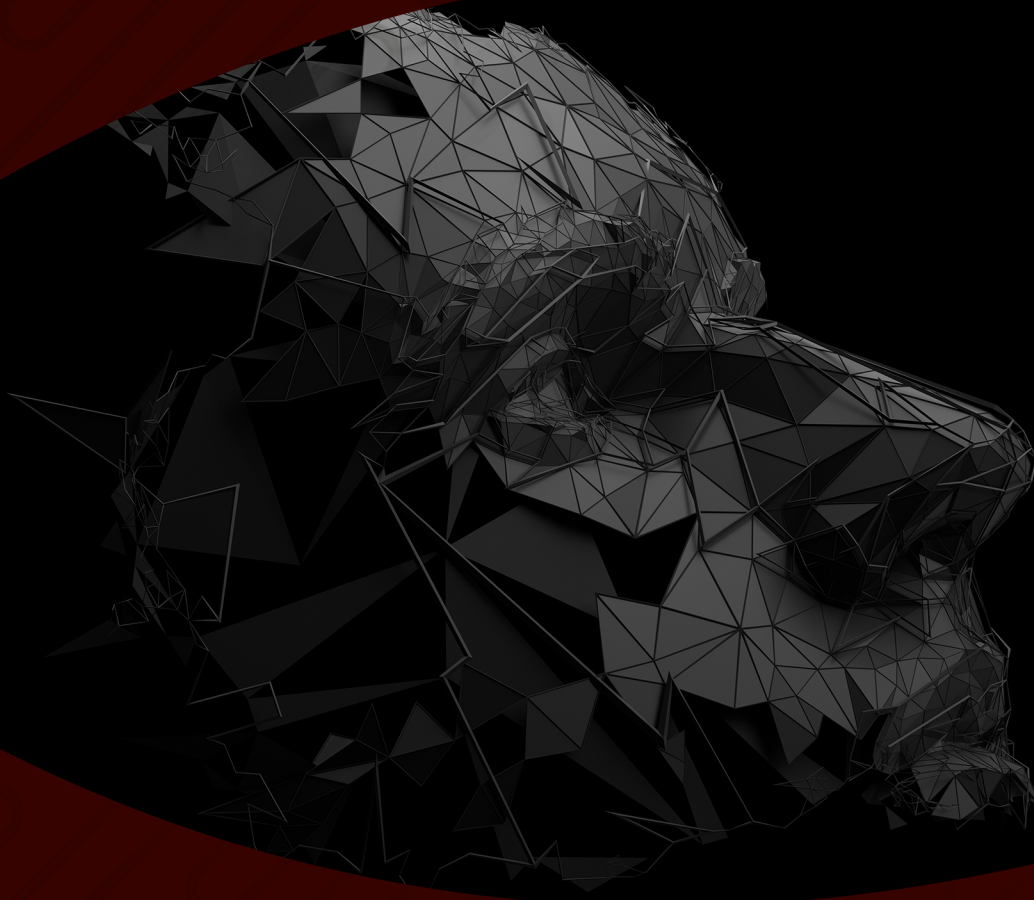
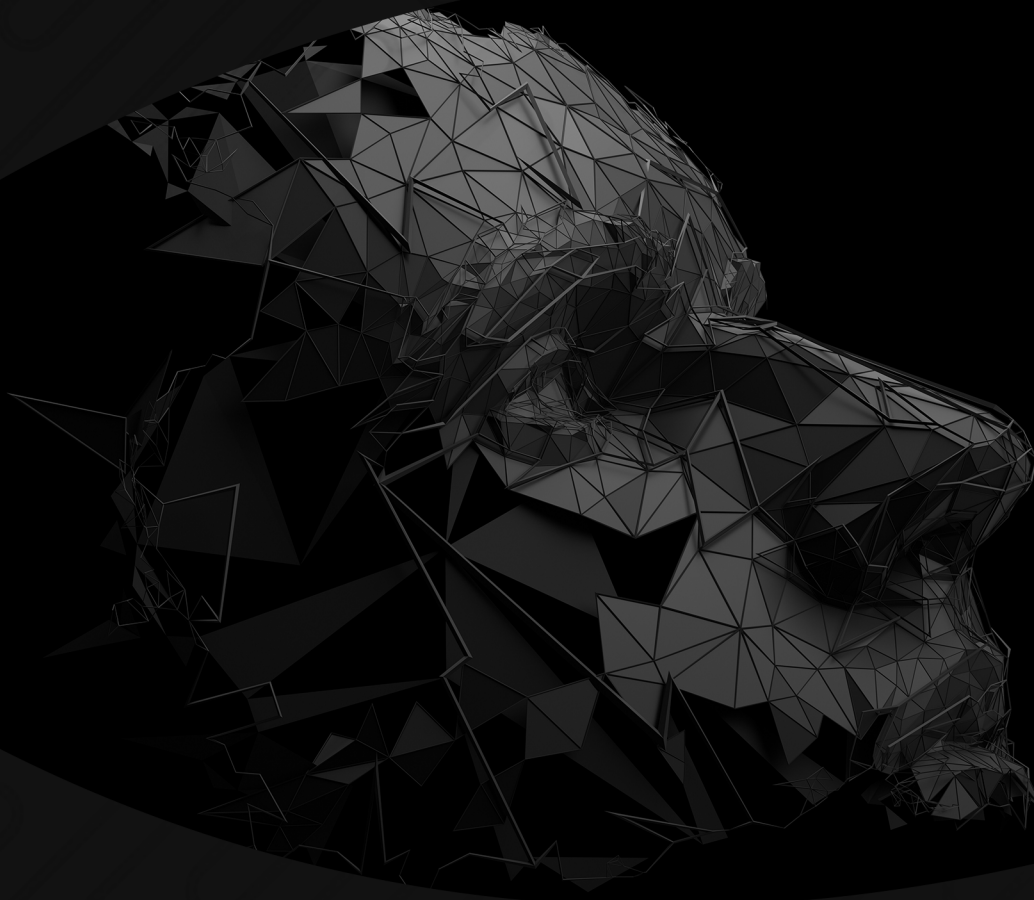


O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
 (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E59 O ensino aprendizagem face às alternativas epistemológicas 1
 [recurso eletrônico] / Organizadora Adriana Demite Stephani. –
 Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-85-7247-953-0
 DOI 10.22533/at.ed.530202301

1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino –
 Metodologia. I. Stephani, Adriana Demite.

CDD 371.3

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “O Ensino Aprendizagem face as Alternativas Epistemológicas” – contendo 52 artigos divididos em 2 volumes – traz discussões pontuais, relatos e reflexões sobre ações de ensino, pesquisa extensão de diversas instituições e estados do país. Essa diversidade demonstra o importante papel da Universidade para a sociedade e o quanto a formação e os projetos por ela desenvolvidos refletem em ações e proposituras efetivas para o desenvolvimento social.

Diálogos sobre a formação de docentes de química e o ensino de química na Educação Básica iniciam o volume I, composto por 26 textos. São artigos que discutem sobre esse ensino desde a educação infantil, perpassando por reflexões e questões pertinentes à formação de docentes da área – o que pensam os licenciados e o olhar sobre polos de formação, bem como, o uso de diferentes recursos e perspectivas para o ensino. A esses primeiros textos, na mesma perspectiva de discussão sobre formas de ensinar, seguem-se outros sobre o ensino de matemática, geografia e ciências, tendo como motes para dessas discussões a ludicidade, interatividade, interdisciplinaridade e ensino a partir do cotidiano e da localidade. Dando sequência, o volume I também traz artigos que apresentam trabalhos com abordagens inovadoras para o ensino para pessoas com deficiências, com tabelas interativas, recursos experimentais e a transformação de imagens em palavras, favorecendo a inclusão. Fechando o volume, completam esse coletivo de textos, artigos sobre o comprometimento discente, a superação do trote acadêmico, o ensino de sociologia na atualidade, a relação da velhice com a arte, discussões sobre humanidade, corpo e emancipação, e, entre corpo e grafismo

Composto por 26 artigos, o volume II inicia com a apresentação de possibilidades para a constituição de parceria entre instituições de ensino, aplicabilidade de metodologias ativas de aprendizagem em pesquisas de iniciação científica, a produção acadêmica na sociedade, a sugestão de atividades e estruturas de ambientes virtuais de aprendizagem e o olhar discente sobre sua formação. Seguem-se a estes, textos que discutem aspectos históricos e de etnoconhecimentos para o trabalho com a matemática, como também, um rol de artigos que, de diferentes perceptivas, abordam ações de ensino, pesquisa e extensão nos cursos de engenharia e de ciências na perspectiva da interdisciplinaridade. Contribuição para a sociedade é linha condutora dos demais textos do volume II que apresentam projetos que versam sobre estratégias para o combate ao mosquito da dengue, inertização de resíduo de barragem em material cerâmico, protótipo de automação de estacionamento, produção de sabão ecológico partir da reciclagem do óleo de cozinha, sistema fotovoltaico suprindo uma estação rádio base de telefonia celular, e, o controle digital

de conversores.

Convidamos o leitor para navegar por esses mares de leituras com tons e olhares diversos que apresentam o que as universidades estão discutindo, fazendo e apresentando a sociedade!

Adriana Demite Stephani

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A QUÍMICA CONTEXTUALIZADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO TRATAMENTO DE ÁGUA	
Isabela Cristina Damasceno Jéssica Paola da Silva Fernandes Andrea Santos Liu Marcela Guariento Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.5302023011	
CAPÍTULO 2	9
AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS NO ENSINO DE QUÍMICA: ALGUMAS IMPLICAÇÕES	
Francisca Georgiana M. do Nascimento Antônio Igo Barreto Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.5302023012	
CAPÍTULO 3	14
COLÉGIO PEDRO II COMO POLO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Mauro Braga França Carlos da Silva Lopes Marcos Correa Guedes Edson de Almeida Ferreira Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5302023013	
CAPÍTULO 4	20
O USO DO SCRATCH NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS	
Francisca Georgiana M. do Nascimento Ticiano do Rêgo Costa	
DOI 10.22533/at.ed.5302023014	
CAPÍTULO 5	30
VIOLÊNCIA DE GÊNERO: ENTRELACE DA PSICOLOGIA SOCIAL COM O ENSINO DE QUÍMICA	
Evelyn Leal de Carvalho Eliane Luciana Cruz Leal Ellen de Carvalho Alves Jéssica Thaline Alves de Sousa Gabriela Salomão Alves Pinho	
DOI 10.22533/at.ed.5302023015	
CAPÍTULO 6	39
“O QUE É SER PROFESSOR DE QUÍMICA FRENTE À CRISE DEMOCRÁTICA?": UMA RODA DE CONVERSA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO (IFRJ – DUQUE DE CAXIAS)	
Monique Gonçalves Mauro Braga França Stephany Petronilho Heidelmann	

CAPÍTULO 7 49

UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E ALTERNATIVAS AO SEU USO COMO TEMA TRANSVERSAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Queli Aparecida Rodrigues de Almeida
Caio Marlon da Silva de Almeida
Isabele Mello da Silva
Viviane Silva Valladão
Mariana Magalhães Marques

DOI 10.22533/at.ed.5302023017

CAPÍTULO 8 56

COMO A QUÍMICA AGE NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BOLOS?

Julio Marcos Barroso Cremonesi
Douglas Mateus de Melo
Maria Vitória Gonçalves Costa

DOI 10.22533/at.ed.5302023018

CAPÍTULO 9 67

A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA CULINÁRIA: EVITANDO O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Francielly dos Santos Proença Sgamate
Adriani Pereira de Lima Silva
Edinalcio Fernandes Syrczyk
Joice Aparecida Gurkewicz

DOI 10.22533/at.ed.5302023019

CAPÍTULO 10 72

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP): INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL

Tiago Eutiquio Lemes Santana
Eder Regioli Dias
Silvia Pereira Domingues

DOI 10.22533/at.ed.53020230110

CAPÍTULO 11 82

A GEOGRAFIA DE SANTA CATARINA NO ENSINO MÉDIO

Kalina Salaib Springer
Luis Antônio Bento
Leonardo Fiamoncini de Souza

DOI 10.22533/at.ed.53020230111

CAPÍTULO 12 89

ALUDICIDADE COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE PARASITOLOGIA DURANTE A 14ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Rodrigo Araujo Cocêlo Dias
Allan Santana Mendes
Amanda Caroline Silva Pereira
Michelle Daniele dos Santos-Clapp

DOI 10.22533/at.ed.53020230112

CAPÍTULO 13 102

PERCORRENDO USOS/SIGNIFICADOS DA TABUADA INTERATIVA: VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA

Mário Sérgio Silva de Carvalho
Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
Salette Maria Chalub Bandeira
Inayara Rodrigues de Carvalho
Ivanilce Bessa Santos Correia
Adriana dos Santos Lima
Suliany Victoria Ferreira Moura

DOI 10.22533/at.ed.53020230113

CAPÍTULO 14 116

AVALIAÇÃO CONSTRUTIVA: A DIVINA COMÉDIA SOB A ÓPTICA DAS INSTALAÇÕES GEOGRÁFICAS

Emerson Ribeiro
Diego Leite Alexandre
Carlos Augusto Barros da Silva

DOI 10.22533/at.ed.53020230114

CAPÍTULO 15 132

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA POR MEIO DOS PROBLEMAS LOCAIS: ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Adilson Tadeu Basquerote Silva
Eduardo Pimentel Menezes

DOI 10.22533/at.ed.53020230115

CAPÍTULO 16 141

PERCEPÇÕES DA PAISAGEM URBANA: OLHARES CONCEITUALMENTE QUALIFICADOS SOBRE A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Fabiano Soares Magdaleno

DOI 10.22533/at.ed.53020230116

CAPÍTULO 17 154

OS DESAFIOS DA MEDIAÇÃO E APRENDIZAGEM NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Soraia Oliveira da Cunha Silva
Raquel Lima Besnosik
Fábio Oliveira
Aline Teixeira de Matos
Ana Paula Souza do Prado Anjos

DOI 10.22533/at.ed.53020230117

CAPÍTULO 18 164

RECURSOS EXPERIMENTAIS PARA O ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS

Lucia da Cruz de Almeida
Viviane Medeiros Tavares Mota

DOI 10.22533/at.ed.53020230118

CAPÍTULO 19	173
TABELAS PERIÓDICAS INTERATIVAS: ALTERNATIVAS MULTIDISCIPLINARES NO PROCESSO DE INCLUSÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN	
Bernardo Porphirio Balado Izabelle Chipoline dos Santos Lorraine da Silva Pereira de Souza Rute Ferreira Carvalho Yasmim Schramm Martins da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53020230119	
CAPÍTULO 20	183
UMA IMAGEM VALE MAIS QUE MIL PALAVRAS. QUEM DISSE?	
Sofia Castro Hallais Maria da Conceição de Almeida Barbosa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53020230120	
CAPÍTULO 21	193
COMPROMETIMENTO: UMA DECISÃO PESSOAL DO ALUNO	
Paulo César Bernardes Filho	
DOI 10.22533/at.ed.53020230121	
CAPÍTULO 22	205
COMPROMISSO SOCIAL, CONSTRUÇÃO DE VALORES E A SUPERAÇÃO DO TROTE ACADÊMICO	
Ana Cecília Oliveira Silva Ana Karolina Aparecida Costa Leal Armando Castello Branco Junior Bruno Amaral Meireles James Rogado Kátia Ferreira Quirino, Ronier Santos Souza Victória Eugênia de Freitas Ferreira Yuri Falcão Callegaris	
DOI 10.22533/at.ed.53020230122	
CAPÍTULO 23	211
ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE SOCIOLOGIA NO SÉCULO XXI SOCIOLOGY TEACHING STRATEGIES IN 21 ST CENTURY	
Henrique Fernandes Alves Neto	
DOI 10.22533/at.ed.53020230123	
CAPÍTULO 24	223
A VELHICE E ARTE: UMA ANÁLISE DA OBRA “ SÃO JERÔNIMO A ESCREVER” DE CARAVAGGIO E SUAS RELAÇÕES COM A FIGURA DA PESSOA VELHA	
Hendy Barbosa Santos Paulo Victor Monteiro Santana de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.53020230124	

CAPÍTULO 25	233
HUMANIDADE, CORPO E EMANCIPAÇÃO: PROPOSIÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DIÁLOGICA E DECOLONIAL COM CORPOS, CULTURAS, EMOÇÕES	
Marília Menezes Nascimento Souza Carvalho Cleidinalva Silva Cerqueira Maria Cecília de Paula Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53020230125	
CAPÍTULO 26	246
O CORPO EM CENA: IMPLICAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO GRAFISMO E PARA A APROPRIAÇÃO DA ESCRITA	
Marisa Assunção Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.53020230126	
SOBRE A ORGANIZADORA	265
ÍNDICE REMISSIVO	266

A QUÍMICA CONTEXTUALIZADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO TRATAMENTO DE ÁGUA

Data de aceite: 13/01/2020

Isabela Cristina Damasceno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
São José dos Campos- São Paulo

Jéssica Paola da Silva Fernandes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
São José dos Campos- São Paulo

Andrea Santos Liu

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
São José dos Campos- São Paulo

Marcela Guariento Vasconcelos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
São Gonçalo- Rio de Janeiro

RESUMO: A alfabetização científica e o ensino contextualizado vem ganhando destaque entre as pesquisas de educação em ciências, pois corrobora para a formação de um cidadão apto para exercer sua plena cidadania, bem como, a melhor compreensão não apenas dos conhecimentos científicos, mas relação de tais conhecimentos em seu cotidiano, favorecendo assim, o processo de ensino-aprendizagem. Tomando tais afirmações, o presente trabalho desenvolveu uma atividade experimental de

clarificação de água barrenta (água bruta), por meio da coagulação / floculação com cloreto férrico (FeCl_3) em meio básico, seguido pelos processos de decantação e filtração simples, com estudantes do ensino infantil, da faixa etária entre 3 e 5 anos, discutindo-se a temática do lixo, poluição da água e o papel do cientista frente a esses dilemas, de modo que foi possível estimar o interesse do estudante em relação à ciência e importância do cientista no cotidiano, concluindo-se que a atividade se apresentou de forma eficaz, visto que, além de ser de baixo custo e baixa complexidade, os estudantes a desenvolveram com êxito, de tal forma que os pais solicitaram à direção da escola, o desenvolvimento de mais atividades de cunho científico, baseando-se no discurso dos estudantes ressaltados a família, confirmando que a alfabetização científica e o ensino contextualizado desperta a curiosidade, o interesse e a motivação do estudante, corroborando para uma aprendizagem significativa

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização científica, educação infantil, tratamento de água, contextualização, química.

THE CONTEXTUALIZED CHEMISTRY
IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION:
SCIENTIFIC LITERACY THROUGH WATER

ABSTRACT: Scientific literacy and contextualized teaching have been gaining prominence among science education research, as it corroborates the formation of a citizen able to exercise their full citizenship, as well as a better understanding not only of scientific knowledge, but relationship of such knowledge. in their daily lives, thus favoring the teaching-learning process. Taking these statements, the present work developed an experimental activity of clarification of muddy water through flocculation with FeCl_3 and $\text{Ca}(\text{OH})_2$, followed by the simple decantation and filtration process with kindergarten students from aged between 3 and 5 years, discussing the theme of garbage, water pollution and the role of the scientist in face of these dilemmas, so that it was possible to estimate the student's interest in science and the importance of the scientist in daily life, concluding It was shown that the activity was effective, since, besides being low cost and complexity, the students successfully developed it, so that the parents requested the direction, the development of more scientific activity, based on in the discourse of stressed students the family, confirming that scientific literacy and contextualized teaching arouses curiosity, student interest and student development.

KEYWORDS: Scientific literacy, early childhood education, water treatment, contextualization, chemistry.

1 | INTRODUÇÃO

O termo alfabetização é amplamente conhecido e nos remete instintivamente a pessoas que aprenderam a ler e escrever. Entretanto, o termo alfabetização científica não é tão difundido, inclusive entre profissionais da educação.

A alfabetização científica é uma ferramenta que visa fornecer conhecimentos científicos suficientes para que esta pessoa saiba interpretar fenômenos e resolver problemas em sua realidade. (BRASIL, 2015).

Nos últimos anos, essa temática vem ganhando destaque nas linhas de pesquisa de estudiosos da educação básica em ciências, pois considera-se que todo cidadão necessita adquirir uma base de conhecimentos científicos para desenvolver, de forma plena, sua cidadania. Nesse contexto, a alfabetização científica corrobora para a formação dos cidadãos, atuando não apenas na construção dos conhecimentos específicos, mas também em sua capacidade crítica e seu desenvolvimento e atuação em sociedade (MILARÉ, 2009).

