Ninguém adoce sozinho, tampouco ninguém se cura sozinho. A saúde, como a evolução, depende da cooperação, do cuidado solidário. Não existem indivíduos dissociados uns dos outros por mais que insistamos neste modelo. Cada corpo sujeito só é porque também é corpo no coletivo de mundo. Co-definimos nosso mundo, assim como somos por esse co-definidos.

REFERÊNCIAS

- ASCOTT, R., 2003. **Telematic Embrace: Visionary Theories of Art, Technology, and Consciousness** (ed. Edward A. Shanken), Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- BOURRIAUD, N., 2002. *Relational Aesthetics*. Paris: Presses du réel, 2002.
- BECHARA, A.; DAMASIO, H.; TRANEL, D.; DAMASIO, A.R. Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. **Science**, v. 275, n. 5304, p. 1293-1295, 1997.
- CRITCHLEY, H.D. Psychophysiology of neural, cognitive and affective integration: fMRI and autonomic indicants. **Int. J. Psychophysiol.**, v. 73, n. 2, p. 88-94, 2009.
- CRITCHLEY, H.D.; GARFINKEL, S.N. Interoception and emotion. **Curr. Opin. Psychol.**, v. 17, p. 7-14, 2017.
- DANTAS, M.J. *Cenopoesia: abrindo diálogos sobre a poética de saberes entrelaçados*, *Qualificação de Mestrado*, 2014.
- DESCARTES, R. **Discurso do Método/René Descartes: Introdução, análise e notas de Étienne Gilson**. São Paulo, Livraria Martins Fontes Editora, 2009, 123 p.
- FRÓES, M.M. An artsci science. **Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research**, v. 13, n. 1 & 2, p. 203-217, 2015.

- FRÓES, M.M. Hiperfaces do híbrido arte ciência: biografos de uma anatomia da paixão humana. Carlos Augusto M. da Nóbrega e Malu Fragoso (Org.). **HIPERORGÂNICOS/Ressonâncias arte, hibridação e biotelemática**. Rio de Janeiro: Rio Book's, p. 144-173, 2016.
- FRÓES, M.M. O sonho de Descartes. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 09/05/2018, p. 9, 2018.
- HEIN, G., SINGER, T. I feel how you feel but not always: the empathic brain and its modulation. **Curr. Opin. Neurobiol.**, v. 8, n. 2, p. 153-158, 2008.
- INÁCIO-BARBOSA, L.T.M.; TEIXEIRA, F.; REIS, V.M.; MARINS RIBEIRO, L.O.; BOENTE, A.N.P.; FRÓES, M.M. Evaluating through self-report questionnaires the effects of artistic impregnation of scientific objects on qualifiers of perceptual assessment: implications to an emerging experimental neuroepistemology. **Journal of Cognition and Culture**, v. 17, n. 1-2, p. 129-145, 2017.
- LUO, J.; NIKI, K.; PHILLIPS, S. Neural correlates of the 'Aha!' reaction'. **Neuroreport**, v. 15, n. 13, p. 2013-2017, 2004.
- MELLO, L.C. **Nise da Silveira: caminhos de uma psiquiatra rebelde**. 1. ed., Rio de Janeiro: Automática Edições, 2014, 367p.
- MENNINGHAUS, W.; WAGNER, V.; WASSILIWIZKY, E.; SCHINDLER, I.; HANICH, J.; JACOBSEN, T.; KOELSCH, S. What are aesthetic emotions? **Psychol. Rev.**, v. 126, n. 2, p. 171-195, 2019.
- PESSOA, L. Understanding brain networks and brain organization. **Phys. Life Rev.**, v. 11, n. 3, p. 400-435, 2014.
- PERLOVSKY, L.; ILIN, R. Brain. Conscious and unconscious mechanisms of cognition, emotions, and language. **Brain Sci.**, v. 2, n. 4, p. 790-834, 2012.
- PERLOVSKY, L. Aesthetic emotions, what are their cognitive functions? **Front. Psychol.**, v. 5, p. 98, 2014.
- SCHOELLER, F.; PERLOVSKY, L. Aesthetic Chills: Knowledge-Acquisition, Meaning-Making, and Aesthetic Emotions. **Front. Psychol.**, v. 7, p. 1093, 2016.
- SOESMAN, A.; CORNELIS, J.K. **The Twelve Senses: Introduction to Anthroposophy Based on Rudolf Steiner's Studies of the Senses**. Londres, 1.ed.: Hawthorn Press Ltd, 1990, 190p.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Célia Sousa – Coordenadora do curso de Licenciatura em Química (CEDERJ) e do GIEESAA. Professora Adjunta do Departamento de Físico-Química (IQ/UFRJ). Doutora em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (COPPE/UFRJ). sousa@iq.ufrj.br

Francisco José Figueiredo Coelho – Coordenador do GT Educação e Drogas e das ações do Projeto DESEJA e PEPCiências no GIEESAA/UFRJ. Professor coordenador do Curso Educação, Drogas e Saúde nas Escolas (CECIERJ). Doutor em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/Fiocruz). ensinodeciencias.ead@gmail.com

Priscila Tamiasso-Martinhon – Pesquisadora do GIEESAA. Professora do Departamento de Físico-Química (IQ/UFRJ). Doutora em Físico-Química (UFRJ). pris@iq.ufrj.br