A alfabetização científica é pautada na utilização do conhecimento para entendimento do mundo. Sua aplicação desde os primeiros anos de ensino é muito benéfica para o desenvolvimento do ser humano. É necessário que o indivíduo se familiarize com o vocabulário e as questões científicas, visto que a sociedade evolui e se transforma de forma científica e tecnológica rapidamente e, assim, seja capaz de interpretar fenômenos e resolver problemas em sua realidade. E, de acordo com

Freire (1999), “A nossa capacidade de aprender, de que decorre a de ensinar, sugere ou, mais do que isso, implica nossa habilidade de apreender a substantividade do objeto aprendido”. Nesse contexto, é necessário que a aprendizagem ocorra de forma significativa levando em conta o contexto sociocultural no qual o estudante está inserido, não bastando apenas aprender os elementos da leitura e da escrita de modo superficial e mecânico

Desta forma, cabe às instituições de ensino, que socialmente portam o papel de construir e formar cidadãos para convívio e atuação em sociedade, trabalharem de forma a construir e desenvolver um estudante crítico e pensante, que saiba identificar, aplicar e compreender o papel da ciência em seu cotidiano (SCHWAN, MALESCZY, WENZEL, 2017).

Na educação básica, é importante que sejam abordados durante a prática de ensino atividades problematizadoras para que os estudantes consigam relacionar os temas com suas próprias realidades. Assim, a atividade experimental contextualizada é uma excelente estratégia de aprendizagem, pois traz a utilização prática de conteúdos teóricos, estimulando a capacidade cognitiva do estudante, favorecendo a construção do conhecimento e viabilizando o processo de ensino-aprendizagem (FERREIRA, 2010).

Ressalta-se que o ensino de ciências pode contribuir para o desenvolvimento intelectual das crianças, auxiliando a aprendizagem de outras áreas, além de constituir-se em práticas de cidadania e instrumentalização dos alunos para ações responsáveis no meio social (VIECHENESKI, 2013).

Desta forma, é fundamental que no processo de ensino-aprendizagem, a ciência seja retratada através da contextualização, com elementos presentes no cotidiano do estudante e que conteúdos trabalhados em sala de aula possam ser relacionados com a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente.

Nesta abordagem, a problematização através da temática envolvendo recursos naturais, como a água é extremamente importante para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente. A água é um recurso de fundamental importância para manutenção da vida no planeta. É usada para a hidratação dos seres humanos, no preparo de alimentos, na limpeza e higiene, como lazer e na produção de bens de consumo, sendo um tema interdisciplinar que abrange inúmeros conceitos e, portanto, constitui uma boa vertente para se estudar o trabalho científico e a atuação do químico. Além disso, a temática água está presente na vida do estudante a todo o momento e despertando dúvidas e curiosidades em relação a ela (QUADROS, 2004).

2 | DESENVOLVIMENTO

Este trabalho foi desenvolvido por docentes e discentes do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação Tecnológica de São Paulo- Câmpus São José dos Campos e aplicado em uma Escola de Educação Infantil, dirigida pela prefeitura da cidade, situada em uma comunidade no município de São José dos Campos/SP, com estudantes de uma faixa etária entre 3 e 5 anos de idade.

As atividades propostas neste trabalho foram realizadas em um espaço da escola denominado solário, que compreende uma área de vegetação ao ar livre com mesas e cadeiras, onde as turmas puderam participar separadamente das atividades.

A temática trabalhada foi baseada na problemática do lixo, poluição da água e o papel do cientista frente a esses dilemas. Na discussão com as crianças foram abordados temas sobre a educação ambiental como o descarte de lixo nas ruas e a poluição dos rios. Além disso, foi discutido o papel de um cientista e como ele trabalha na resolução de tais problemas, em específico sua atuação no tratamento de água.

Após a abordagem, de forma contextualizada e dialógica, dos temas propostos foi realizada uma atividade experimental de clarificação de uma água barrenta (bruta) por meio dos processos de coagulação/floculação, seguido de decantação e filtração

2.1 Materiais necessários para atividade experimental

Para realização da atividade experimental proposta foram utilizados copos descartáveis, funis de plástico, filtros de papel comercial (coador de café), palitos de sorvete, conta gotas ou pipetas Pasteur de plástico, provetas, solução aquosa $0,5 \text{ mol.L}^{-1}$ de cloreto de ferro III (FeCl_3), solução $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2), água e terra.

2.2 Procedimento experimental

O processo experimental foi realizado por meio da coagulação/ floculação da água bruta. Este processo é realizado em uma das primeiras etapas do tratamento de água e consiste na agregação de partículas coloidais presentes na água bruta para formarem os flocos e então favorecer a decantação

Neste procedimento experimental foram utilizados como agentes coagulantes uma solução de cloreto de ferro III (FeCl_3) $0,5 \text{ mol.L}^{-1}$. Visando favorecer a formação dos flocos, o meio foi básico com a adição de solução aquosa $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2).

Para cada estudante, foi disponibilizado um copo descartável com 10 mL de água barrenta. Com o auxílio da proveta mediu-se 1 mL da solução de Ca(OH)_2 e

adicionou-se no copo descartável. Posteriormente, com o conta-gotas, foi adicionado na mistura 1 mL da solução de FeCl_3 . Agitou-se, com auxílio de um palito de sorvete e deixou-se decantando. Após a decantação, filtrou-se a solução com um funil de plástico e filtro de papel, obtendo-se no filtrado a água clarificada e os resíduos de barro retidos no filtro de papel

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a etapa de contextualização e discussão, os estudantes descreveram o cientista como um sujeito que transforma coisas e que cria. As referidas descrições causaram surpresa nos docentes e discentes responsáveis pela atividade, já que os estudantes demonstraram tamanho conhecimento apesar da pouca idade (entre 3 e 5 anos).

Durante o diálogo com os estudantes, estimulou-se a relação da temática proposta com o seus cotidianos, de forma que, a medida com que se discutia os assuntos, os estudantes descrevessem situações já presenciadas, como a presença de lixos nas ruas, rios poluídos, animais mortos por conta da poluição, entupimento de bueiros por conta do descarte incorreto de lixo, dentre vários outros exemplos.

A importância do uso consciente da água foi discutida e trabalhada de forma a promover a educação ambiental, destacando a importância do cientista no dia a dia, ressaltando seu papel no tratamento de água.

A atividade experimental foi iniciada com a seguinte pergunta? “Quem quer ser um cientista hoje e realizar a limpeza da água?”

De forma unânime, os estudantes ficaram totalmente interessados na atividade e se demonstraram eufóricos e empolgados.

Durante a atividade experimental, eles se apresentaram muito curiosos, perguntando se a “mágica” de a água “suja” passar a ser límpida e transparente era o que ocorria com a água que chega limpa em suas residências, relacionando a questão da poluição da água com experiências já vividas e ressaltaram que o cientista fazia “uma coisa muito boa” por limpar a água.

Ressalta-se que a manipulação dos materiais durante a atividade proposta contribuiu ainda mais para motivar as crianças. Algumas afirmaram que contariam às mães que tiveram um dia de cientista e que seriam cientistas, quando crescessem, para salvar a vida das pessoas e inventar brinquedos novos.



Imagem 1. Estudantes do ensino infantil e docente Andrea Santos Liu no momento da atividade

Fonte: AUTOR

Neste contexto, pode ser evidenciado que a atividade permitiu abordar o ensino de ciências na educação infantil, oportunizando as crianças de expressarem seus modos de pensar, de questionar e de explicar o mundo.



Imagem 2. Estudantes do ensino infantil, docentes e discentes do IFSP

Fonte: AUTOR

Segundo FREITAS (2016), o ensino de ciências na educação infantil pode corroborar para que a criança amplie seu universo de conhecimento, podendo

solucionar dúvidas e curiosidade sobre o mundo, auxiliando no desenvolvimento da capacidade de tomada de decisões e compreensão dos fenômenos científicos tecnológicos e sociais de seu dia a dia, além que, atividades contextualizadas auxiliam em uma maior compreensão e assimilação dos conhecimentos trabalhados no processo de ensino-aprendizagem.

Lima (2016) também afirma que o ensino de ciências contribui para ampliar o conhecimento das crianças e, além disso, corrobora para o desenvolvimento de habilidades e valores que lhes possibilitam continuar aprendendo, atingindo patamares mais elevados de cognição.

4 | CONCLUSÃO

A atividade realizada com os estudantes da educação básica se mostrou muito exitosa, pois além de apresentar baixo custo e baixa complexidade, permitiu que os conhecimentos do campo científico e as experiências de aprendizagem fossem possibilitados às crianças de maneira integrada, participativa, lúdica e efetiva.

O contato da direção do Instituto Materno Infantil com as autoras do projeto solicitando novas parcerias com mais atividade de cunho científico corroborou com a avaliação do sucesso da atividade proposta.

A avaliação realizada pelo Instituto Materno Infantil foi positiva devido ao fato de que os estudantes levaram para casa a experiência vivenciada e os conhecimentos adquiridos durante a atividade, resultado na solicitação dos pais, para fossem realizadas mais atividades de cunho científico com seus filho

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08. Brasília: MEC, SEB, 2015.

FERREIRA, L. H; HARTWING, D. O; OLIVERIA, R. C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo Vol 32, n. 2, p 101- 106, maio 2010

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 12^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FREITAS, A. C.S. **Investigação científica na educação infantil / Andréia Cristina Santos Freitas**. Ilhéus: UESC, 2016.

LIMA, M. E. C. C; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, Vol.8, n.2, p. 184-198, dez. 2006.

MILARÉ, T. RICHETTI, G.P. FILHO, J. de P. A. Alfabetização científica no ensino de química: uma análise dos temas da seção química e sociedade da revista química nova na escola. **Revista**

Química Nova na Escola, São Paulo, Vol. 31, n. 3, p.165-171, ago. 2009.

QUADROS, A. L. A água como tema gerador do conhecimento químico. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, Vol. 20, p. 26- 31 nov. 2004

SCHWAN, Fernanda. MALESCZYK, Clésio R. WENZEL, Judite S. A importância da alfabetização científica no ensino de ciências e química. In ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 37, 2017, Rio Grande. **Anais eletrônicos...** Rio Grande: anos: FURG, 2017. Disponível em: <<https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s05/ficha-168.p>>. Acesso em: 04 out. 2019.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de C&T**, Curitiba, Vol. 6, n. 2, p. 213- 227, ago. 2013.

AS INTELIGÊNCIAS MÚLTPLAS NO ENSINO DE QUÍMICA: ALGUMAS IMPLICAÇÕES

Data de aceite: 13/01/2020

Francisca Georgiana M. do Nascimento

Universidade Federal do Acre
regiana.tavares@gmail.com

Antônio Igo Barreto Pereira

Universidade Federal do Acre
barretoigo@hotmail.com

1 | INTRODUÇÃO

Muitas são as teorias apresentadas ao longo da história moderna da educação para justificar ou embasar um modelo a ser seguido em determinado período; isso devido à necessidade de compreensão das relações existentes nesse processo. Principalmente em relação à construção do Nesse sentido, apresentamos a Teoria das Inteligências Múltipla de Gardner (1983). Neste intuito, considerar o aluno dotado de múltiplas capacidades e de como é possível potencializá-las a partir do Ensino de Química. O presente estudo tem por objetivo refletir sobre o Ensino de Química à luz das Inteligências Múltiplas de Gardner, a partir de análise bibliográfica no Banco de artigos da CAPES nos últimos anos.

1.1 Implicações sobre a Teoria das Inteligências

A educação prosseguiu na história com o discurso de que só existe uma maneira de ensinar, uma maneira de aprender, e os indivíduos podem ser classificados em termos de sua capacidade nesta forma obrigatória. Pais, professores e até os próprios alunos, por muito tempo, compartilharam a ideia de que a educação é uniforme e unidirecional. Na medida em que o professor e o aluno têm o mesmo enfoque, o aluno se sai bem e considera-se inteligente, mas, se o aluno tiver uma aprendizagem diferente dos demais, ele não se sairá bem nas atividades propostas pelo professor, logo, saberá que é diferente dos demais e, talvez, “menos capaz”.

O fato é que a essência da educação, para Gardner, era a certeza de que cada indivíduo deveria ser tratado da mesma forma: estudar as mesmas matérias, do mesmo modo, e ser avaliado da mesma maneira [2] E [4]. O autor, através de sua Teoria das Inteligências Múltiplas, ele faz uma análise da importância dada às diversas formas de pensamentos e atitudes, aos estágios de desenvolvimento das várias inteligências e à relação existente entre estes estágios, a construção do conhecimento

durante o processo educacional. Segundo o autor, a escola uniforme parte da premissa de que todos os indivíduos são iguais e, portanto, que a educação uniforme atinge todos eles de forma igual e equitativa, mas, na realidade as pessoas têm aparências diferentes umas das outras, personalidades diferentes e mentes singularmente distintas entre si, logo, ritmos de aprendizagens diferentes.

Por considerar que cada pessoa possui um contexto socioeconômico distinto e que cada mente compartilha várias extensões humanas diferentes, fica evidente que o ser humano possui uma mente nitidamente distinta, logo, a educação deve ser configurada no aluno individualmente e cabe ao professor e, ou, à escola, o papel de ignorar ou reconhecer as diferenças existentes no contexto escolar.

A teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner configura-se em uma ferramenta para refletir e modificar algumas práticas educacionais atuais, oferecendo uma base para refletir sobre o papel: do currículo e escolhas do conteúdo a ser ministrado, do professor que deixa de ser transmissor para ser um estrategista onde irá orientar, acompanhar o processo de ensino e aprendizagem e o aluno, que passa a ser visto ao longo do processo como um ser único e detentor de inúmeras habilidades. Um sistema que admita que o papel da escola é dar lugar a pessoas diferentes, com habilidades ou potenciais diferentes; é entender que as pessoas aprendem de maneiras diferentes e que nem tudo o que há para ser aprendido será aprendido, [4]. Essa escola deve colocar o aluno no centro do processo educacional. Ele propõe que revejam suas práticas ao longo do processo educacional e favoreça o conhecimento de diversas disciplinas básicas; que estimulem seus alunos a utilizarem conhecimento apreendido para atuar de maneira mais efetiva no próprio cotidiano e que favoreçam o desenvolvimento de todas as capacidades intelectuais individuais.

A perspectiva da Inteligência, baseada no indivíduo, pode realmente tornar possível a tarefa e educar para o entendimento. Para isso, faz-se necessária a percepção de que é preciso associar a eficiência do ensino com a compreensão de como se processa a aprendizagem. Percebe-se a importância do conhecimento mais aprofundando sobre a Teoria e de como se aplica na prática, para que haja mais eficiência no processo educacional e o aluno passe a usar todas as suas habilidades no seu cotidiano.

Para [1] o propósito da escola deve ser o de desenvolver as inteligências e ajudar as pessoas a atingirem objetivos de ocupação e passatempo adequados ao seu espectro particular de inteligências. A essência da educação, no caso do Ensino de Química, é a certeza de que cada indivíduo deve ser tratado como pessoa única e que possui diferenças dos demais; o ingrediente principal, então, é o conhecimento dessas diferenças e a disponibilização de metodologias que possibilitem ao aluno a conviver com os outros, disciplinar-se, cultivar-se e preparar-se para a vida profissional e para as grandes recompensas de sucesso

1.2 Inteligências Múltiplas no Ens. de Química

As escolas brasileiras, há muitos anos têm seus currículos arraigados em aspectos formais da Química, o que vem transformando e solidificando um Ensino de Química descolado do cotidiano do aluno e resumido à memorização de conceitos prontos e acabados. O que se apresenta em sala de aula é um número excessivo de definições, fórmulas e esquemas totalmente desvinculados de qualquer contexto social ou tecnológico.

Nosso Ensino de Química tradicional é fruto, conforme [5] e [6], de um processo histórico de repetição de fórmulas bem-sucedidas do ponto de vista didático e visam fazer com que o aluno aprenda alguns processos e procedimentos relacionados à Química. É um ensino caracterizado por uma prática onde há obrigatoriedade de retenção de uma quantidade significativa de conteúdo. A aprendizagem é entendida como simples recepção de informações, tendo como detentor e transmissor do conhecimento químico o professor e, o aluno, um mero receptor dessas informações [5]. O professor e o conteúdo se constituem o centro do processo de aprendizagem em Química. Com isso, transformam a disciplina num manejo de pequenos rituais e acabam por tornar, esta Ciência, cada vez mais escolar e distante de suas aplicações na sociedade.

[7] indaga sobre a responsabilidade ou contribuições que os educadores em Química têm com a construção de um conhecimento embasado no cotidiano do aluno e na formação desse aluno quanto cidadão pensante e atuante. E posiciona-se no tocante de que só é possível construir uma cidadania real e aplicável se o indivíduo tiver acesso ao conhecimento plenamente. No entanto, inúmeros trabalhos na literatura nacional e internacional, dentre eles [6] e [7], evidenciam que a aprendizagem dos alunos vem sendo geralmente marcada pela memorização de uma grande quantidade de informações, que lhes são cobradas para que sejam aprovados em seus cursos, constituindo um ensino de Química distanciado do mundo cultural e tecnológico no qual vivem e desconsideram totalmente os saberes individuais.

A partir da LDB (1996) e, dez anos após, a BNCC (2017) apontam que a contextualização demanda que os conceitos químicos sejam entendidos em contextos e situações do cotidiano e que considerem os conhecimentos prévios dos alunos e suas potencialidades. O Ensino de Química precisa envolver as linguagens específicas das Ciências e da própria Química. Além do que já foi assinalado, a Base afirma que a Química constitui-se de práticas de investigação, em que as teorias e os modelos são submetidos a provas empíricas, em constante formulação de novas teorias, reformulação das já existentes e abandono de outras teorias e modelos. No Ensino de Química, os saberes curriculares já existem e estão elaborados e

organizados em sínteses definidas. Porém, por serem históricos, contextualizados, o desafio é serem construídos e reconstruídos pelos alunos durante o processo educacional, sob orientação do professor e responsabilidade conjunta de toda a classe. Os conhecimentos difundidos precisam permitir a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação.

Para isso, esses conhecimentos devem traduzir-se em competências e habilidades cognitivas e afetivas. Cognitivas e afetivas, sim, para poderem ser consideradas competências em sua plenitude. É preciso conhecer o aluno; saber informações sobre a turma que receberemos no novo ano: suas falhas, seus pontos fortes, os alunos mais atuantes ou os que têm mais dificuldades. A Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner pode ser uma boa ferramenta de entendimento, construção e reconstrução do processo de aprendizagem em Química e para isso se faz necessário mais estudos sobre a Teoria e de sua aplicabilidade no Ensino de Química.

2 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após rastreamento e análise de títulos encontrados no banco da CAPES, foi possível constatar que no período de 2015 a 2017, sobre a Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner houve um aumento no número de publicações, cerca de 9% e foram publicadas 49905 dissertações e 22035 teses de doutorado. Essas publicações estão divididas nas áreas da saúde – 8181 publicações; Humanas – 7020; Biológicas – 6445 e Exatas – 6156. Especificando a área de educação, as publicações ficam em torno de 2727 e, dentre estas publicações, 310 estão para a Área de Química.

Mas quando ocorreu a procura por esse material, apenas um artigo estava relacionado diretamente para o ensino de Química, os demais para as áreas de Educação, Ensino Infantil E Fundamental I e II – nas áreas de Ciências e Matemática, num total de 75%; para ensino de Física 7%; ensino de Matemática 10% e, publicações na área de Letras 6%.

Os dados demonstram a preocupação que [4] demonstra em relação à necessidade de mais estudos acerca da Teoria e de como ela pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem; com a construção do conhecimento e a consideração do aluno como centro do processo educativo.

3 | CONCLUSÕES

A essência da educação, segundo [1], no caso do Ensino de Química, é a certeza de que cada indivíduo deve ser tratado como pessoa única e que possui

diferenças dos demais; o ingrediente principal, então, é o conhecimento dessas diferenças e a disponibilização de metodologias que possibilitem ao aluno a conviver com os outros, disciplinar-se, cultivar-se e preparar-se para a vida profissional e para as grandes recompensas de sucesso.

Para efetivação desta proposta se faz necessário, então, aumentar o número de estudos acerca do tema e de sua real aplicabilidade em sala de aula e na construção do conhecimento. Como foi averiguado no dados, poucos estudos existem na área de Ciências da Natureza e, apenas um na área de Química e voltado à construção de conhecimento químico.

Segundo [4], para que haja uma prática voltada às IM de Gardner o autor apresenta algumas práticas necessárias por parte da comunidade escolar, principalmente relacionado ao Ensino de Química e aponta, dentre outras, a necessidade de aprender mais sobre a teoria, formar grupos de estudos, planejar e lançar atividades, práticas ou programas sobre como aplicar a Teoria. O autor aponta ainda para o fato de que a Teoria deve ser usada como uma forma de promover o desenvolvimento de um trabalho de alta qualidade do aluno e de sua compreensão acerca do mundo a sua volta.

A teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner portanto, configura-se em uma ferramenta para refletir e modificar algumas práticas educacionais atuais, oferecendo uma base para refletir sobre o papel de seus principais atores: o aluno, o professor e o processo de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] GARDNER, Howard. Estruturas da mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 1994.
- [2] Inteligência; um conceito reformulado. Rio de Janeiro: **Objetiva**, 2001.
- [3] Trabalho Qualificado: quando a excelência e a ética se encontram. Tradução de Maria Veríssimo Veronese. Porto Alegre: **Artmed/Bookman**. 2004.
- [4] Inteligências Múltiplas: a teoria na prática. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 1995, reimpressão 2014.
- [5] SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. MALDANER, Otávio Aloisio. Ensino de Química em Foco. **IJUÍ: Ed. Unijuí**, 2011.
- [6] ZANON, L. B. MALDANER, Otávio Aloisio. Fundamentos e Propostas para o Ensino de Química no Brasil. **Ijuí: Ed. Unijuí**, 2012.
- [7] CHASSOT, A. Para quem é útil o ensino? 2 ed. Canoas: **Ed ULBRA**, 2004.

COLÉGIO PEDRO II COMO POLO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Data de aceite: 13/01/2020

Mauro Braga França

Colégio Pedro II, Departamento de Química
Rio de Janeiro – RJ

Carlos da Silva Lopes

Colégio Pedro II, Departamento de Química
Rio de Janeiro – RJ

Marcos Correa Guedes

Colégio Pedro II, Departamento de Química
Rio de Janeiro – RJ

Edson de Almeida Ferreira Oliveira

Colégio Pedro II, Departamento de Química
Rio de Janeiro – RJ

RESUMO: O ensino de Química na maioria das escolas brasileiras, apesar de ainda ser extremamente pautado no conteúdo e na memorização, vem sofrendo mudanças quanto a sua forma. Nesse sentido, escolas e docentes estão sendo levados a repensar suas ações, desenvolvendo estratégias e práticas que valorizem o conhecimento prévio dos alunos e a construção conjunta do conhecimento. No entanto, tais ações ainda enfrentam resistência por inúmeros fatores, entre eles a própria formação docente. Dessa forma, o presente trabalho descreve uma ação do centenário Colégio Pedro II em criar uma Jornada de Ensino de Química como evento de formação

continuada para professores de Química do estado do Rio de Janeiro. O evento gratuito reuniu professores e alunos de graduação de diversas instituições para palestras, debates e oficinas ligadas aos temas mais atuais em Ensino de Química. Observou-se que entre os docentes com mais experiência a procura pelo evento está ligada a um processo de reciclagem. Já entre os recém-formados a procura está ligada a necessidade de complementação na formação. Além disso, os participantes entenderam que uma instituição como o Colégio Pedro II oferecer eventos deste tipo estimulou a participação de professores, o que encurta a distância entre instituições que formam professores e os docentes da rede básica.

PALAVRAS-CHAVE: Formação continuada, professores, ensino de Química.

PEDRO II SCHOOL AS A PLACE FOR CONTINUING TRAINING FOR RIO DE JANEIRO STATE CHEMISTRY TEACHERS

ABSTRACT: Chemistry teaching in most Brazilian schools, despite being extremely based on content and memorization, has undergone changes in its form. Furthermore, schools and teachers are being led to rethink their actions, developing strategies and practices that value students' prior knowledge and the joint

construction of knowledge. However, these actions are resisted by several factors, such as the teacher education itself. Thus, the present work describes an action of the centenary Pedro II School to create a Chemistry Teaching Day as a continuing training event for chemistry teachers in Rio de Janeiro state. The public event brought together teachers and undergraduate students from different institutions for seminars, debates and workshops related to the most current topics in Chemistry Teaching. It was observed that for experienced teachers the search for the event is linked to a recycling process. Among the recent graduates, the demand is linked to the need for training complementation. In addition, the participants understood that the event being offered by Pedro II School stimulated the teachers' participation, which decreases the distance between the institutions responsible for teachers' initial training and basic education.

KEYWORDS: Continuing training, teachers, Chemistry teaching.

1 | INTRODUÇÃO

O ensino de Química tem sofrido grandes alterações nos últimos anos. Como consequência o papel docente tem sido alterado em diversas vertentes. De acordo com Mininel *et al* (2017) o ensino de Química atual requer do professor a ressignificação do conhecimento científico a partir das concepções prévias dos alunos, estimulando-os a participar ativamente na construção de sua aprendizagem. No entanto essa nova perspectiva tem encontrado uma série de entraves, entre eles: a dificuldade física e estrutural que professor encontra no preparo de atividades diferenciadas e na organização espaço-tempo; a própria descrença/despreparo do professor nesse tipo de metodologia; a falta de formação docente específica e continuada; a grande quantidade de conteúdos programáticos associado à necessidade de proporcionar o melhor preparo para os vestibulares, em particular o ENEM. Corroborando essa ideia, o censo escolar da Educação Básica de 2018 (BRASIL, 2018) aponta que 38,1% dos professores que lecionam Química no Brasil não possuem formação adequada para esse fim (licenciatura em Química). Diante do exposto, faz-se necessário a capacitação desses profissionais para estimular nos alunos a vontade e a abertura necessária para a visualização da Química como uma área do saber fundamental. Além disso, é importante ressaltar que a Química auxilia na melhoria das condições de bem-estar social, contrapondo-se à noção arraigada de que esta é uma disciplina para cientistas, nada tendo a ver com o cotidiano da sociedade em geral.

Dessa forma, a formação continuada de professores tem se revelado uma importante estratégia de ação na melhoria da qualidade profissional, bem como na atuação docente em sala de aula. Nessa linha Maria Isabel Branco (2018) aponta que:

A demanda por formação continuada não se justifica apenas no desenvolvimento de técnicas metodológicas inovadoras, articuladoras dos conteúdos científicos

com o contexto social, mais do que isso, justifica-se a necessidade de formações que possibilitem o diálogo entre os pares e entre o formador e o professor cursista, além da reflexividade em torno das questões da educação, desde metodológicas às políticas públicas na área educacional. (BRANCO, 2018)

A história do centenário Colégio Pedro II tem sua origem em meados do século XVIII (1739) com a criação do Colégio dos Órfãos de São Pedro. Já em 1766 o Colégio ganha novas instalações passando a se chamar Seminário de São Joaquim, que foi extinto por D. João VI em 1818. Somente em 1821 Dom Pedro I restabelece a instituição, que em 1831 sofre grandes reformulações, passando a ser administrada pelo governo imperial. Em 2 de dezembro de 1837, por ocasião do 12º aniversário de Dom Pedro II, o Colégio Pedro II é fundado, funcionando ininterruptamente até hoje, sendo a segunda mais antiga instituição de ensino brasileira vinculada ao Ministério da Educação (Colégio Pedro II, 2017). Com sua estrutura montada a partir de referenciais educacionais europeus, o Colégio Pedro II passou a atender uma elite intelectual sendo considerado “colégio padrão do Brasil” por muito tempo. Até meados da década de 1940 os conteúdos ministrados na instituição eram referência para inúmeras escolas no país. Apesar de não ser mais considerado assim, ainda figura entre uma das principais instituições federais de ensino do país.

Nesse sentido, torna-se uma decorrência natural que o Colégio Pedro II, em equiparação aos demais Institutos Federais (Lei 12.667/12), e no seu papel de vanguarda da Sociedade, utilize o qualificado corpo docente do seu Departamento de Química para estabelecer ações que contribuam na conversão, a médio e longo prazo, do quadro em que se encontra o Ensino de Química no Brasil. Assim, o presente trabalho relata os resultados obtidos na I Jornada de Ensino de Química do Colégio Pedro II, cujo tema central foi *“Professores e o ensino de Química na atualidade: velhas práticas frente às novas demandas”*.

2 | METODOLOGIA

A I Jornada de Ensino de Química do Colégio Pedro II foi uma iniciativa do Departamento de Química da instituição, sendo direcionada aos seus próprios professores, docentes da rede pública e privada do estado do Rio de Janeiro e licenciandos em Química de um modo geral. O evento teve duração de um dia (8 às 17h), sendo sua divulgação feita através de página própria do evento em rede social, *site* oficial do Colégio Pedro II, mala direta de correio eletrônico e divulgação em diferentes instituições de ensino. Os participantes se inscreveram através de formulário *online* e de forma gratuita. No ato da inscrição os participantes optavam pela participação em duas oficinas temáticas distintas cujos temas foram: “Estratégias para elaboração de itens e avaliações formais”; “Química verde na abordagem CTS

para o Ensino Médio”; “Produção e recepção de audiovisuais para uso no ensino de Química”; “Adaptando materiais didáticos para deficientes visuais”. O evento foi dividido em duas etapas: no período da manhã ocorreram a abertura oficial do evento, uma mesa redonda (como o mesmo tema central do evento) e uma palestra com o título “Produção de ferramentas mediais no ensino de Química”; no período da tarde ocorreram as oficinas temáticas com uma hora e meia de duração cada. Os profissionais que compuseram as atividades têm origem em diferentes instituições de nível superior, além dos docentes do próprio Colégio Pedro II. Ao final do evento os participantes responderam de forma voluntária a um questionário semiestruturado de avaliação qualitativa. Mesmo tendo avaliação um caráter essencialmente qualitativo, buscou-se na análise dos questionários a transformação dos dados encontrados em números, de modo a facilitar a compreensão dos fenômenos observados.

3 | RESULTADOS

A I Jornada de Ensino de Química do Colégio Pedro II contou com um total de 60 participantes. Desse total havia 15% de licenciandos e 85% de graduados em Química, como indica o Gráfico 1. Dentro do universo de participantes já graduados, havia 29% somente com o curso de graduação, 18% com título de especialista, 41% com o título de mestre e 12% com o título de doutor. Excluindo-se os 15% de licenciandos em Química, todos os demais participantes possuem atuação no ensino básico, ou seja, estão atuando em sala de aula.

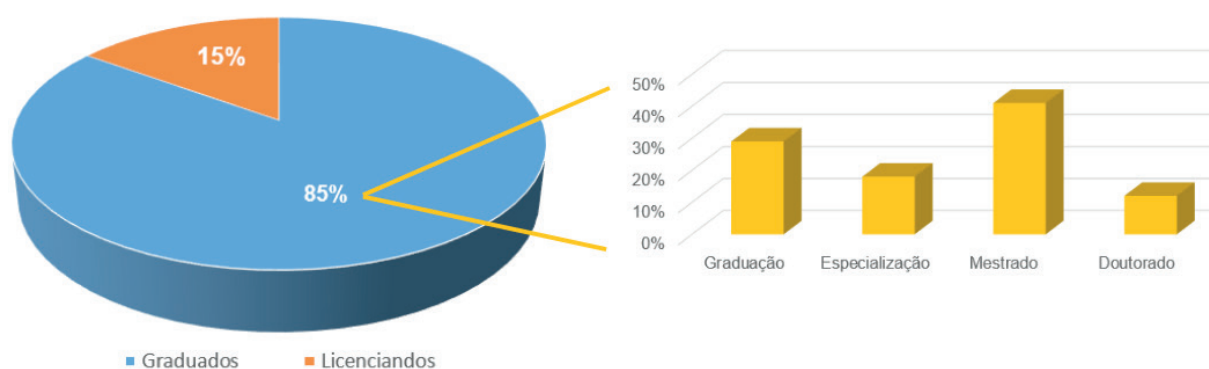


Gráfico 1. Distribuição dos participantes de acordo com sua formação

Entre os participantes que possuíam somente o curso de graduação, observou-se que 80% deles têm de 0 a 5 anos de experiência no magistério, enquanto entre os que possuem algum tipo de pós-graduação 75% têm mais de 15 anos de experiência. Tal resultado sugere algo interessante: entre os iniciantes na profissão a formação continuada pode vir a suprir demandas dos atuais cursos de Licenciatura em Química; já entre os que possuem cursos de pós-graduação, e mais tempo de experiência, a formação continuada pode servir como combustível novo para possíveis mudanças

na atividade profissional. Isso ficou evidenciado em exemplos de relatos como os destacados no Quadro 1.

Formação do Participante / Experiência Profissional	Relato
Apenas Graduação / 3 anos	<i>A Jornada trouxe contribuições positivas pois apresentou novas abordagens e metodologias diferentes das aprendidas na licenciatura</i>
Mestrado / 12 anos	<i>Muito importante os docentes estarem sendo sempre provocados a repensarem suas metodologias de ensino e estimulados a melhorar. Na correria do dia-a-dia caímos na acomodação da aula com quadro e giz</i>

Quadro 1. Formação docente vs. relato sobre o Evento

Além disso, a totalidade dos participantes avaliou o evento como Ótimo (77,5%) ou Bom (22,5%). A totalidade dos participantes também avaliou os temas empregados nas diferentes atividades da Jornada como pertinentes ao ensino de Química atual. Não obstante, a interação e parceria entre profissionais de diferentes instituições, seja como ouvintes ou palestrantes, também foi algo que mereceu registros como *“Eventos desse tipo são uma forma do professor se atualizar, desformatar suas aulas e realizar trocas conceituais e humanas”*.

Quando perguntados se o fato do evento ser organizado pelo Colégio Pedro II estimulou de alguma forma a participação, 99% avaliam que “Sim”. Tal fato reforça o papel da centenária instituição no sistema educacional brasileiro público e de qualidade, reforçado por depoimentos do tipo *“como a instituição apresenta uma grande história isso traz um peso maior, fora a grande equipe de Química que possui”*, ou ainda, *“O Colégio Pedro II é uma ilha de bom funcionamento em meio ao mar ressaqueado que é o ensino público brasileiro”*.

Como críticas ao evento os participantes apontaram fatores como pouco tempo Jornada (apenas um dia), pouco tempo nas oficinas temáticas (apenas uma hora e meia) e o fato do evento ter sido realizado durante um dia de semana, o que impede a ida de alguns professores por questões de trabalho.

4 | CONCLUSÕES

Os resultados apresentados indicam que a busca por formação continuada está ligada a diferentes fatores, devendo atender desde profissionais recém-formados como também profissionais mais experientes. A adesão ao evento, bem como as

críticas feitas apontam a necessidade de investimento constante em eventos de formação continuada. A tradição no cenário fluminense e nacional, além do seu papel de vanguarda, fazem do Colégio Pedro II (equiparado as IFES desde 2012) importante polo de capacitação de professores.

5 | AGRADECIMENTOS

Agradecemos Pró Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II pela cessão do espaço para realização do evento.

REFERÊNCIAS

BRANCO, M. I. M. **O ensino de química na perspectiva dialógico-problematizadora: uma possibilidade para a formação do docente reflexivo de sua prática**. 2018. 178 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Paraná, 2018.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico – Censo da Educação Básica 2018**. P.42. Disponível em:
http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2018.pdf Acesso em: 22 de abr. 2019.

COLÉGIO PEDRO II. **Plano político pedagógico institucional**. Disponível em: <http://www.cp2.g12.br/images/comunicacao/2018/JUL/PPPI%20NOVO.pdf>. Acesso em: 4 de out. 2019.

MININEL, F.J.; Di NARDO, R.C.G.F.; de OLIVEIRA, L.A.A.; ARNONI, M.E.B. Do Senso Comum à Elaboração do Conhecimento Químico: Uso de Dispositivos Didáticos para Mediação Pedagógica na Prática Educativa. **Química Nova**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 339-346, 2017.

O USO DO SCRATCH NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS

Data de aceite: 13/01/2020

Francisca Georgiana M. do Nascimento
(MPECIM/UFAC) - regiana.tavares@gmail.com

Ticiano do Rêgo Costa
(MPECIM/UFAC) – ticiano.fisica@gmail.co

RESUMO: Trabalho integrante da dissertação de mestrado sobre O Uso do Aplicativo do Scratch no Ensino de Ciências, e que se propõe a fazer uma reflexão sobre o uso dos recursos digitais no ensino de Química, abordando o conteúdo de nomenclatura dos hidrocarbonetos para alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Adventista de Rio Branco - Acre. Teve como objetivo investigar a contribuição do aplicativo Scratch como estratégia no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de compostos orgânicos. Os resultados que foram observados nos levam a uma análise de como a dinâmica de um jogo poderá despertar a curiosidade e o desenvolvimento de capacidades que os levarão ao aprendizado significativo, e de como o uso de recursos tecnológicos podem auxiliar o docente na sua prática pedagógica. Sendo assim, o uso do Scratch contribuiu para potencializar o ensino de nomenclatura dos hidrocarbonetos e despertou o interesse dos alunos pelo assunto estudado.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo Scratch; Jogo;

TICs.

1 | INTRODUÇÃO

Muito se tem dito sobre o uso dos recursos digitais no processo de ensino - aprendizagem, os jogos aparecem como uma ferramenta atrativa que podem contribuir para despertar a curiosidade, à vontade e o interesse em seus envolvidos (SOUZA, 2104). Professores, cada vez mais, têm usado os jogos digitais para estreitar os laços entre aluno e conteúdo a ser ensinado, pois a cada momento que se passa as tecnologias avançam de uma forma que a escola não consegue acompanhar naturalmente, tendo que se reinventar para poder impactar os nativos digitais (SOUZA, 2104).

Hoje os alunos são completamente diferentes de alguns anos atrás, interagem com pessoas através das redes sociais, smartphones, tablets, além de explorar jogos e entre outras Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Vale ressaltar que a escola também mudou, não é mais a mesma, e tentar se reestruturar em uma nova forma de abordar os alunos que adentram nela, porém há muito que se fazer para que a escola consiga

alcançar um ensino pautado pelas aprendizagens significativas (FERNANDES, 2011), não sendo somente uma estrutura física bonita e bem elaborada, mas trazendo ao aluno o prazer de todos os dias estarem num ambiente agradável e de comprometimento com sua aprendizagem para a vida futura.

A Teoria da Aprendizagem Significativa defendida por David Ausubel, em 1963, traz em sua essência um ensino pautado por conteúdos relevantes aos alunos, e que os mesmos se sintam incluídos no processo de aprendizagem, ancorando os saberes já adquiridos com os científicos, explorando e aprimorando a estrutura cognitiva do indivíduo (SOUZA, 2104). Os jogos digitais com fins educacionais, se aplicado de forma correta podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades e de uma aprendizagem significativa concreta

(...) para incluí-lo no meio didático, é preciso, além de conhecimento e do domínio dos recursos tecnológicos, ter senso crítico, criatividade e planejar através de um estudo de credibilidade e avaliativo. (LIMA e MAIA, 2011, p. 140).

O processo de ensino aprendizagem, em Química, está cada vez mais informatizado. A utilização de novas tecnologias vem desempenhando papéis cada vez mais importantes no dia a dia das pessoas e na educação. Sendo assim, é impossível pensar em um processo de ensino aprendizagem que não integre os recursos tecnológicos e a prática educativa (Vieira, 2007).

Neste contexto, o professor precisa compreender as modificações e se atualizar para exercer a função de mediador, entre as tecnologias usadas no ensino e a aprendizagem dos alunos. MALDANER & ZANON (2012) apontam para um Ensino Médio que proporcione um aprendizado formativo para a vida, não só para o trabalho ou para alimentar o próprio sistema educacional. Sugerem um ensino que promova conhecimentos, informações, competências, habilidades e valores capazes de se constituírem instrumentos reais de percepção, satisfação, cultura, interpretação, julgamento, atuação e aprendizados permanentes.

No entanto, compete ao docente tornar o estudo da Química algo prazeroso e motivador, levando seus alunos a perceberem que todos são rodeados pela Química fazendo uma reflexão sobre o concreto e o abstrato. Pensando nessa perspectiva, uma atividade lúdica foi apresentada, utilizando uma tecnologia digital através do aplicativo Scratch, apresentando um jogo sobre nomenclatura de hidrocarbonetos, para ser explorado pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Adventista de Rio Branco - Acre, trabalhando e estimulando o pensamento criativo e aproximando os conceitos químicos da realidade do aluno.

1.1 Conhecendo o aplicativo Scratch

Criado por uma das universidades mais respeitadas do mundo, Massachusetts

Institute of Technology (MIT) (SOUZA, 2104), o aplicativo Scratch foi criado por Mitchel Resnick para desenvolver nas crianças a partir de 8 anos de idade o pensamento criativo, autonomia, criando e desenvolvendo habilidades cognitivas (PECHI, 2014). Esse aplicativo não é algo pronto e acabado que os alunos poderão somente executar, ao contrário, ele é uma plataforma que permite que seus usuários criem jogos, animações, histórias entre outros projetos pelos quais tenham interesse.

Apesar de sua criação em 2007, o aplicativo Scratch é bem atual. Para trabalharmos com Scratch não se faz necessário um curso específico em programação, o mesmo usa uma linguagem simples e de fácil manuseio, sua montagem é a partir de encaixe de blocos lembrando programações de robótica. Pode-se encontrar na internet vários tutoriais e vídeos explicando como se faz para manipular o software. Uma vez que é feito o download do aplicativo sua execução pode ser realizada off line, sendo dispensável o uso da internet, possibilitando seu uso em comunidades que não tem acesso a conexão de rede ou em escolas rurais. Ou seja, o aplicativo Scratch é uma ferramenta que poderá ser explorada por todos os alunos de escolas públicas ou privadas nos diversos segmentos educacionais.