SOBRE OS AUTORES

Angela Sanches Rocha – Pesquisadora colaboradora do GIEESAA. Professora Adjunta do IQ/UERJ. Doutora em Físico-Química (IQ/UFRJ). angela.sanches.rocha@gmail.com

Cristina Maria Carvalho Delou – Coordenadora da Escola de Inclusão e do PAAAHSD. Professora do CMPDI/UFF. Doutora em Educação (PUC/SP). cristinadelou@id.uff.br

Edmar junio de Oliveira – Pesquisador colaborador no Projeto Anatomia das Paixões. Ator e Discente no curso de Escola de Serviço Social (UFRJ). kadosholive@gmail.com

Gildete da Silva Amorim Mendes Francisco – Coordenadora da Extensão Libras em Saúde. Professora de Libras do Departamento de Letras da UFF. Doutoranda em Biotecnologia (PPBI/UFF). gildeteamorin@yahoo.com.br

Grazielle Rodrigues Pereira – Co-fundadora e Diretora do Espaço Ciência InterAtiva. Professora do IFRJ campus Mesquita. Doutora em Ciências biológicas (UFRJ). grazielle.pereira@ifrj.edu.br

Gustavo Henrique Varela Saturnino Alves – Coordenador das atividades do Projeto Ciência Sob Tendas. Doutorando em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/Fiocruz). gh_alves@id.uff.br

Jussara Lopes de Miranda – Coordenadora dos projetos de extensão A Arte no Lixo e Biodiesel para docentes. Professora do Departamento de Química Inorgânica (IQ/UFRJ). Doutora em Química (PUC/RJ). jussaraufjr@gmail.com

Karen Prado – Discente do Curso de Letras e colaboradora no Projeto de Extensão Libras em Saúde (UFF). nerakrio@hotmail.com

Lucianne Fragel Madeira – Coordenadora do Projeto Ciência Sob Tendas. Professora do Departamento de Neurobiologia da UFF. Doutora em Ciências biológicas (UFRJ). lfragel@id.uff.br

Maira M. Fróes – Pesquisadora e Coordenadora do Projeto extensionista Anatomia das Paixões do LAMAE/UFRJ. Professora da UFRJ. Doutora em Ciências Biológicas (Biofísica) pela UFRJ. froes@nce.ufrj.br

Maria de Lourdes da Silva – Coordenadora de Pesquisa e Extensão sobre materiais didáticos e paradidáticos sobre drogas (UERJ) e colaboradora no GIEESAA. Professora Adjunta de História da Educação no DEDU/UERJ. lullua2@yahoo.com.br

Mariana Berendonk – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química do IQ/UFRJ. Professora da SME/Duque de Caxias, RJ. marianah.berendonk@gmail.com

Marta Simões Peres – Coordenadora do Projeto Paratodos UFRJ. Professora Associada II da UFRJ. Doutora em Sociologia (UnB). martasperes@gmail.com

Maurício Ribeiro Gomes – Professor de Matemática e Física da Educação básica e Consultor de Robótica Educacional e Stem Education. Doutorando em Ciências e Biotecnologia (PPBI/UFF). mauricioribeirogomes@gmail.com

Maykon Motta Marins – Discente no curso de Letras (UFF) e colaborador no Projeto Ciência Sob Tendas. maykonmarins@id.uff.br

Tatiana Galieta – Professora Adjunta do curso de Ciências biológicas da FFP/UERJ. Doutora em Educação Científica e Tecnológica (UFSC). tatigalieta@gmail.com

Tatiana Pereira de Abreu – Mestranda no Programa de Pós-graduação em Química do IQ/UFRJ. tatiana.abreu26@gmail.com

Tatiane Militão de Sá – Coordenadora da Extensão Libras em Saúde. Professora de Libras do Departamento de Letras da UFF. Doutoranda em Biotecnologia (PPBI/UFF). tatimili2@yahoo.com.br

Vinicius Motta da Costa – Pesquisador colaborador do GT Educação e Drogas do GIEESAA. Mestrando em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/Fiocruz). Docente I de Sociologia (SEEDUC/RJ). vinimctr@yahoo.com.br

Educação em Ciências, Saúde e Extensão universitária

Pesquisa, Docência e Extensão: os três pilares que estruturam as Universidades públicas de nosso país. Em meio a conquistas e desafios, seja nos cursos de licenciatura ou bacharelado, a formação superior encontra frequentes impasses. Por que os Projetos de extensão são tão importantes para uma ciência justa e democrática? Em que medida as ações de Extensão corroboram para o bem-estar intelectual e para a qualidade de vida dos agentes envolvidos? Quais suas potencialidades e desafios diante das dificuldades que a Universidade e a Pesquisa brasileira enfrentam? Essa e outras indagações certamente surgirão em sua mente com a leitura da Obra. Esperamos que, ao final dela, você tenha uma nova visão acerca das atividades extensionistas e sobre seus benefícios sociais a curto e longo prazos. Esperamos que as experiências de extensão relatadas e discutidas nesse livro agregue novos olhares acerca da extensão e sensibilize a todos para as múltiplas possibilidades de aproximar a Pesquisa e o conhecimento científico do público não acadêmico.

Os Organizadores



BRAZIL PUBLISHING