A linguagem do Scratch é mundial, uma vez que o aplicativo ao ser baixado em seu computador poderá modificar conforme a língua de seu país. Permite ainda que seus usuários possam ter acesso a diversos projetos já realizados e publicados no site <https://scratch.mit.edu/>, onde poderá baixar projetos já finalizados ou em construção, autorizando até modificações que achar necessária. Se caracteriza como uma TIC pois a tecnologia de desenvolvimento de suas propostas poderá ser compartilhada com diversas pessoas do mundo.

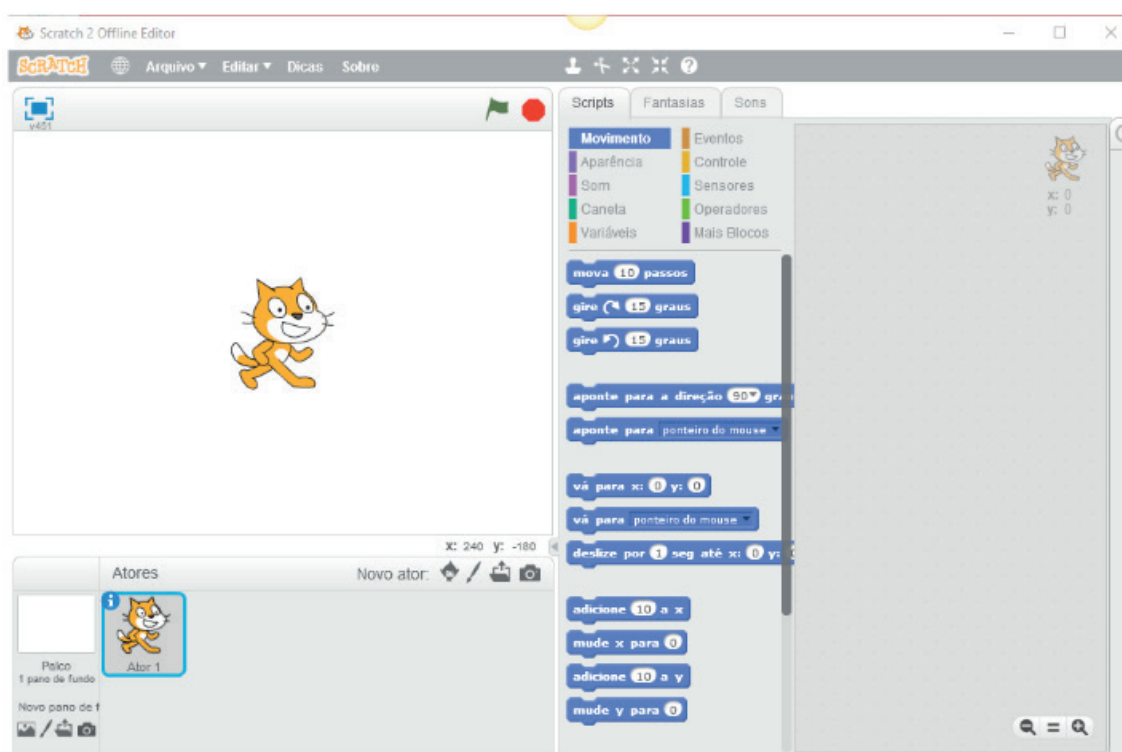


Figura 1 Interface do Scratch

A interface do Scratch permite modificar seus atores, planos de fundo, sons no próprio arquivo do programa, incluir imagens e sons da biblioteca do computador. Todos os passos para a sua montagem são encaixe de blocos fazendo a conexão do que se pretende criar. Esses encaixes serão agrupados ao lado direito da interface do programa.

1.2 Métodos para execução da animação/jogo sobre nomenclatura dos hidrocarbonetos

Essa animação/jogo foi criada com o objetivo de exemplificar situações concretas sobre nomenclatura dos hidrocarbonetos, é um conteúdo trabalhado nas turmas de 3º ano do Ensino Médio e poderá auxiliar os alunos em suas dúvidas mais frequentes.

1º Momento – Planejamento

- ❖ Planejar para a execução da aula dois horários de 50 min;
- ❖ Verificar as condições dos computadores do laboratório de informática
- ❖ Fazer o download do aplicativo Scratch e da animação/jogo das funções orgânicas.
- ❖ Testar todos os computadores com as programações já gravadas para solucionar possíveis problemas.

2º Momento – Contextualização

- ❖ Antes de levar os alunos ao laboratório de informática, fazer uma breve contextualização e problematização sobre os hidrocarbonetos e formas de construção de sua nomenclatura;
- ❖ Após a conversa em sala, conduzir os alunos ao laboratório de informática para visualizar o que foi explicado;
- ❖ O professor deve ter o cuidado de não esclarecer todas as dúvidas, deixe que eles encontrem as respostas sem ajuda.

3º Momento – Apresentação e execução da animação/jogo

- ❖ Pedir aos alunos que abram o jogo intitulado “Funções orgânicas”, disponível em <https://scratch.mit.edu/projects/2924326/>;
- ❖ Os alunos perceberão que irão interagir com o personagem e jogarão um Quiz sobre nomenclatura de hidrocarbonetos.

4º Momento – Avaliação e reflexão sobre o que foi estudado

- ❖ Assim que os alunos desligarem o computador, explorar os que eles anotaram, essa é a hora de sanar todas as dúvidas;

- ❖ Perguntar a eles como foi responder um QUIZ sobre funções orgânicas em uma animação/jogo;
- ❖ Caso alguns não tenham ficado satisfeitos, instigue como eles poderiam achar melhor;
- ❖ Finalizar a aula fazendo um apanhado geral sobre o que estudaram na aula.

Se na escola não houver computadores para todos os alunos, junte-os em grupos, ou se não tem laboratório de informática o professor poderá executar com o uso do datashow em sala de aula e fazer a interação com os alunos. Neste último caso a contextualização será realizada ao mesmo tempo que a animação e o jogo forem executados. Os alunos poderão participar com organização e orientação de seu professor.

1.3 Por dentro no jogo

Antes da execução do jogo sobre nomenclatura de hidrocarbonetos, os alunos juntaram-se em dupla no laboratório de informática da Escola em questão, após algumas instruções sobre o aplicativo Scratch os mesmos exploraram o game. Nas figuras abaixo é demonstrado interação dos alunos com o jogo:

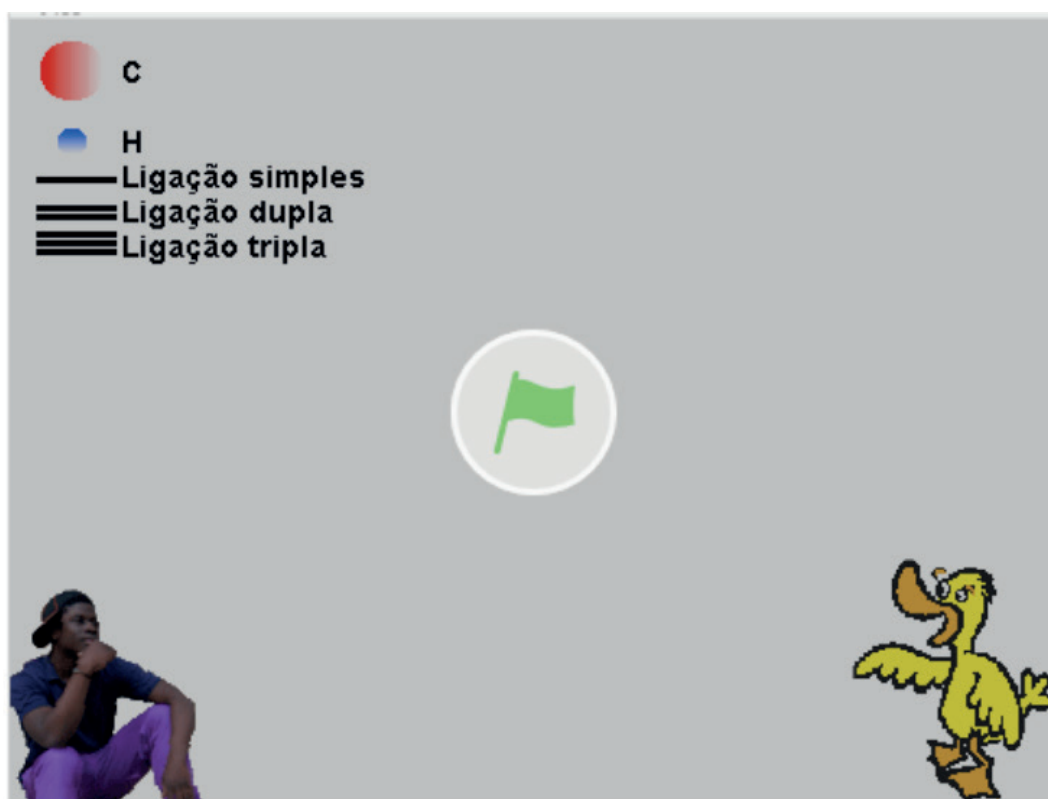


Figura 2 Início do jogo

Na figura 2 os alunos conheceram o funcionamento do jogo clicando na bandeira verde, e os personagens que irão interagir.

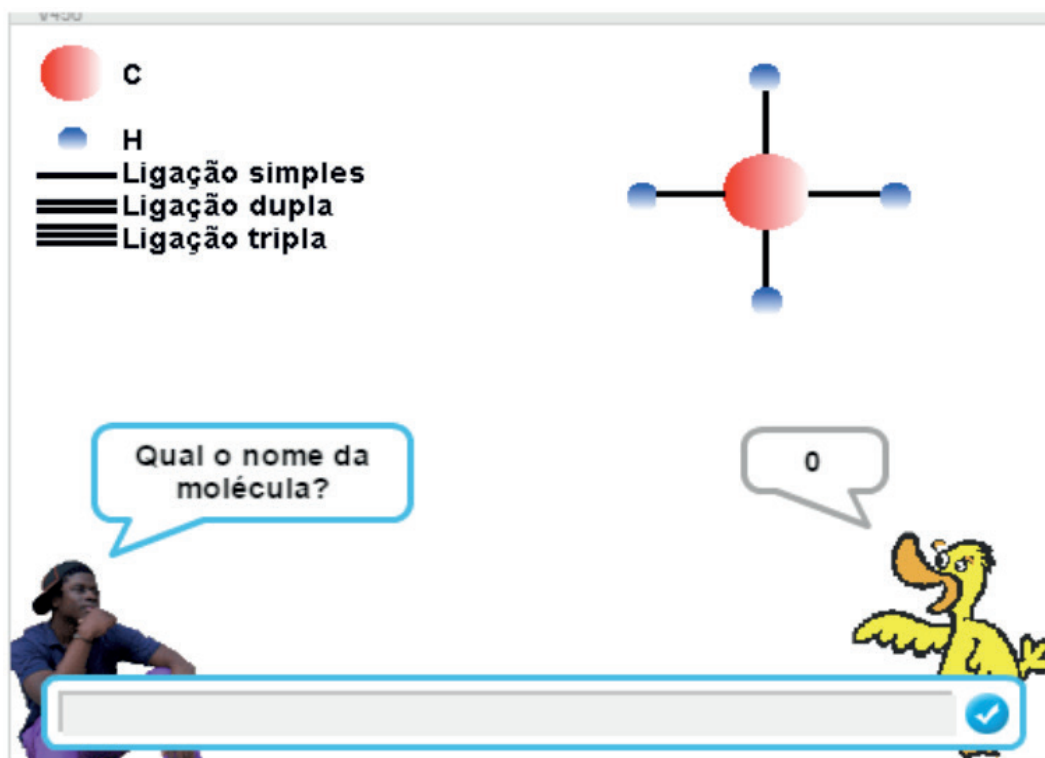


Figura 3 Interação entre os Sprites

Acima é possível visualizar uma das perguntas do jogo, onde aos alunos irão refletir sobre as repostas. É apresentada estrutura de um composto orgânico e após é questionado sobre o nome. No espaço vazio o aluno irá digitar a resposta e clicar na tecla *enter* para esperar o resultado.

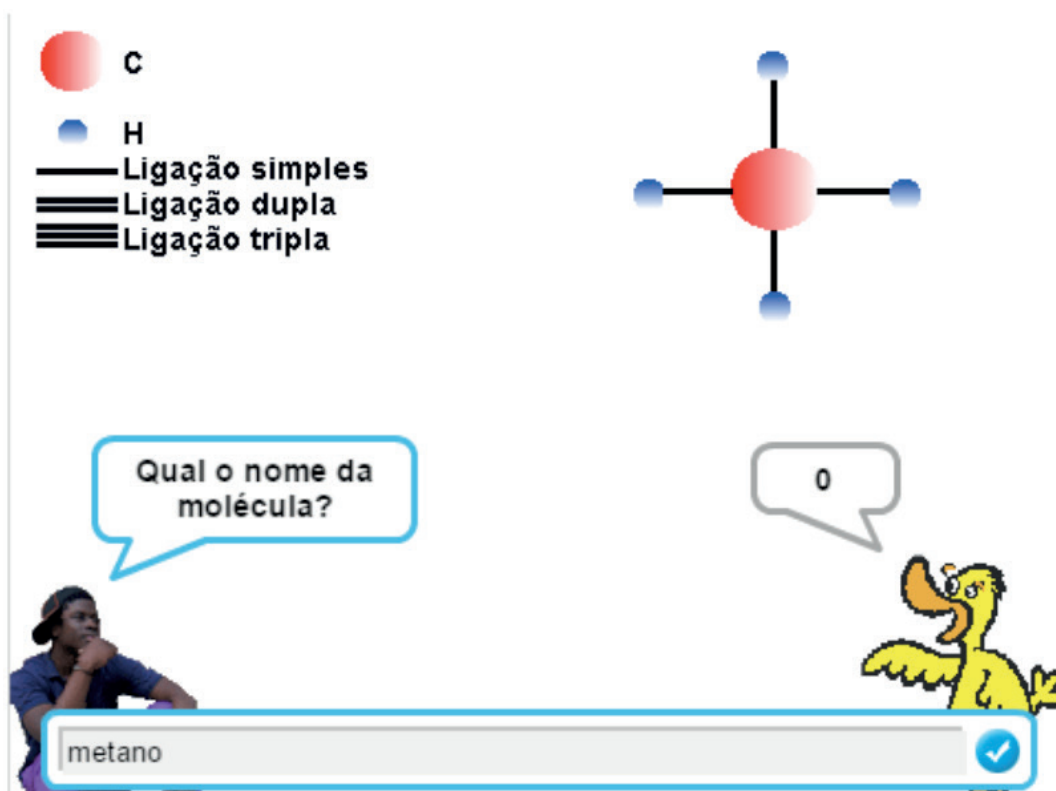


Figura 4 Resposta esperada pelos alunos.

Após digitarem a resposta no campo em branco da tela, os alunos clicaram na tecla *enter* e esperar a resposta do jogo.

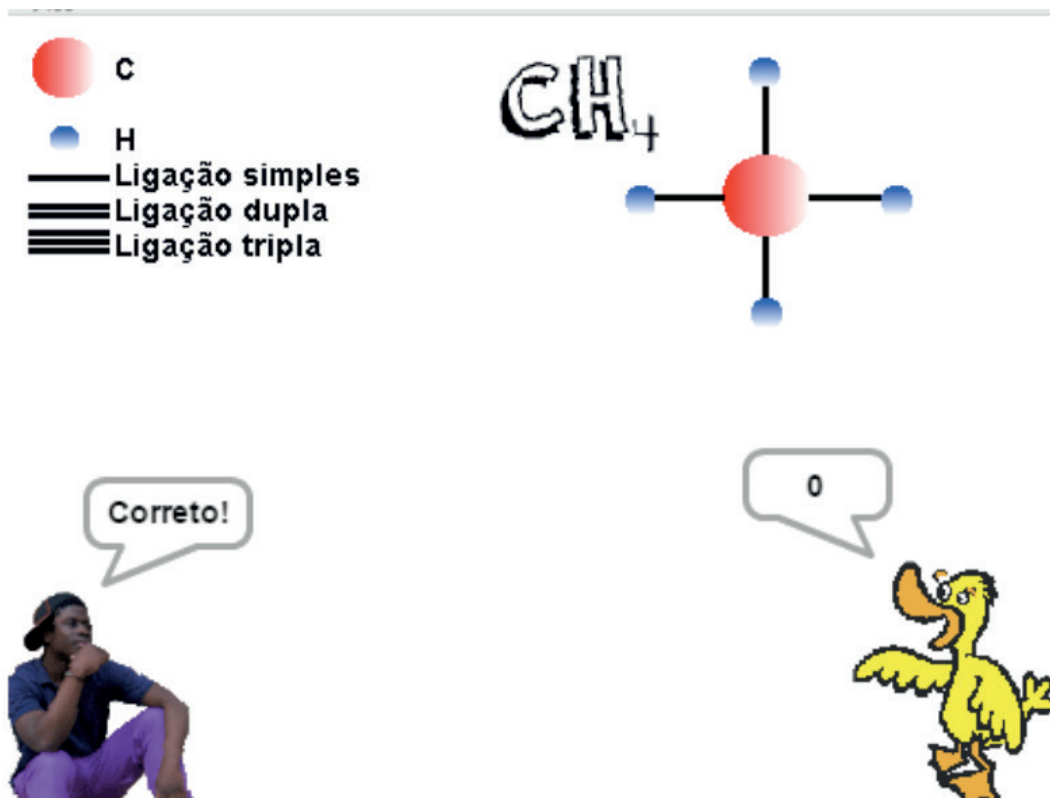


Figura 5 Resposta esperada, se correto.

O jogo responderá se a resposta digitada está correta ou tente outra vez para resposta incorreta.

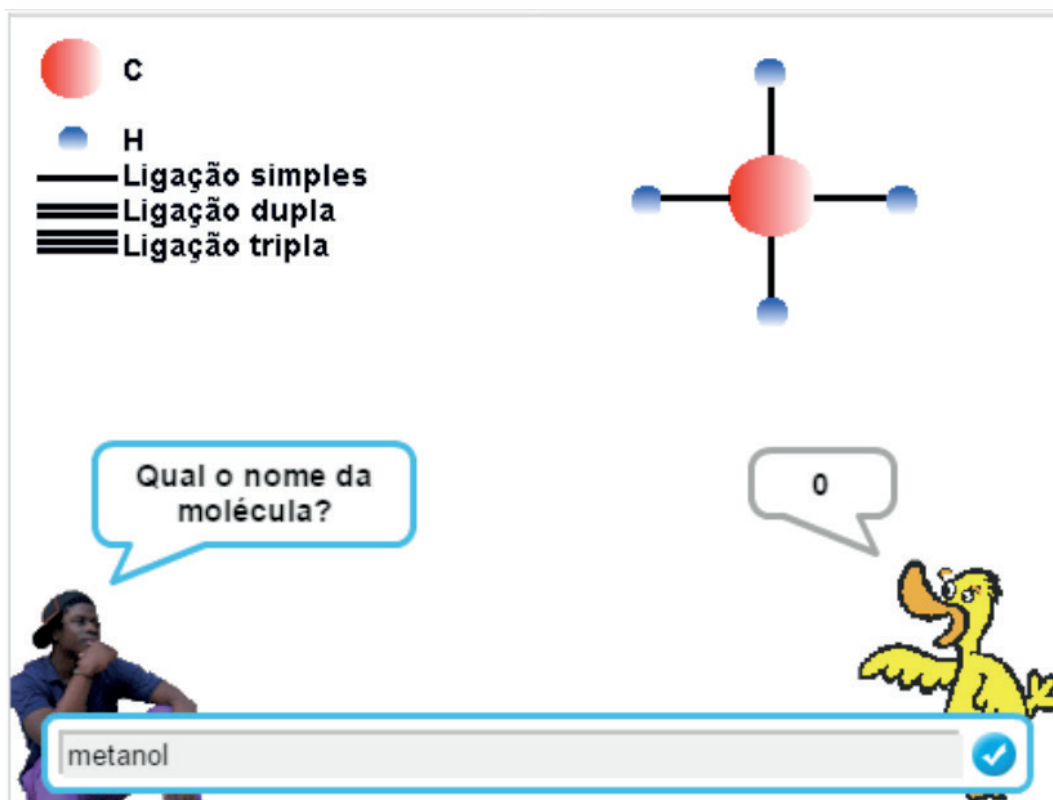


Figura 6 Outra resposta para a mesma pergunta.

Caso os alunos respondessem de maneira errada, como no exemplo acima, o jogo não avançaria para a próxima pergunta até chegarem à resposta correta.

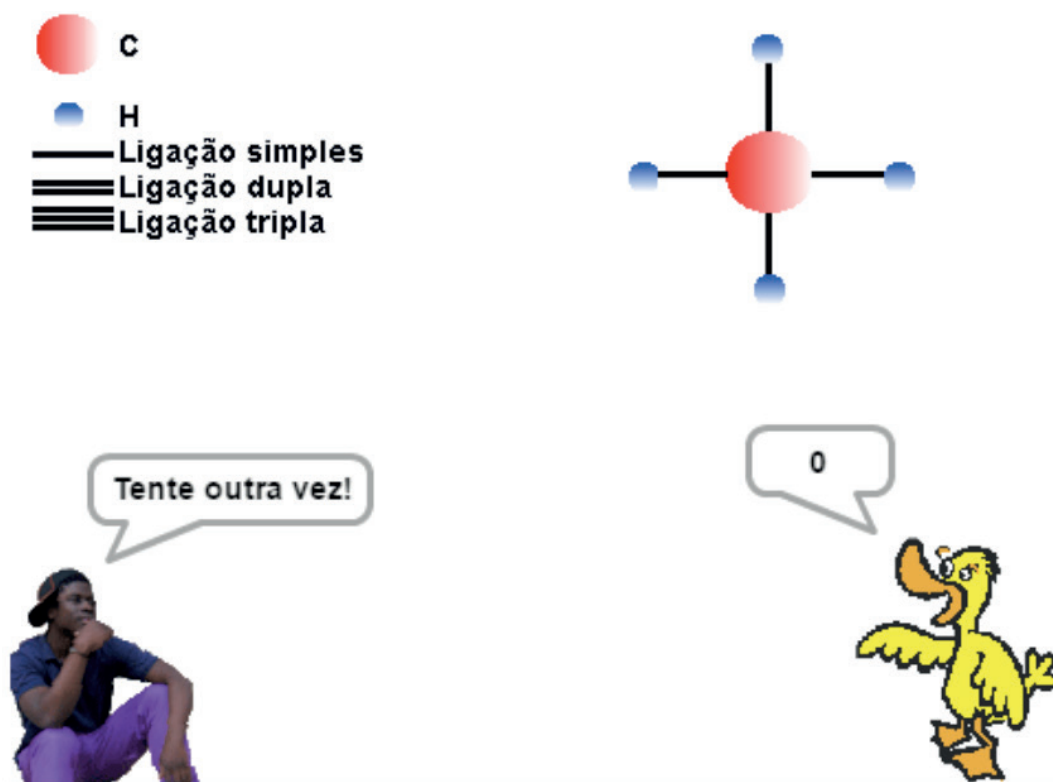


Figura 7 Informação dos Sprites a perguntas erradas.

Assim, os personagens irão interagir com os alunos exploradores do jogo, informando sempre quando as respostas estariam erradas ou corretas.

1.4 Resultados e Discussões

Nosso ensino de química tradicional é fruto, na maioria das vezes, de um processo histórico de repetição de fórmulas que, e muitas vezes, faz com que a disciplina de química se torne apenas em um processo de pequenos rituais (MOL, 2012), distanciando ainda mais do cotidiano do aluno ou de suas aplicações no dia a dia. Ainda, segundo o autor, a ausência de diálogo entre a realidade criada pela ciência e a realidade criada pelo cotidiano, não possibilita ao aluno rever seu conhecimento à luz das novidades que são, muitas vezes, possibilitadas pela química.

Neste pensamento, Marcondes & Peixoto (2012) apontam para a necessidade de um ensino de química que abranja um conhecimento contextualizado e incluindo atitudes procedimentais e atitudinais, ou seja um conhecimento que possa ser construído e não apenas repassado e “absorvido”. Neste contexto, uso do Scratch, como ferramenta de ensino, proporcionou aos alunos a possibilidade de conhecer um software que estimulou a criação, o protagonismo, o compartilhamento de ideias e informações. Isso considerando o conteúdo de nomenclatura de hidrocarbonetos, bem como favoreceu o desenvolvimento de habilidades essenciais, como noções

básicas de programação, pois, após o jogo foram desafiados a criarem jogos que envolvessem os conceitos estudados. Também foi favorecido a interdisciplinaridade, pois através do projeto, buscou-se o engajamento das diversas áreas do conhecimento como a matemática, arte gráfica e linguagem de programação no Scratch.

1.5 Conclusão

Considerando que o ensino de Química está voltado à formação de um cidadão capaz de apropriar-se de conhecimentos específicos e de atuar de maneira mais criativa, dinâmica e autônoma é que se faz necessário um ensino de Química voltado ao cotidiano do aluno, tornando o aprendizado mais útil.

O uso de novas tecnologias no Ensino Médio através do aplicativo Scratch, entendido aqui, como sendo um recurso que pode tornar as aulas de Química mais interativa e significativas, sendo que o uso das TICs associadas à prática pedagógica bem planejada poderá propiciar ao aluno oportunidades de aprofundar seus conhecimentos, visto que, o uso desses recursos faz parte de seu dia a dia. É preciso ressaltar também que, o uso de jogos e aplicativos, não vem substituir nenhuma metodologia já utilizada pelo professor e sim se tornar uma ferramenta apropriada para ser incluído no processo de ensino-aprendizagem em Química.

Os resultados obtidos, através do jogo, nos possibilitaram verificar a participação mais efetiva dos alunos durante a aula proposta através do aplicativo Scratch. Mostrou-nos também, que o uso desse recurso poderá desenvolver habilidades como: competitividade, diálogo, raciocínio lógico e senso crítico.

Baseado no que foi exposto, é possível aprimorar o processo de ensino e aprendizagem através do uso de ferramentas tecnológicas, como o aplicativo Scratch, que propiciou aos envolvidos um ensino de Química mais próxima à realidade do aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHASSOT, T. A. A Química para a formação do cidadão. Conferência de abertura. ENEQ, 7, 1996 – Campo Grande. Anais...UFMS, Campo Grande, 1996. ____ A Ciência através dos tempos – São Paulo: Moderna, 1994.

FERNANDES, E. **David Ausubel e a aprendizagem significativa**. Revista Nova escola, nº 248, 2011.

LIMA, É. R. P. D. O.; MAIA, F. M. G. **A Tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica**. Eduepb, Campina Grande - PB, p. 131 - 153, 2011.

MALDANER, Otávio Aloisio. ZANON, Lenir Basso. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**.- IJUÍ: Ed. Unijuí, 2012.

MARCONDES, Maria Eunice R. PEIXOTO, Hebe Ribeiro da Cruz. **Interações e transformações**

– **Química para o Ensino Médio: uma contribuição para a melhoria do ensino.** IJUÍ: Ed. Unijuí, 2012.

MOL, Gerson de Souza. **Ensino de Química: visões e reflexões**. IJUÍ: ed. Unijuí, 2012.

SOUSA, RP. MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NASCIMENTO, F.G.M; COSTA, T.R. **o Uso do SCRATCH no Ensino de Química.** SIMPEQUI, 2015. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2015/trabalhos/90/6486-12833.html>, acesso em: 21/01/2017.

SOUZA, J. C. D. **Projetos e Ações em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.** Rio Grande do Norte, p. 107 – 118. 2014.

TRIVERLLATO, J. ET. AL. **Ciências da Natureza e Cotidiano.** 1ª ed. São Paulo: FTD, v. 1, 2008.

VIEIRA, Eloisa; MEIRELLES, Rosane M.S. RODRIGUES, Denise C.G. A. **O Uso de tecnologias no Ensino de química: a experiência do Laboratório Virtual Química fácil.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0468-1.pdf>, acesso em 07/04/2015.

VIOLÊNCIA DE GÊNERO: ENTRELACE DA PSICOLOGIA SOCIAL COM O ENSINO DE QUÍMICA

Data de aceite: 13/01/2020

Evelyn Leal de Carvalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - *campus* Duque de Caxias.

Duque de Caxias - Rio de Janeiro.

Eliane Luciana Cruz Leal

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - *campus* Duque de Caxias.

Duque de Caxias - Rio de Janeiro.

Ellen de Carvalho Alves

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - *campus* Duque de Caxias.

Duque de Caxias - Rio de Janeiro.

Jéssica Thaline Alves de Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - *campus* Duque de Caxias.

Duque de Caxias - Rio de Janeiro.

Gabriela Salomão Alves Pinho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - *campus* Duque de Caxias.

Duque de Caxias - Rio de Janeiro.

RESUMO: O presente trabalho relata a experiência de licenciandas em Química, e tem como objetivo abordar a interface entre

os saberes da psicologia social com área da Educação, voltada para o ensino de química, que se consolidou através de uma oficina sobre violência de gênero aplicada em uma Instituição Federal, no próprio IFRJ-CDuC, e no colégio estadual CIEP Cora Coralina, ambos localizados em área de baixa renda na Baixada Fluminense.

PALAVRAS-CHAVE: Violência de gênero, formação de professores, oficina

GENDER VIOLENCE: INTERTWINING SOCIAL PSYCHOLOGY WITH THE TEACHING OF CHEMISTRY.

ABSTRACT: This work reports the experience of Chemistry undergraduate students, and the objective is to approach the interface between the knowledge of social psychology with the area of Education, focused on the chemistry teaching, which was consolidated through a workshop about gender violence applied in a Federal Institution, at IFRJ-CDuC, and at the public school CIEP Cora Coralina, both located in a low-income area at the Baixada Fluminense.

KEYWORDS: Gender violence, teacher qualification, workshop

1 | INTRODUÇÃO

O ambiente universitário é permeado pela violência de gênero, pois ocorre uma invisibilização do assunto através da omissão de debates e ações de popularização do tema nesse nicho discriminatório e agressivo para com o gênero feminino. Na pesquisa do Instituto Avon com apoio do Data Popular (2015), é possível notar fenômeno da subnotificação e insipiência quando apenas 10% relatam espontaneamente que sofreram algum tipo de violência por um homem na universidade ou festas acadêmicas. Porém esse número aumenta bruscamente para 67% quando as entrevistadas são estimuladas por perguntas que apontam situações que enquadram-se numa lista de práticas abusivas.

Tomando como base o postulado de Dewey (1916) que diz: “A escola é um lugar especialmente favorável para estudar a eficácia da psicologia na prática social; porque na escola a formação de um certo tipo de personalidade social, com certas atitudes e capacidades mentais produtivas.”, foi proposta uma oficina que pudesse conscientizar os ouvintes sobre os conceitos de agressão verbal, violência física, moral e desqualificação intelectual de forma que reconheçam esses comportamentos inadequados, estimular a empatia e a denúncia perante situações abusivas, que vão muito além das enquadradas na Lei Maria da Penha, e promover a introdução da mulher na ciência desconstruindo o esquecimento das cientistas que sofreram com o Efeito Matilda.

O tema escolhido se mostra de extrema importância ser abordado dentro das escolas como uma forma de desconstrução do machismo que é sempre presente por estar introjetado na nossa sociedade e cultura. Através de debates rotineiros sobre como nossos costumes e comportamentos, desde os mais simples gestos se escondem características que denotam a subjugação feminina, conseguiremos entender estes fenômenos para conseguir uma mudança e a violência de gênero não seja um tabu para as futuras universitárias.

Além da explicação sobre a forma como essa violência se caracteriza, precisa-se discutir amplamente numa tentativa de aumentar a conscientização da necessidade de crimes contra a mulher serem notificados aos órgãos competentes, pois muitas das vezes existe a dificuldade reconhecer-se como vítima e com esse silenciamento, as estatísticas geradas para os casos de violência podem representar um número longe da realidade, ainda que estes números sejam bem altos. Com esta ambientação, toma-se a responsabilidade social do professor no processo de formação para garantir que a escola seja um ponto de apoio, informação e conversação.

2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A oficina ocorreu no 1º semestre de 2018 junto à disciplina Psicologia Social: Interfaces Entre Dois Saberes, que instrumentaliza teórica e metodologicamente licenciandos em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro campus Duque de Caxias (IFRJ/CduC), como forma de avaliação final. Ocorreu em dois momentos, sendo o primeiro dentro do próprio campus durante a V Semana de Arte e Cultura (SEMAC) para o público geral com duração de duas horas e depois no pátio do CIEP Cora Coralina, também situado em Duque de Caxias/Baixada Fluminense, para uma turma preestabelecida com duração de 30 minutos.

A proposta teve seu tema gerador oriundo de um dos tópicos debatidos ao longo do semestre e, após se pesquisar as necessidades de nossa comunidade, elaborou-se uma oficina dividida em subtemas que dialogavam entre si dando dinâmica ao processo. Os tópicos abordados foram:

- **Glossário de Termos do Feminismo:** visando dar propriedade de fala aos alunos para compreenderem situações que são bastante abordadas na internet, mas apenas possuem definição em língua inglesa sem sentido literal, que se tornam desconhecidas da nossa comunidade por sermos majoritariamente monolíngues. Foram utilizadas sete imagens pinçadas do glossário, feito pelo site Revista Capitolina (2015), que continha uma ilustração exemplificando atos de violência verbal contra a mulher e seu termo em inglês, sendo os selecionados: mansplaining, maninterrupting, bropropriating, friendzone, gaslighting, slutshaming e token. A artista Clara Browne usou como plano de fundo um papel milimetrado que é bastante usado pelos alunos de química nas disciplinas de Analítica Qualitativa, para gráficos de especiação, zona de predominância e etc.

O primeiro momento definiu-se por apresentar o conteúdo visual e tentar apurar qual o grau de familiaridade que os ouvintes tinham com a proposta. Logo após, se expôs as definições elaboradas pela editora Gabriella Beira também para a Revista Capitolina.



- **A Violação da Dignidade Feminina Através da Indústria Musical:** painel com letras de músicas que apresentam violência de gênero, mensagens machistas e discurso de ódio. Todas são muito famosas no público geral e muitos não percebem as verdadeiras mensagens se concentrando apenas nas “batidas”. As escolhidas para demonstrar o machismo e a violência:

Música/Artista	Justificativa de Escolh
Maria Chiquinha/ Sandy e Júnior	A música era cantada por crianças e utilizava em seus versos indícios de feminicídio e necrofilia
Ai que Saudade da Amélia/ Mário Lago	Exaltação de uma personagem submissa como estereótipo positivo da mulher
It Wasn't me/ Shaggy ft. Rikrok	Incentivo à prática de <i>gaslighting</i>
Surubinha de Leve/ Mc Diguinho	Apologia ao estupro
Vidinha de Balada/ Henrique e Juliano	Mensagem de afirmação da cultura do Estupro

Tabela 1. Músicas Machistas.

Fonte: Letras.com.

Para contrabalancear, também foram selecionadas músicas que pudessem demonstrar críticas sociais, alerta e informação sobre como pode ser feita a denúncia de atos que são considerados violência:

Música/Artista	Justificativa de escolh
Loka/ Simone e Simaria ft. Anitta	A música ajuda a perceber os traços de um relacionamento abusivo
Geni e o Zepelim/ Chico Buarque	Crítica a sociedade que tenta enquadrar estereótipos e padrões nas pessoas calando suas vozes
Desconstruindo a Amélia/ Pitty	Resposta atualizada com visão feminista à música do Mário Lago de 1942
Survivor/ Destiny's Child	Mensagem de sobrevivência a um relacionamento abusivo
Maria da Vila Matilde/ Elza Soares	Informação do número 180 que presta atendimento às mulheres e a letra relata uma situação de violência doméstica com a mensagem de que esse tipo de abuso não deve ser tolerado

Tabela 2. Músicas de cunho social.

Fonte: Letras.com.

- **Agressões e as Redes Sociais:** um painel com dados sobre o cotidiano das mulheres que convivem ou já passaram por situações de violência, descrevendo um relacionamento abusivo e algumas formas de violência menos reconhecidas. Além de exemplos de comentários e publicações maldosas destinadas às mulheres publicados realizados tanto por homens quanto por mulheres.

Um varal fotográfico simulou uma conta no *Instagram*®, com imagens reais de algumas mulheres não identificadas, criando uma história que retrata o processo de como um relacionamento pode se tornar abusivo e os sinais que a vítima pode dar através de suas mudanças de hábitos, sendo assim demonstrando o uso das redes sociais como um pedido de socorro não direto.



Figura 2. Varal Fotográfico exposto no IFRJ-CDUC

- **Efeito Matilda:** construção um painel com informações sobre o Efeito Matilda, abrindo espaço para o reconhecimento das mulheres que sofreram com a perda de credibilidade e seus projetos por machismo.

Alguns exemplos de mulheres que sofreram com essa desqualificação intelectual ao longo da história foram: Marie Curie (única pessoa com dois prêmios Nobel: um em física e outro em química), Trotula de Salerno (grande contribuinte para medicina feminina), Nettie Stevens (bióloga responsável pela descoberta dos cromossomos sexuais), Marietta Blau (física responsável pela criação da emulsão nuclear), Lise Meitner (física responsável pela descoberta da fissão nuclear) e Rosalind Franklin (biofísica responsável pela determinação do formato helicoidal do DNA por meio da difração de raio-X).



Figura 3. Painel com as cientistas afetadas pelo Efeito Matilda exposto do CIEP Coralina

- **Flores do Femicídio:** feitas de papel crepom, com *tags* representando gotas de sangue com dados alarmantes referentes aos abusos sofrido por mulheres e com o aviso para ligar para a Central de Atendimento à Mulher no número 180, caso presencie ou sofram algo deste tipo, por ser um lugar menos passível de uma vítima de violência ser constrangida nesta central, motivo de muitas denúncias serem omitidas, e poucas tem o conhecimento desse lugar de apoio.



Figura 4. Flores e o Número da Central de Atendimento à Mulher no IFRJ-CDuC

Para a V SEMAC, devido a falta de público inicial, a organização foi realizada de forma que os grupos de participantes que chegavam e eram dispostos aos licenciandos disponíveis. Ao final, pediu-se que os participantes se fotografassem utilizando a placa referente à denúncia caso presenciasse alguma forma de violência anteriormente abordado. Para a aplicação no CIEP Cora Coralina, determinou-se que não seriam utilizados nos painéis imagens muito chocantes e não haveria a distribuição de flores devido ao objeto cortante (palito de churrasco). A disposição inicial para a aplicação da oficina foi em etapas, cada licencianda teve por volta de 7 minutos apenas, para interagir e aplicar seu devido subtema.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público da SEMAC foi participativo porém demonstrou alguma distância pessoal do tema, tratando o assunto com o olhar voltado para o meio acadêmico, o conteúdo não foi explicado de maneira adequada para uma reflexão, porém com a participação do público o trabalho foi significativo

A situação mais difícil foi trabalhar um tema tão complexo em um período muito

curto, principalmente durante a SEMAC, em que o público nos procurava na sala de aula sendo que as atrações ocorreram majoritariamente na quadra poliesportiva do campus. Isso acabou gerando acanhamento para se fazer perguntas e perda de paciência de algumas pessoas que não assistiram todos os tópicos abordados pela lotação do ambiente fechado com falta de organização nos rodízios de apresentação. As pessoas eram livres para circular pela sala, e isso desprende a atenção, mesmo sendo orientadas, algumas preferem seguir sua própria lógica para apreciação.

O CIEP Cora Coralina é uma escola que faz uso de atividades interdisciplinares, esse fator auxiliou na fluidez da apresentação, mesmo que esta tenha se dado em local aberto, os professores nos deram apoio para contornar a dispersão dos alunos. O desenvolvimento da oficina deu-se de forma linear por ter sido conduzido em grupo, o que nos proporcionou maior chance de organização, visando corrigir os erros da apresentação anterior, sendo consistente desde o início e a participação de alguns alunos e de uma das professoras só acrescentou pontos positivos para uma reflexão não só da violência cometida contra outras mulheres, mas também aquelas que sofremos no cotidiano e não percebemos.

Os olhares foram de reconhecimento da causa, os alunos em alguns momentos demonstraram perceber o quanto a violência está presente implícita em algumas relações e hábitos cotidianos. Os objetivos foram atingidos quando uma aluna pediu para cursar a disciplina de psicologia social depois de assistir nossa apresentação.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem para esse tema deve ser diferenciado para cada tipo de público, pois dependendo da classificação etária, o efeito na mudança de pensamento pode ser o inverso do desejado. Os participantes da oficina no IFRJ eram de maior idade e mais ligados à ciência, em relação aos alunos do CIEP, sendo perceptível o abalo envolvendo o efeito Matilda. Contudo, os alunos e professores do Cora Coralina também obtiveram indignação sobre os casos ocorridos com as vítimas do Efeito Matilda, no entanto, por se tratar de uma turma com defasagem, foi necessário uma breve introdução a alguns feitos científicos

A oportunidade de aplicar a oficina em um CIEP foi de fundamental importância para uma iniciação à docência efetivamente, pois ofereceu uma melhor visão da prática docente em sua realidade. Em suma, contribuir para uma renovação de pensamento à juventude vigente, desconstruindo conceitos preestabelecidos pela sociedade machista e motivando mulheres à ciência; foi de grande importância para nós como mulheres e futuras professoras.

REFERÊNCIAS

BEIRA, Gabriella; BROWNE, Clara. **Glossário de termos do feminismo**. *Revista Capitolina*, ano. 1, Julho. 2015. Disponível em: <<http://www.revistacapitolina.com.br/glossario-de-terminos-feminismo/>> Acessado em 05/2018

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Formas de violência contra a mulher**. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/lei-maria-da-penha/formas-de-violencia>> Acessado em 05/2018 DEWEY, J. *Psychology and social practice*. 3 a ed. Chicago, The University of Chicago Press, 1916.

FÍGARO, Roseli. **O desafio teórico-metodológico nas pesquisas de recepção**. *Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação*. São Paulo, v. 1, n. ago/2005, p. 2-15, 2005.

INSTITUTO PATRÍCIA GALVÃO. Dossiês. **O que é feminicídio?**. Disponível em: <<http://www.agenciapatriciagalvao.org.br/dossies/feminicidio/capitulos/o-que-e-feminicidio/>> Acessado em 05/2018.

INSTITUTO AVON. **Violência contra a mulher no ambiente universitário**. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.ouvidoria.ufscar.br/arquivos/PesquisaInstitutoAvon_V9_FINAL_Bx20151.pdf> Acessado em 05/2018

PET-UFF. **Efeito Matilda**. Disponível em: <<http://www.petbio.ib.ufu.br/node/384>> Acessado em 05/2018. SANT'ANA, R. B. A pesquisa interacionista e a investigação da escola. *Revista Vertentes*, São João del- Rei, 22, p. 8, 2003.

SOARES, T.A. **Mulheres em ciência e tecnologia: ascensão limitada**. *Química Nova*, v. 24, n. 2, p. 281-285, 2001.

“O QUE É SER PROFESSOR DE QUÍMICA FRENTE À CRISE DEMOCRÁTICA?”: UMA RODA DE CONVERSA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO (IFRJ – DUQUE DE CAXIAS)

Data de aceite: 13/01/2020

Monique Gonçalves

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
(ISERJ) – Rio de Janeiro
professoramoniquegoncalves@gmail.com

Mauro Braga França

Colégio Pedro II (CP2) – Rio de Janeiro
mbragafranca@yahoo.com.br

Stephany Petronilho Heidelmann

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ / Duque
de Caxias) – Rio de Janeiro
stephanyphidelmann@gmail.com

Gabriela Salomão Alves Pinho

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ / Duque
de Caxias) – Rio de Janeiro
gabriela.pinho@ifrj.edu.br

RESUMO: Nos últimos anos a profissão professor tem recebido inúmeras críticas. Por um lado, parece incontestável a necessidade deste tipo de profissional na Sociedade, mas sua atuação propriamente dita tem sido questionada na esfera pública federal, por exemplo, pelo próprio governo. Portanto, há um quadro de instabilidade historicamente provocado pela precarização da Educação e das escolas e os baixos salários. Soma-se a isso as novas reformas educacionais que estão sendo pouco debatidas com esta classe de

profissionais e o contingenciamento de verbas. Dessa forma, o presente trabalho apresenta um debate com alunos ingressantes e veteranos em um curso de Licenciatura em Química sobre o que é ser professor frente à crise democrática que vive o país. Para isso, uma tradicional mesa redonda teve sua organização usual invertida, promovendo e valorizando mais a fala dos participantes através do debate de afirmações propostas inicialmente pelos mediadores. Os resultados mostram que uma parcela significativa desses alunos não tem interesse em ser professor, apesar de estarem matriculados em um curso de licenciatura. Questões como capacidade para lecionar, salários, greves e importância da profissão foram mediadas ao longo da atividade. A partir das reflexões chegou-se a uma conclusão conjunta que ser professor nos dias atuais requer dos docentes resistência e luta para a construção de um país melhor através da Educação.

PALAVRAS-CHAVE: Licenciatura em Química, crise democrática, formação de professores.

“WHAT IS BEING A CHEMISTRY TEACHER
IN THE FACE OF THE DEMOCRATIC
CRISIS?": A CONVERSATION WITH
CHEMISTRY GRADUATES AT THE FEDERAL
INSTITUTE OF EDUCATION OF RIO DE
JANEIRO (IFRJ - DUQUE DE CAXIAS)

ABSTRACT: In recent years the teaching profession has received numerous criticisms. On one side it seems to be unquestionable the need for this type of professional in the Society, however its performance itself has been questioned in the federal public sphere, for example, by the government itself. Therefore, there is a scenario of instability historically provoked by the precariousness of Education and schools and the low salaries. In addition to this, there is the new reforms in education that are little discussed with this class of professionals and the contingency of funds. Thus, this paper aims to present a discussion with new students and veterans in a Chemistry teachers training course about what it is to be a teacher in the face of the democratic crisis in Brazil. For this, a traditional round table had its usual organization reversed, promoting and enhancing the participants' speech through the debate of statements initially proposed by the mediators. The results show that a significant amount of the students have no interest in becoming a teacher, despite the fact that they are enrolled in a degree course about this. Issues such as ability to teach, salaries, strikes and importance of the profession were mediated during the activity. From the reflections we came to the conclusion that being a teacher nowadays requires from teachers resistance and struggle to build a better country through Education.

KEYWORDS: Chemistry teachers training course, democratic crisis, teachers training

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente é pauta constante a preocupação com o professor e seus processos formativos, de modo que sua formação assume um papel de destaque nas políticas educacionais, na mídia e na produção acadêmica. Até bem pouco tempo o professor era citado no processo de educação escolar como elemento chave, sendo capaz de alterar o quadro educacional brasileiro nos seus diferentes segmentos (ARAÚJO, 2015).

No entanto, apesar de muitos setores da sociedade recorrerem ao discurso da importância dos professores, suas condições de trabalho têm se agravado, bem como a escassez de recursos materiais para uma boa qualidade de seu fazer pedagógico. O baixo rendimento dos alunos, a falta da infraestrutura, o quadro de violência em algumas salas de aula e a relação conflituosa de baixos salários comparados a outras profissões são alguns dos desafios que o docente precisa enfrentar e superar. Nesse contexto, Libâneo (2015) ressalta que:

“(…)o tema da formação de professores assume no Brasil de hoje importância crucial, ainda que a questão de fundo continue sendo as políticas públicas e as efetivas condições de funcionamento das escolas públicas. Não há reforma educacional, não há proposta pedagógica sem professores, já que são os profissionais mais diretamente envolvidos com os processos e resultados da aprendizagem escolar”. (LIBÂNEO, 2015, p. 9)

Além das questões apontadas, o ensino brasileiro e o papel docente passam

por outros turbulentos debates no cenário nacional atual. Vive-se, por exemplo, a discussão do movimento “Escola sem Partido”; a reforma do Ensino Médio através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde conteúdos de disciplinas centrais como a Química, parecem ser diluídos ao extremo ao longo de um texto pouco elucidativo; e as alterações fundamentais do texto apresentado para a Reforma da Previdência. Tais discussões criam uma série de instabilidades no fazer docente, dificultando a elaboração de planejamentos e ementas de curso a médio e longo prazos por parte das instituições de ensino, bem como sobre a essência do papel do professor em sala de aula.

Assim, o contexto atual demanda que a educação se distancie da passividade do educando, fomentando a reflexão, o questionamento e o desenvolvimento da capacidade crítica dos alunos, estimulando-os pela dúvida e pela necessidade de divulgar seus conhecimentos (GHELLI, 2004; MALDANER, 2006).

A escola, instituição idiossincrática permeada pela reprodução de conflito naturalizados na sociedade e considerada um espaço profícuo para o trabalho com a discussão de valores e desconstrução de estigmas e exclusões sociais, deve contemplar discussões que considerem aspectos da globalização atual e que reforçam o processo de opressão (AQUINO, 1998). É dentro deste cenário de muitas dúvidas que o presente trabalho foi desenvolvido. A pergunta “*O que é ser professor de química frente à crise democrática?*” foi o tema central do debate gerado por uma mesa redonda durante o evento de acolhimento aos ingressantes da turma 2019.1 do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Rio de Janeiro, *Campus Duque de Caxias* (IFRJ-CDUC).

Assim, o presente trabalho se propõe a apresentar o debate sobre a formação de professores de Química realizado ao longo de uma atividade pedagógica com os licenciandos do IFRJ-CDUC. Tendo por base a ação reflexiva, foi priorizado o debate, bem como a escuta dos estudantes ao longo da intervenção e aqui apresenta-se algumas questões sociopolíticas observadas e que tangem o fazer pedagógico.

2 | CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO DA APLICAÇÃO

A atividade aqui apresentada consistiu numa roda de debates/conversas entre os novos alunos e estudantes veteranos do curso, mediada por dois professores de instituições públicas distintas do Rio de Janeiro: o Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ); e o Colégio Pedro II – *Campus Humaitá II*.

3 | DESENVOLVIMENTO

A dinâmica do debate buscou inverter a lógica das tradicionais mesas redondas,

ou seja, explanação dos convidados e espaço de perguntas da plateia.

Dessa forma, dividiu-se a intervenção pedagógica em três momentos: 1) apresentação e sondagem sobre a origem do público presente sobre o tema a ser debatido; 2) divisão da plateia em cinco grupos de debate a partir de diferentes afirmações; 3) apresentação das reflexões dos grupos e discussão finais

Na primeira parte da atividade buscou-se, essencialmente, trazer a plateia para junto dos mediadores. Assim, através de suas próprias trajetórias profissionais, os mediadores convidaram a plateia a responder perguntas como: “*Quem são vocês? Quem quer licenciatura? Quem não gostaria de estar aqui?*”.

No segundo momento a plateia foi aleatoriamente dividida em cinco grupos, onde cada um deles escolheu um balão que continha uma afirmação a ser debatida. As afirmações contidas nos balões são listadas a seguir n

AFIRMAÇÃO
1. “Não me vejo dando aula; não tenho capacidade/paciência para ensinar.”
2. “Professor no Brasil morre de fome; os salários são baixos, as condições de trabalho são péssimas e os alunos são desrespeitosos.”
3. “Outra greve? Esses professores da rede pública ganham bem, trabalham pouco, têm duas férias por ano e ainda fazem greve! Quem paga é sempre a Sociedade.”
4. “O professor é uma figura tão fundamental na construção de um indivíduo que talvez seja o único a oferecer algo que jamais será retirado de alguém: O CONHECIMENTO.”
5. “Em um curso de Licenciatura em Química o mais importante é a Química. Logo, um professor dessa área deve saber somente Química; matérias de educação são secundárias nesse processo formativo.”

Quadro 1: Afirmações debatidas por cada grupo

A discussão dentro de cada grupo durou cerca de quinze minutos, e em seguida um representante de cada grupo atuou como porta voz das ideias debatidas para todos. A partir daí, no terceiro momento, a discussão passou a ser feita com toda a plateia, sendo mediada pelos palestrantes, que na parte final fizeram uma costura a partir das falas que emergiram, buscando responder à pergunta central a partir das ideias surgidas dos debates.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O IFRJ - CDUC surgiu em 2006 dentro da proposta de expansão da rede federal de ensino, ao ser criado o Núcleo Avançado de Ensino do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) Química em Duque de Caxias.

Com a normatização da Lei Federal 11.892/08 e a criação dos Institutos

Federais, ficou definido o destino de ao menos 20% das vagas de cada Instituto para suprir a demanda de docentes na educação básica, fomentando a criação de cursos de licenciatura (BRASIL, 2008, art.7 e 8).

Atualmente, o curso de Licenciatura em Química é a única graduação oferecida no IFRJ-CDUC. Em 2019.1 a instituição recebeu 40 novos alunos para este curso.

Durante o acolhimento desses novos alunos, juntamente com os demais alunos do curso, convidados a participar, observou-se que a inversão da lógica das tradicionais mesas redondas, onde normalmente a estrutura da discussão se dá a partir das apresentações iniciais dos palestrantes e subsequente perguntas do público, mostrou-se extremamente valiosa. Percebeu-se que a plateia participou ativamente do debate, apesar do estranhamento inicial (Figura 1). A partir das respostas para as perguntas do primeiro momento, verificou-se que a maioria dos presentes, todos licenciandos em Química, não desejam concluir o curso e/ou não têm certeza sobre atuar como docente, o que sugere a descrença no curso escolhido, bem como a desvalorização do papel do professor.



Figura 1: Interação dos discentes do IFRJ, Campus Duque de Caxias na atividade.

No segundo momento, observou-se debate intenso entre os grupos ao longo dos quinze minutos propostos para tal (Figura 2). Nesse momento, os mediadores circularam pelos grupos colhendo informações e registrando parte do que estava sendo debatido, sem interferir em momento algum na condução.



Figura 2: Discussão em grupos.

O grupo que debateu a *Afirmção 1* mostrou-se dividido com relação ao tema. Ao abrir a discussão para a plateia pode-se perceber que, para boa dos presentes, a prática docente está ligada a uma espécie de “dom”, ou a uma pré-disposição natural da pessoa. Dessa forma, buscou-se mediar a discussão no sentido do que é *o fazer docente*. Assim, foi ressaltada a ideia de que esse fazer é um ato político, cujo exercício está ligado à prática diária, à construção da técnica e, sobretudo, aos valores de cada um, como visto na seguinte fala durante a mediação:

“Eu escolhi esse curso porque gosto da educação. Eu saí do ensino médio, eu chorei porque eu falei: Gente, eu vou ser professora porque eu acho que é tão incrível que eu não consigo mais sair da escola. Então assim, ah eu não tenho capacidade, mas a capacidade a gente vai construir e se eu faço uma coisa boa e por amor, eu vou ter paciência pra ensinar sim.”

(ALUNO 1)

Assim, ressalta-se que a escolha da profissão se dá a partir de condições individuais e circunstanciais que constroem as afinidades e interesses por certas áreas em detrimento de outras. Portanto, não se pode considerá-la como um “dom”, uma vez que isso invisibiliza a formação e o desenvolvimento profissional diante de uma perspectiva de que o professor “nasceu pronto” para atuar em sua profissão.

Há que se considerar também que este curso de Licenciatura em Química é oferecido na Baixada Fluminense, em uma instituição federal, e com nota de corte baixa no ENEM. Dessa forma, torna-se, muitas vezes, a única possibilidade de inserção neste nível de ensino, sem considerar afinidades ou não com a área em

questão, ou relação com o desejo de ser professor.

A partir *Afirmção 2* buscou-se trazer à tona a relação entre Educação e Política. O grupo responsável pelo debate mostrou-se dividido. Ao mesmo tempo em que disseram entender a afirmação e conhecer as dificuldades da profissão e do contexto educacional, discordaram dela como um todo, pois entendem que há professores que têm bons salários quando comparados à média nacional. A discussão foi então incrementada pelos mediadores, sugerindo logo o debate da *Afirmção* seguinte, uma vez que muitos setores da Sociedade entendem os movimentos grevistas como ações que visam, exclusivamente, à questão salarial.

O grupo com a *Afirmção 3*, apesar de discordar da afirmação a respeito das greves na educação, conseguiu identificar a reprodução do senso comum na sociedade, muitas vezes oriundo daqueles que se dizem defensores da Educação e dos professores. Ao longo dessas duas afirmações debateu-se a ideia de que a profissão requer, necessariamente, um envolvimento político, que nada tem a ver com questões partidárias e/ou doutrinações ideológicas. A questão está essencialmente associada aos investimentos que o poder público pode e deve fazer, a disparidade entre pisos salariais e a luta por direitos básicos, que só foram muitos dos quais conquistados mediante mecanismos de pressão, como as greves.

Diante disso, ressalta-se aqui que o engajamento profissional passa também pela busca pelo reconhecimento e valorização da categoria. Afirma-se, portanto, que a luta por melhores condições de trabalho e salários deve existir, mas esta não pode estar vinculada à atuação e comprometimento ou descomprometimento do docente no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, reitera-se que as discussões em um curso de Licenciatura em Química devem se basear na tríade reflexão-ação-reflexão considerando não somente o compromisso social do docente como também a integração entre conhecimentos e saberes para fomentar a formação de um profissional engajado com as mais diversas questões que se relacionam à sua práxis (MALDANER, 2006).

O grupo com a *Afirmção 4*, trouxe o reconhecimento do papel do professor ao longo de suas formações. No decorrer da discussão surgiram depoimentos muito marcantes sobre o papel docente, da escola e dos cursos de Licenciatura na construção do futuro professor crítico, como o destacado:

“Eu entrei aqui no IF também sem a menor vontade de ser professor, gostava de química, mas não me encaixava muito não e conforme fui passando pelas matérias e até pelas pedagógicas mesmo, eu comecei a ver tudo que você falou. A gente vai criando um amor genuíno sobre o que é ser professor. A gente passa por todos os Estágios, a gente passa pelas Químicas em Sala de Aula e a gente vai pensando. E essa coisa das péssimas condições de trabalho acaba sendo uma coisa que a gente continua lutando, óbvio, mas quando a gente percebe a cara de realização de um aluno, quando você explica alguma coisa e aquilo faz sentido na vida dele, que ele descobre que vai colocar tudo que ele tá aprendendo na vida dele, é uma coisa

que está acima de tudo e acaba te dando muito mais força pra você ir lá, lutar pelos seus direitos, lutar pela valorização. Então, quando eu vejo a galera aqui entrando, a galera do segundo período, cara, não desiste. Vocês vão passar por muitas coisas que vocês vão querer desistir, mas quando vocês conhecem aqui dentro, esse papo com os professores, vai mostrar que vocês estão no caminho certo.”

(ALUNO 2)

Ao longo da discussão de tal afirmação, foi observado que diversos alunos referenciaram algum professor que ao longo de sua trajetória inicial havia contribuído para a construção de suas identidades profissionais e trajetórias acadêmicas. Assim, ainda que não intencionalmente, ressalta-se que "um gesto aparentemente insignificante valer como força formadora ou como contribuição à assunção do educando por si mesmo" (FREIRE, 2011, p.43).

Fica claro, portanto, a necessidade que o professor formador tenha clareza de seu papel de mediador e dos aspectos que configuram sua formação, percebendo que sua prática determina os processos de individualização e socialização fundamentais na formação dos sujeitos únicos marcados por aprendizagens nos contextos de suas ações, relações e vivências cotidianas.

O grupo com a *Afirmação 5*, mostrou-se também dividido, contudo, quando a discussão foi aberta para a plateia observou-se uma tendência a discordar da afirmação sobre a necessidade das hierarquias entre as disciplinas. Muitos alunos resgataram as ideias debatidas na *Afirmação 4* sobre o papel do professor na formação de cada um, evidenciando a importância do fazer pedagógico frente ao conteúdo propriamente dito.

Por vezes, as instituições de ensino superior são palcos de cisões entre conteúdos específicos e pedagógicos nas licenciaturas, e esse ambiente educacional cultivado nos espaços de formação inicial de professores acaba por influenciar as práticas dos formados, seja nas escolas ou ou nas universidades (MALDANER, 2006). Reafirma-se então a importância do professor formador apoderar-se dos conhecimentos pedagógicos, não sendo estes limitados à didática de sala de aula, mas sim compreendendo, ampliando, atribuindo sentido e orientações às situações concretas que vivenciam, articulando os conhecimentos específicos de cada área com as teorias de educação e de ensino.

Nesse sentido foi debatida a importância não só do professor formador nas licenciaturas, como também de um espaço de formação de professores dentro das Universidades, desatrelando na prática as licenciaturas dos cursos de formação de bacharel.

A partir das discussões com os licenciandos em Química durante a atividade observou-se claramente que muitos jovens que ingressam no curso não têm interesse em lecionar por razões diversas. Reitera-se então a importância em promover

espaços dialéticos sobre a profissão e as questões que envolvem o fazer docente na atualidade, já que nem sempre a identificação com a profissão ocorre em momentos anteriores ou como fator motivacional para a escolha do curso superior, podendo o processo formativo e/ou o exercício profissional influenciar no envolvimento com essa profissão

A partir do debate das afirmações propostas chegou-se ao consenso de que ser professor frente à crise democrática instalada no país pode ser resumida em Resistir e Lutar. Resistir aos ataques sucessivos que docentes e Instituições de Ensino vêm sofrendo, e a Lutar por dias melhores. Nas palavras de Chassot (2018), *“essa luta parte do credo de que podemos – com nossas utopias – tornar possível um outro mundo. E, teimosamente, sonhamos poder fazer isso por meio da Educação”*.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade aqui discutida contribuiu não só para o desenvolvimento do trabalho em equipe e colaborativo, pois integrou profissionais de três instituições públicas de ensino, que mediarão as ações de debate e acolhimento, como também foi um importante momento de fala para os alunos do curso, onde puderam expressar e discutir suas percepções acerca da profissão escolhida. Além disso, os resultados obtidos indicam que há muitos mitos em relação à profissão de professor, que precisam ser desconstruídos e/ou ressignificados. A fala de alguns alunos em curso sugere que ações e planejamentos adequados podem contribuir para a formação de professores mais preparados às atuais necessidades da sala de aula e ao que se entende por uma educação mais crítica, participativa e libertadora.

Pode-se ressaltar ainda que atividades que têm foco no debate são enriquecedoras. O diálogo sempre foi fundamental na **articularção de** projetos, planejamentos e ementas de curso nas instituições de ensino. Entende-se que no cenário atual que o país vem atravessando, em meio à agitação do mundo contemporâneo intenso e emergencial, faz-se necessário estar aberto à conversa, e então ouvir as propostas dos nossos pares e colegas de trabalho.

6 | AGRADECIMENTOS

Instituto Federal do Rio de Janeiro; Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro e Colégio Pedro II.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. M. B., *Formação de Professores: Múltiplos olhares*, EdUFF, Niterói, 2015, p.9.

AQUINO, J. G. A violência escolar e a crise da autoridade docente. **Caderno Cedes**. Campinas - SP, v.19, n.47, p. 07-19, 1998. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v19n47/v1947a02.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2019.

CHASSOT, A.I. *Educação consciência*, EDUNISC, Santa Cruz do Sul, 2ª edição, 3ª impressão, 2018, p. 7-8.

GHELLI, G. M. A construção do saber no ensino superior. **Cadernos da FUCAMP**, v.3, n.3, 2004. Disponível em: < <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/57/49>>. Acesso em: 06 out. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 44p.

LIBÂNEO, J. C., *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*, Questões da nossa época, volume 2, Cortez Editora, São Paulo, 13ª edição, 3ª impressão, 2015, p.9.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química professor/pesquisador**. 3.ed. Ijuí: Unijuí, 2006. 424 p.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC). Curso de Química, Licenciatura campus Duque de Caxias. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. IFRJ. 2015.

UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E ALTERNATIVAS AO SEU USO COMO TEMA TRANSVERSAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Data de aceite: 13/01/2020

Queli Aparecida Rodrigues de Almeida

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias
Duque de Caxias, RJ

Caio Marlon da Silva de Almeida

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias
Duque de Caxias, RJ

Isabele Mello da Silva

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias
Duque de Caxias, RJ

Viviane Silva Valladão

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias
Duque de Caxias, RJ

Mariana Magalhães Marques

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Duque de Caxias
Duque de Caxias, RJ

RESUMO: Os jovens que vivem nos grandes centros urbanos não possuem conhecimento específico sobre as práticas do uso dos defensivos agrícolas e como seu uso pode afetar à sua saúde e o meio ambiente que o cerca. É de extrema importância o uso desta temática no ensino de química a fim de trazer

maiores esclarecimentos sobre o assunto aos educandos e a possibilidade de trabalhar temas vistos em sala de aula, como por exemplo o tema de soluções e cálculos químicos ligados ao mesmo. A discussão promovida em sala de aula e as atividades desenvolvidas foram abordadas de maneira que os conceitos de agrotóxicos e soluções na disciplina de físico-química pudessem auxiliar os alunos no aprendizado em sala de aula e ainda levar a eles uma maior conscientização social, ambiental e também dos riscos da utilização de agrotóxicos em alimentos e jardins domésticos.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos; Soluções; Ensino de Química.

USE OF AGROTOXICS AND ALTERNATIVES TO THEIR USE AS A CROSS-CUTTING THEME IN CHEMICAL TEACHING

ABSTRACT: Young people living in large urban centers lack specific knowledge about pesticide use practices and how their use can affect their health and the surrounding environment. It is extremely important the use of this theme in chemistry teaching in order to bring further clarification on the subject to the students and the possibility of working subjects seen in the classroom, such as the theme of solutions and chemical calculations linked to it. The discussion promoted in the classroom and the activities

developed were approached in such a way that the concepts of pesticides and solutions in the discipline of physical chemistry could help the students in the classroom learning and also bring them a greater social, environmental and environmental awareness. also the risks of using pesticides in food and home gardens.

KEYWORDS: Pesticides; Solutions; Chemistry teaching.

1 | INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são utilizados no Brasil desde a década de 60 quando houve um aumento da atividade agrícola no país. Apesar de estar ligado a um avanço para o meio rural, sua utilização é responsável por problemas graves à saúde e ao meio ambiente (SILVA *et. al*, 2005). O Brasil desponta como um dos maiores consumidores de defensivos agrícolas no mundo (CARNEIRO, 2015), sendo o maior exportador mundial de gado, açúcar, fumo, laranja, carne de frango, café e também um dos maiores exportadores de soja. A característica de monocultura do nosso país demanda muito da utilização de agrotóxicos (TEIXEIRA, 2005).

É de extrema relevância trazer a temática dos agrotóxicos e alternativas ao seu uso como tema transversal no ensino de química. Os jovens que vivem nos centros urbanos, geralmente não estão familiarizados com as práticas de cultivo agrícola e isso pode ofuscar sua percepção de como o uso ostensivo de agrotóxicos afeta negativamente o meio ambiente, desde a poluição dos solos, águas e também na sua alimentação. O tema favorece ainda a discussão sobre o desenvolvimento tecnológico atual e como estão as pesquisas para a busca de maior produtividade e qualidade dos alimentos.

Esse trabalho tem como objetivo relatar a experiência em sala de aula vivenciadas pelos bolsistas do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de licenciatura em química do IFRJ- *campus* Duque de Caxias na abordagem do tema agrotóxicos, partindo do conteúdo didático de soluções para uma turma do ensino médio técnico integrado do curso de Petróleo e Gás na disciplina físico química.

2 | METODOLOGIA

Inicialmente foi oferecido aos alunos uvas previamente higienizadas, e após isso, foi exposto e debatido com eles como essas frutas ou outros alimentos são contaminadas pelo uso de defensivos agrícolas e como esses agrotóxicos influencia na vida da população que consome esses alimentos. Com auxílio de um projetor multimídia foi apresentado a história do trágico incidente envolvendo Dewayne Johnson, 46 anos, zelador e jardineiro de uma escola na Califórnia que utilizava um famoso herbicida facilmente adquirido em supermercados no Brasil e no exterior,

da empresa fabricante e líder na venda de glifosato e sementes resistentes a este composto. Essa empresa foi condenada a pagar mais de R\$ 1 bilhão em indenização ao jardineiro pela descoberta de um câncer em estado terminal associado ao uso do herbicida utilizado semanalmente pelo jardineiro (Revista Galileu, 2019).

Após uma roda de discussão, foi mostrado aos alunos que existem alternativas ao uso de agrotóxicos e para isso foi apresentada a alternativa de utilização do fitoinseticida Psoraleno (DELEITO, 2008), obtido a partir das folhas da Arruda (*Ruta graveolens*). Foi discutido e mostrado como seria possível a produção desse fitoinseticida de modo caseiro e um fitoinseticida foi escolhido como exemplo, pois para o ambiente urbano com pequenos jardins, as pragas tais como pulgões e cochonilhas são bastante conhecidas e quando questionados aos alunos sobre o conhecimento dessas pragas, a resposta foi positiva. Por fim, um outro experimento demonstrando como um agrotóxico pode contaminar o lençol freático foi apresentado de forma simples, com a utilização de um solução aquosa colorida.

Após a contextualização prévia, de extrema importância na área da química (BERTON, 2015) pode-se trabalhar os componentes curriculares do conteúdo de solução, como por exemplo: cálculos de massa molar, concentração em mol/L e g/L, diluições, fator de diluição e conversão de unidades de concentração, a partir das fórmulas moleculares do glifosato e do psoraleno. Foram ainda propostas questões contextualizadas como por exemplo, a utilização de defensivos naturais em jardins, fornecendo-se a concentração e volumes necessários por metro quadrado (AMARANTE Jr.; SANTOS, 2002).

Para despertar o interesse dos alunos ainda mais sobre o tema e principalmente o aprendizado é de grande importância o uso de atividades de entretenimento educativo que buscam envolver os alunos em ações dinâmicas para que se torne mais fácil a construção de conhecimento (BROUGERE; 1998). Uma atividade lúdica foi elaborada com base em conteúdos específicos de soluções químicas e agrotóxicos. O jogo intitulado “Caça ao Tesouro” foi confeccionado com cartolina, folhas impressas e pequenos adesivos. Os alunos deveriam responder perguntas para conseguir dicas e as perguntas ficaram escondidas dentro da Instituição de Ensino dos educandos. As dicas conseguidas durante as respostas corretas dadas pelos alunos levariam ao lugar da próxima pergunta até o destino final do jogo.

Essas atividades foram desenvolvidas em quatro aulas com o intuito de obter resultados quanto a abordagem do tema e para avaliar como essa proposta diferenciada do PIBID ajudou os alunos nas avaliações e compreensão do conteúdo foi elaborado um questionário para uma análise qualitativa, em que os alunos pudessem expressar suas opiniões quanto a aula em perguntas abertas e fechadas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a discussão sobre os agrotóxicos, os alunos demonstraram conhecimentos prévios sobre o tema, indicando em suas falas os benefícios e malefícios à saúde e ao meio ambiente, porém com muitos saberes populares e poucos saberes científicos. Eles também mostraram desconhecer à legislação sobre o assunto e dos órgãos públicos reguladores. É notório que os estudantes precisam adquirir mais conhecimento sobre o tema e isso pode ser feito com mini cursos e palestras com essa temática nas semanas científicas que ocorrem na instituição de ensino que eles estudam.

Em relação ao questionário aplicado, ao total oito perguntas foram feitas. As primeiras seis perguntas eram objetivas e seguem abaixo:

- 1- Durante a aula foi mostrado o que é agrotóxico, seus benefícios e malefícios, você conseguiu compreender esse assunto? E Para essa pergunta todos os alunos responderam positivamente.
- 2- Foi demonstrado um experimento em que os agrotóxicos podem contaminar os lençóis freáticos. O experimento ajudou na percepção de contaminação de lençóis freáticos?
- 3- Foi apresentado o caso da empresa Monsanto em que um jardineiro descobriu um câncer causado pelo produto Glifosato. Como você avalia essa abordagem?
- 4- Como uma alternativa ao agrotóxico foi apresentado uma receita caseira feita a partir das folhas da Arruda. Como você avalia esse uso alternativo ao agrotóxico?
- 5- Como você avalia a utilização do tema agrotóxicos para trabalhar conteúdos de soluções químicas?
- 6- Ao final foi proposta uma atividade de caça aos tesouros, que teve como objetivo ensinar o conteúdo de soluções, utilizando agrotóxicos. Como você avalia essa atividade?

Os resultados das respostas para as perguntas 2 a 6 encontram-se no gráfico abaixo:

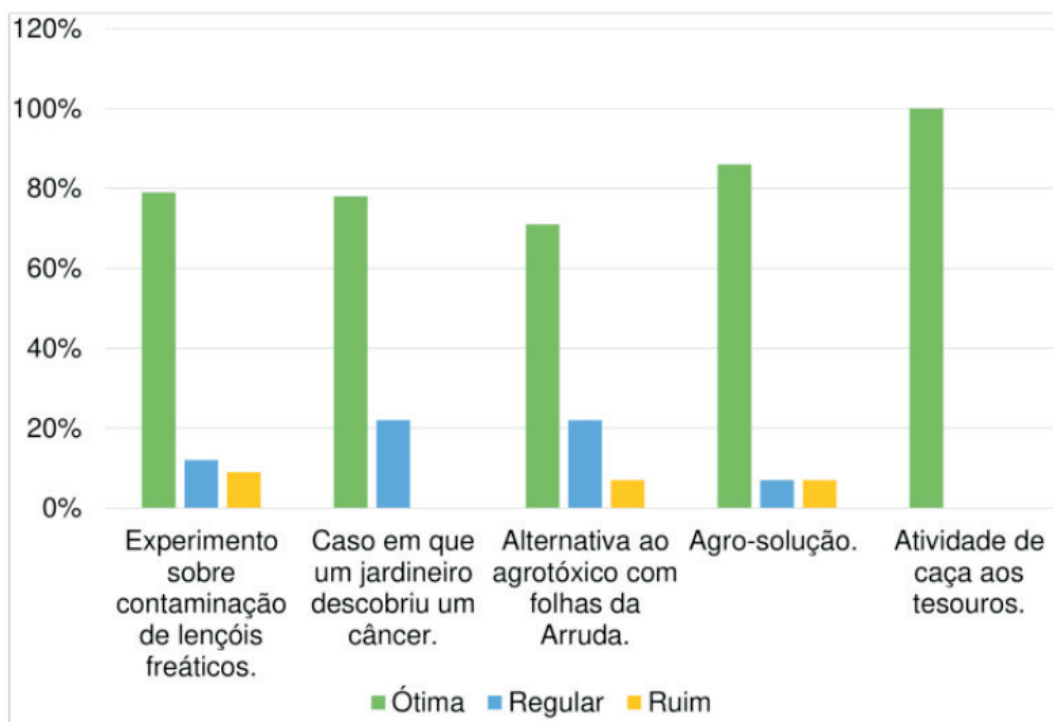


Gráfico 1: Respostas obtidas do questionário

Fonte: Os autores

Para completar o questionário de avaliação, duas perguntas abertas foram utilizadas após a aplicação das avaliações sobre o tema soluções afim de avaliar a qualidade da aula e de como foram trabalhados os conteúdos. As perguntas e respostas que mais apareceram foram selecionadas e estão mostradas a seguir.

Pergunta 7: “A aula de agro soluções ajudou nas avaliações? Se sim, de que maneira?”

Respostas selecionadas: “Sim. Pois como foi uma aula diferenciada, me ajudou a lembrar das coisas que nós aprendemos em sala.”

“Sim. Pois a forma de explicação foi um pouco diferente e isso ajuda a compreender melhor o conteúdo.”

Pergunta 8: “Houve aspectos negativos na aula em que podemos melhorar? Se sim, quais?”

Respostas selecionadas: “Sim, abordagens de mais alguns exemplos.”

“Pelo meu ponto de vista, foi bom e gostei muito.”

“Gostaria de mais aulas assim.”

Vale ressaltar que a atividade proposta “Caça ao Tesouro” despertou grande competitividade aos participantes e nessa atividade eles puderam exercitar muitos conceitos sobre soluções e seus cálculos químicos.

4 | CONCLUSÃO

A partir das respostas obtidas fica claro que foi possível chamar a atenção do aluno para uma nova proposta de ensino do tema escolhido e quando os alunos foram desafiados a resolver as questões do jogo eles se esforçaram bastante e trabalharam em equipe, sendo os transmissores de conhecimento um dos outros. O papel investigativo e sua função pedagógica em auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos químicos é de extrema importância (SANTOS; SCHNETZLER, 1996).

O conteúdo, tema e atividade foram abordados e explicados de maneira que os conceitos de agrotóxicos e soluções na disciplina de físico-química pudessem auxiliar os alunos no aprendizado em sala de aula e ainda levar a eles uma maior conscientização social, ambiental e também dos riscos da utilização de agrotóxicos em alimentos e jardins domésticos, cumprindo um dos objetivos propostos nesse trabalho de acordo com as relações de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) (Santos, 2007).

Identificamos ainda a possibilidade de explorar o tema agrotóxicos e alternativas ao seu uso no conteúdo de soluções tanto na área técnica quanto no ensino médio regular de escolas públicas e particulares, pois aproximar os conteúdos teóricos à praticidade do cotidiano é uma excelente alternativa para uma melhor compreensão de assuntos de difícil assimilação. Auxiliando os alunos a terem maior conscientização social, ambiental e dos riscos de usar alguns produtos que prejudicam a saúde e o meio ambiente.

5 | AGRADECIMENTOS

Capes e IFRJ

REFERÊNCIAS

AMARANTE JR., Ozelito; SANTOS, Teresa. **Glifosato: Propriedades, Toxicidade, Usos e Legislação**. Química Nova, v. 25, n. 4, julho 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422002000400014>>. Acesso em 26.jan.2019.

BERTON, Alessandra. **A didática no ensino da química**. In: EDUCERE, XII Congresso Nacional de Educação, 2015, Curitiba. PUCPR, 2015. Disponível em: <educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19089_7877.pdf>. Acesso em: 26.jan.2019.

BROUGERE, G. **O Jogo e a Educação**. Porto Alegre: Art Med Editora, 1998. Disponível: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0309-1.pdf>>. Acesso em: 03.fev.2019.

CARNEIRO, F. F. et al (org.) 2015. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

DELEITO, Cláudia. **Inseticidas Alternativos no controle de moscas sinantrópicas**, 2008. Tese (Doutorado em Ciências em Biologia Animal) – UFRRJ, Instituto de Biologia, Curso de Pós-Graduação

em *Biologia Animal, Seropédica*, 2008. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/posgrad/cpgba/teses/Tese%20CI%C3%A1udia%20Say%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 26.jan.2019.

REVISTA GALILEU. **Estudo confirma relação do agrotóxico mais usado no mundo com o câncer**, 2019. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/MeioAmbiente/noticia/2019/02/estudo-confirma-relacao-do-agrotoxico-mais-usado-no-mundo-com-o-cance.html>>. Acesso em: 06 Out. 2019.

SILVA, J. M.; NOVATO-SILVA, E.; FARIA, H. P. & PINHEIRO, T. M. M. **Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural**. *Ciências & saúde coletiva*, v. 10, p. 891-903, 2005.

TEIXEIRA, J. D., 2005. **Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais**. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas*, v.2, n.2, p. 21-42, 2005.

SANTOS, W. L. P. **Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica**. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. especial, p.1-12, 2007.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Ensino de química e cidadania**. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 4, p. 28–34, nov. 1996.

COMO A QUÍMICA AGE NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BOLOS?

Data de aceite: 13/01/2020

Julio Marcos Barroso Cremonesi

Universidade Federal de São João del-Rei
São João del-Rei - Minas Gerais

Douglas Mateus de Melo

Universidade Federal de São João del-Rei
São João del-Rei - Minas Gerais

Maria Vitória Gonçalves Costa

Universidade Federal de São João del-Rei
São João del-Rei - Minas Gerais

RESUMO: Esta pesquisa tem o intuito de aproximar ciência e comunidade investigando aspectos químicos presentes na produção de bolo. O bolo, é um alimento consumido pela humanidade há mais de três séculos, possui profusas formas e sabores, estando presente em diversas situações, sendo elas comemorativas ou apenas degustativas. A construção deste trabalho é estabelecida a partir de entrevistas e análises feitas com fabricantes de bolo, unificando conhecimentos de cunho social com discernimentos científicos. A metodologia utilizada, dentro da perspectiva multiscience e community Science, é de caráter qualitativo, onde, designa-se um contato direto entre o pesquisador e situação a ser investigada. Foram entrevistados pessoas que fazem bolo, a fim de compreender os aprendizados dos mesmos

na conjuntura envolvida. Outrossim, dados científicos foram empregados para explicar os fenômenos químicos ocasionados desde a mistura líquida homogênea, até a obtenção do produto final. Diante dos fatos que constituíram a pesquisa, percebe-se que a produção de bolo é um conhecimento fundamentado em relações sociais e que o saber científico envolvido poderia ser acessado mais facilmente ao relacionar ambos.

PALAVRAS-CHAVE: Bolo; química; saberes populares; saber científico, multiscience, community Science.

HOW DOES CHEMISTRY ACT IN THE CAKE PRODUCTION PROCESS?

ABSTRACT: This research intends to bring science and the community closer together by investigating chemical aspects present in cake production. The cake is a food consumed by humanity for more than three centuries, has profuse shapes and flavors, being present in various situations, whether they are commemorative or just tasted. The construction of this work is established from interviews and analyzes made with cake manufacturers, unifying social knowledge with scientific insights. The methodology used, within the multiscience and community science perspective, is qualitative, where it is called a direct contact between the

researcher and the situation to be investigated. People were interviewed to make cake in order to understand their learning in the conjuncture involved. In addition, scientific data were used to explain the chemical phenomena from the homogeneous liquid mixture until the final product was obtained. Faced with the facts that constituted the research, it is noticed that the production of cake is a knowledge based on social relations and that the scientific knowledge involved could be accessed more easily when relating both.

KEYWORDS: Cake; chemistry; social knowledge; scientific knowledge; multiscience, community Science.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 O Bolo

É caracterizado como bolo o produto assado cujo à base são farinhas ou amidos, e outros ingredientes como o açúcar, fermento químico ou biológico, além de conter leite, ovos, manteiga ou gordura vegetal e substâncias flavorizantes alimentícias, o que lhes conferem as diferenças em sabor e aroma. As elevadas proporções de açúcar, gordura e ovos e comparado a outros produtos confeitados a partir de massas conferem características especiais aos bolos. Sendo assim, são produtos mais úmidos, com textura mais fina e mais doce. (CR WFORD, 1985).

Os sabores característicos, as propriedades nutricionais e a ampla variedade de bolos no mercado, favorecem o consumo destes produtos pela população brasileira. Além desses, outros fatores podem ser considerados responsáveis por esse consumo, como as alterações na composição, modificando as proporções e enriquecendo com outros produtos com a finalidade de oferecer nutrientes ou componentes especiais, tornando-o mais nutritivo e saudável. (BATTOCHIO et al, 2018; POLETTTO et al, 2015, p. 77-91).

1.2 A história do Bolo

Historiadores acreditam que por volta do ano 700 a.C. no Egito já eram vendidos pães e biscoitos adocicados e existe um painel com registro de vários tipos de pães e bolos datado por volta de 1175 a.C., que ilustra uma possível a confeitaria da corte do faraó Ramsés III. Os romanos conheciam a técnica da fermentação, e por este motivo, desenvolveram várias receitas de bolos, inclusive com a adição de frutas secas e até mesmo queijo. (DE CASTRO, 2010).

Na Roma antiga a tradição era de servir bolos em casamentos, um costume nas famílias nobres que preparavam a massa com ingredientes especiais como frutas secas, nozes e mel. Este doce não era para ser consumido, mas os convidados o amassavam por cima da cabeça da noiva, como é feito atualmente com arroz na saída

da igreja. Desejava-se que os deuses trouxessem prosperidade, sorte e fertilidade. Tal costume foi levado por Júlio César para a Bretanha, por volta de 54 a.C. e a iguaria passou a fazer parte dos hábitos das populações locais. Na Inglaterra, os bolos decorados apareceram pela primeira vez na corte de Elizabeth I, basicamente se usava pasta de amêndoas moldada em vários formatos. Os ingredientes ficava cada vez mais sofisticados e exóticos, já que o Império britânico fornecia produtos de todo o mundo. (DE CASTRO, 2010).

As primeiras receitas que se tem registro e a que mais se aproxima dos bolos de hoje é uma receita italiana, de bolo de amêndoas, servida em Nápoles, em 1478. A Itália é considerada como a precursora na arte de bolos decorados. Quando Catarina de Médici se casou com o rei na França, Henrique II levou como dote confeitores, e seu bolo de casamento foi o primeiro a ser confeccionado em andares. A técnica foi difundida pela França e em 1660, quando o rei Charles II retornou de seu exílio, para reclamar o trono inglês, levou consigo sequilhos feitos por habilidosos confeitores franceses. A partir daí os bolos ricamente decorados passaram a ser um hábito e também um símbolo de status e poder econômico. (DE CASTRO, 2010).

No Brasil o primeiro bolo desembarcou na tarde de 24 de abril de 1500, dois dias depois da chegada do almirante Pedro Álvares Cabral ter desembarcado em Porto Seguro. Neste dia ele recebeu uma dupla tupiniquim para uma refeição a bordo da nau capitânia onde foi servido peixe cozido, pão e um doce: o fartem de Beira, ou fartes, como é chamado ainda hoje em Portugal. Esse bolo, com recheio de amêndoa ou creme e de elaboração requintada, passou para a história como o primeiro doce saboreado por "brasileiros". O fato foi narrado por Pero Vaz de Caminha e os índios "gostaram pouco", pois não lhes agradavam ao paladar e jogava fora rapidamente tudo o que levavam à boca. (DE CASTRO, 2010).

As receitas com açúcar começaram a desembarcar na Colônia desde a instalação das capitânicas hereditárias, no entanto, com a vinda de família real e com a chegada da corte, em 1808, a culinária se europeizou definitivamente. A tradição doceira se firmou estimulada pelas técnicas de preparo, enriquecida pela oferta de frutas tropicais e pelas adaptações de ingredientes que se fizeram necessárias. Porém, as fórmulas tradicionais não perderam a majestade. Ao contrário, atravessaram os tempos e muitas delas alcançaram os dias atuais, incorporando modificações mínimas. (DE CASTRO, 2010).

1.3 O bolo e o Ensino de química

O ensino de química por vezes torna-se desinteressante para os alunos do ensino médio, devido à falta de relação entre os conceitos e suas rotinas, sendo assim, as aulas práticas servem para que seja possível transformar um conteúdo

vago em algo de fácil compreensão. (ADAMS, 2012, p. 1166)

A teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade, onde identifica-se muitas vezes que o aluno não consegue, ou até mesmo se depara com dificuldade em relacionar o conhecimento científico com a sua realidade, fazendo com que este conhecimento não tenha relevância alguma ao seu cotidiano. (ADAMS, 2012, p. 1166)

Então abordar o conhecimento científico como algo do seu cotidiano, da sua cultura, realizado pela comunidade e que o aluno está inserido é olhar para ele com uma perspectiva '*Community Science*', que Adams (2012, p. 1166) entende como:

É a religação da ciência que existe na comunidade com a ciência que se aprende na escola. Como tal, comunidade ciência cria uma estrutura pedagógica que faz com que as formas locais de uso da ciência tornem-se centrais para a prática e a discussão nas salas de aula, onde é cada vez mais importante estabelecer conexões entre a ciência articulada no currículo e a ciência que os alunos experimentam em seus mundos de vida.

Tendo em vista que cada aluno vem de uma criação diferente, de uma cultura diferente, ele traz consigo conhecimento popular, que é muito rico e deve ser respeitado e incluído na sala de aula. Então podemos olhar para uma sala de aula como uma sala cheia de culturas diferentes e porque não dar espaço para essas culturas, é o que Ogawa (1995, p. 585) propõe em:

Enquanto a diversidade cultural reivindica que a cultura deve ser vista em uma perspectiva relativística, por que a ciência não pode ela mesma ser vista em tal perspectiva relativística? Devemos nos lembrar que a palavra '*multicultural*' significa '*de muitas culturas*'. A sua implicação mais simples para o ensino de ciências é '*de muitas ciências*' e pode ser denominada como '*multiciência*'.

2 | OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre a química presente nos bolos e compará-la com os saberes populares de pessoas que produzem bolos com frequência.

3 | METODOLOGIA

A metodologia empregada para realização desta pesquisa foi dividida em 3 partes.

A primeira parte foi uma entrevista, onde foram entrevistadas pessoas as quais têm o costume de fazer bolo com frequência. Essa entrevista foi composta de uma conversa informal com o entrevistado, questionando-o como ele fazia o bolo, quais ingredientes utilizava, qual a função de cada ingrediente e, também, como ele

explicava alguns processos químicos presentes no bolo. A entrevista foi gravada com gravador do celular e, posteriormente, fez-se a transcrição dos áudios.

A segunda parte foi composta de uma revisão bibliográfica voltada para tecnologia de alimentos e química dos alimentos, onde, com comparativos e análises, pudemos entender e explicar, de maneira mais simples, como a química está presente no processo de produção de um a bolo.

A terceira parte foi composta da comparação direta entre a fala dos entrevistados e dos conhecimentos químicos acerca da produção do bolo.

4 | RESULTADOS

Cada entrevistado fez um bolo diferentes, o que diferia em alguns de seus ingredientes. Mas, pensando na base do bolo, diz que o mesmo é produzido à base de farinha de trigo (ou outro tipo de amido), açúcares, ovos, uma gordura que pode ser manteiga, margarina ou óleo, uma porção líquida que pode ser leite, água ou suco de fruta (MAIA, 2007, p. 49).

Nas conversas com os entrevistados, houveram alguns trechos, mostrados abaixo, em que pudemos observar noções de estequiometria, porém, aplicadas à produção do bolo.

Entrevistado 3: *“Pode até querer fazer um bolo maior ou menor, mas o que diminui de um tem que diminuir do outro, depende do tanto de gente que vai comer, né?”*

Entrevistado 3: *“[...] meio litro de leite e essa quantidade que dá certo, fica no porto certo”*

Entrevistado 1: *“A sua receita tem que ser balanceada, né?”*

Entrevistado 1: *“‘Pra’ uma receita - É, tudo dividido em 4, usaria 250 g de farinha - eu uso suco de duas laranjas, a casca de uma. Então aqui eu vou usar a casca de quatro laranjas e o suco das oito laranjas. [...] usaria 3 ovos também, aqui, ‘ó’, eu vou usar 12 ovos e 1 kg de açúcar”*

Posteriormente, quando questionados sobre a importância dos ingredientes e de sua ordem, tivemos alguns trechos interessantes sobre os ingredientes utilizados em cada receita – frisando que os entrevistados fizeram bolos diferentes, então os ingredientes não são os mesmos, a comparação dos trechos foi feita apenas com os ingredientes base do bolo.

Entrevistado 3: *“A mãe sempre fez assim, acho que ela foi fazendo, fazendo até chegar nessas ‘quantidade’.”*

Entrevistado 1: *“A base importante do bolo – além da farinha e dos ovos - é um líquido né, ou água ou leite. O de laranja é melhor com água”.*

Entrevistado 1: *“[...] A margarina mistura melhor no açúcar e no ovo, por isso*

estamos adicionando os ovos agora”

Entrevistado 2: “ *A cenoura é para dar sabor, o ovo é para dar liga e deixar o bolo fofo, o óleo é para deixar a massa macia e lisa, o açúcar é ‘pra’ adoçar a massa e o fermento é para auxiliar no crescimento”*

Entrevistado 1: “[...] *qualquer bolo na verdade é melhor usar água, né, ele fica mais leve. Já o leite dá mais sabor, deixa ele um pouco mais pesado e tem mais proteína que a água, então é mais nutritivo, né.”*

Entrevistado 1: “[...] *A casca ajuda a dar um aroma e um sabor maiores no bolo.”*

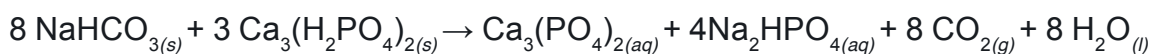
Neste último trecho, onde o entrevistado comenta sobre a casca da laranja. Maia (2007, p. 49), com propriedade, comenta que a massa de alguns bolos leva aromatizantes, tal como a casca do limão.

Sendo um dos ingredientes mais lembrados quando se fala em bolos, o fermento, tal como suas ações, também é comentado dentro das entrevistas.

Entrevistado 2: “[...] *o fermento é para auxiliar no crescimento.”*

Entrevistado 1: “*Você pode ir misturando aqui, primeiro a parte líquida [...] Agora você vai misturar a farinha [...] Essa parte a gente coloca por último, porque tem o fermento, né, e ‘ce’ pode ver que aqui ele já vai fazendo efeito aqui, ‘tá’ saindo as bolinhas né. [...] essas bolinhas são o oxigênio do fermento, né [...] vai ficando mais cremosa a massa. Por isso que não pode colocar o fermento com a parte líquida ‘pra’ bater no liquidificador. Porque senão ele reage.”*

O fermento é um composto, em pó, de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) e de dihidrogenofosfato de cálcio ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$). Quando se adiciona o fermento à massa do bolo, a qual contém uma fase líquida aquosa para solubilizar os reagentes, ocorre a reação entre o bicarbonato de cálcio e o fosfato monoácido liberando gás carbônico (CO_2) e água (H_2O). A reação é descrita abaixo (13 MOLÉCULAS A PULAR, on-line):



Em um dos trechos, quando questionado sobre o óleo, um dos entrevistados comentou:

Entrevistado 1: “*Aqui, a gente usa também um copo de óleo aqui também (...). Deixa o bolo mais macio, né, me falaram uma vez que era isso.”*

Ribeiro e Seravalli (2004, p. 112) diz que óleos e gorduras, quando modificados produzem a gordura vegetal hidrogenada, a qual confere maciez a produtos de panificação através da combinação de seu efeito lubrificante com a habilidade de alterar a interação da gordura com outros ingredientes e, além da textura, os óleos e gorduras vegetais também são responsáveis pelo transporte de vitaminas lipossolúveis.

Sabemos que a massa do bolo é uma massa homogênea, ou pelo menos tende a ser, porém, por definição, sabemos que óleos e gorduras vegetais *não se misturam*

com água (BRUICE, 2006; RIBEIRO; SERAVALLI, 2004, p. 112-114). Então, como poderia o óleo e a água formarem uma mistura homogênea? Segundo Kerkhofs (2011 apud UTPOTT, 2012, p. 11), Pavanelli, Cichello e Palma (1990 apud MAIA, 2007, p. 50) a gema, por ser um agente tensoativo, torna o ovo um agente emulsificante capaz de criar uma mistura homogênea entre a fase líquida e fase aquosa da massa do bolo.

Quando questionados sobre a importância da temperatura no processo de produção e obtivemos as seguintes respostas.

Entrevistado 2: *“Pré aquecer o forno em 180 °C e depois colocar o bolo para assar no tempo de 30 a 45 min sem abrir o forno. O pré-aquecimento reduz o tempo gasto para assar a massa. Não pode abrir o forno, se não o bolo irá solar, ficar empapado no caso e creio eu que é por inibir a ação do fermento ao entrar ar frio.”*

Entrevistado 1: *“(...) aqui ‘pro’ bolo a gente já entra com ele pré-aquecido, né. Coloca entre 180 e 200 °C, ‘pra’ confeitaria e essas coisas mais leves, tipo o bolo. E agora deixa 40 minutos no forno e já vai estar pronto o bolo.”*

Entrevistado 1: *“Ah! A temperatura também é importante, né. Tudo é uma cadeia né, um processo, se você fizer alguma coisa errada, a gente estraga o bolo. Até o calor do ambiente aqui é importante, já que o calor o calor ajuda no processo da massa do bolo.”*

A temperatura, além de fazer o bolo crescer mais rápido, pelo aumento da velocidade de reação do fermento, atua nos processos de cozimento do ovo e de gelatinização do amido, proveniente da farinha de trigo, fazendo com que o bolo tome forma, se mantenha firme e adquira o seu aspecto “esponjoso” (RIBEIRO; SERAVALLI, 2004, p. 60; YONEMOTO; FRANCO; CALORI-DOMINGUES, 2007, p. 761-771).

O processo de gelatinização está diretamente relacionado à estrutura dos grânulos. Quando há um arranjo em paralelo entre as cadeias ramificada (amilopectina) e as cadeias lineares (amilose), há formação de regiões cristalinas (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007, p. 60).

De acordo com Ribeiro e Seravalli (2007, p. 60) quando o amido é aquecido na presença de água, as moléculas de amido vibram de maneira mais intensa, fazendo com que as pontes de hidrogênio intermoleculares se quebrem, permitindo que a água penetre nas micelas. Segundo Bertuzzi *et al* (2007 apud MAIA, 2007, p. 67), durante o tratamento térmico de uma dispersão de amido [uma mistura contendo amido e água], existe uma significativa mudança da viscosidade, proveniente da dilatação irreversível dos grânulos de amido.

Além do mais, a gelatinização do amido é afetada diretamente pela atividade da água.

“A atividade de água é influenciada por sais, açúcares e outros agentes capazes de ligar fortemente à água. Se estes constituintes estiverem presentes em grandes quantidades, a atividade da água será menor, e a gelatinização não irá ocorrer ou ocorrerá em limitada extensão.” (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007, p. 63).

E, por fim, o que faz o bolo tomar sua forma final é o chamado processo de retrogradação, o qual é descrito por Ribeiro e Seravalli (2007, p. 63) da seguinte forma:

“[...] é um fenômeno decorrente da reaproximação das moléculas e, devido à redução de temperatura durante o resfriamento do gel [este gel é a pasta de amido gelatinizado], com formação de zonas cristalinas e expulsão da água existente entre as moléculas (sinérese). A retrogradação resulta em redução do volume, aumento da firmeza do gel e sinérese”.

Comparando esta última frase da descrição da retrogradação com a fala de um dos entrevistados “*Não pode abrir o forno, se não o bolo irá solar, ficar empapado no caso e creio eu que é por inibir a ação do fermento ao entrar ar frio.*”, podemos inferir que o que faz o bolo ‘solar’ é a retrogradação antes do tempo, onde o bolo, em seu interior, não formou, totalmente, o gel de amido. Portanto, ao esfriar rapidamente o bolo, com um choque térmico, têm-se a retrogradação – com diminuição do volume e aproximação das moléculas – fazendo com que o bolo ‘desmonte’ (ou ‘sole’).

É interessante, também, observar nas falas dos entrevistados, a explicação de como eles adquiriram seus conhecimentos.

Entrevistado 1: “*[...] uma vez me falaram que era isso.*”

Entrevistado 3: “*Ah mais isso é coisa dos ‘antigo’, coisa da tua vó, ou tua bisavó, eu aprendi com a tua vó, vendo ela fazer.*”

Podemos observar que ambos obtiveram seus conhecimentos através dos saberes populares em que cada entrevistado estava inserido. Para Lopes (1993, p. 18):

“[...] o saber popular não é um conhecimento necessário para que esses grupos se orientem no mundo, ajam, sobrevivam, se comuniquem, o que constitui um senso comum geral. [...]. Nesse contexto se inclui o saber das classes populares com respeito às ervas medicinais, à construção de casas, à culinária, aos diferentes tipos de artesanatos, muitos deles associados à produção de artefatos para o trabalho, etc.”

Como explica Xavier e Flôr (2015), o saber popular é múltiplo, já que cada cultura é diferente e “enquanto o senso comum aponta para a universalidade e para a uniformidade, o saber popular aponta para a especificidade e para a diversidade.” (LOPES, 1993, p. 18).

Como ressalta Pinheiro e Giordan (2010, p. 357):

A expressão popular também pode se referir ao que é conhecido, acessível,

utilizado por todos ou pela grande maioria da população. Em todos os casos pode haver algum tipo de reforço ou endossamento por parte da ciência [...].

E, como Vigotski (1998 apud AMORIM; MACHADO; LAZZARINI, 2016, p. 186) nos lembra, o sujeito não é somente ativo no processo de aprendizagem, ele é, também, interativo, pois forma conhecimentos.

Pensando desta maneira, o conhecimento está inserido na sociedade de diversas formas, de ‘maneiras múltiplas’ e plurais, e não podemos, portanto, numa perspectiva científica e educacional, desconsiderar os saberes populares das diferentes culturas que existem no Brasil e no mundo a fora. Levando em conta, também, que o sujeito participa ativa e interativamente no processo de ensino-aprendizagem, é necessário conter essa inter-relação entre os saberes – científicos e populares – no contexto escolar, de forma a contribuir para a formação do conhecimento escolar, evitando a descaracterização dos mesmos. (LOPES, 1993; XAVIER; FLÔR, 2015, p. 313).

Foram entrevistadas três pessoas no total, as quais não tiveram seus nomes revelados a fim de preservar suas identidades, um confeitoiro de padaria, uma dona de casa e uma estudante que fazem bolos com certa frequência.

5 | CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos acima a partir da revisão bibliográfica e das conversas com os entrevistados, podemos concluir que o bolo é um alimento presente na mesa de várias pessoas, vendidos em diferentes lojas como restaurantes, cafeterias padarias e lojas de bolos. Consumido desde os tempos da antiguidade ao decorrer dos anos foi aperfeiçoado de diversas formas com a finalidade de agradar os paladares em apropriados momentos; que fenômenos químicos, físicos e biológicos estão presentes desde o procedimento da mistura dos ingredientes até a transformação da massa homogênea líquida em sólida, e que a cozinha é um incrível laboratório a qual a maioria das pessoas tem contato todos os dias. Tendo a possibilidade de aproximar a ciência e a comunidade, visando um processo habitual e prático, o qual pode ser conciliado com conhecimento teórico, deste modo, despertando o interesse científico, relacionando-os com execuções cotidianas

Ademais, nota-se que os entrevistados não possuem um conhecimento aprofundado sobre os processos químicos envolvidos na produção de um bolo., tendo informações obtidas somente através de experiências na cozinha e conhecimentos sociais, passados de geração para geração e com uma linguagem popular, do cotidiano.

REFERÊNCIAS

- 13 MOLÉCULAS A PULAR. **A química dos bolos**. Disponível em: <<https://13moleculasapular.wordpress.com/2013/10/31/a-quimica-dos-bolos/>>. Acesso em: 01 nov. 2018
- ADAMS, J. D. Community Science: capitalizing on local ways of enacting science in science education. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G.; MCROBBIE, C. J. (Eds.) **Second International Handbook of Science Education**. New York: Springer Dordrecht Heidelberg, 2012, p. 1166.
- AMORIM, Cassiano Caon; MACHADO, Nathalye Nallon; LAZZARINI, Marcela Gasparetti. Vivências culturais: espaços educativos e possibilidades na formação continuada de professores da educação básica. In: CARNEIRO, Reginaldo Fernando; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. **Formação de professores para a educação básica: desafios enfrentados e cenários possíveis**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2016. p. 173-190.
- BATTOCHIO, J. R. et al. Perfil sensorial de pão de forma integral. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v.26, n.2. Campinas (SP); 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n2/30193.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2018.
- BERTUZZI, M. A.; ARMANDA, M.; GOTTIFREDI, J. Physicochemical characterization of starch based films. **Journal of Food Engineering**, Oxford, v. 82, n. 1, p. 17-25. Set. 2007.
- BRUCE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. v. 1, 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- CRAWFORD, A. M. **Misturas com farinhas, pães e bolos: seleção e preparo**. 2a ed. Rio de Janeiro (RJ): Record, 1985.
- DE CASTRO, F. A. F. **A História do Bolo na Alimentação Humana**. UFV, Viçosa, MG. out. 2010.
- KERKHOFS, Stef et al. Mayonnaise production in batch and continuous process exploiting magnetohydrodynamic force. **Journal of Food Engineering**. Oxford, v. 106, n. 1, p. 35-39. 2011
- LOPES, A. R. C. Reflexões sobre currículo: as relações entre senso comum, saber popular e saber escolar. **Em Aberto**, Brasília, n. 58, p. 14-23, abr/jun. 1993.
- MAIA, Silvana Mara Prado Cysne. **Aplicação da farinha de maracujá no processamento do bolo de milho e aveia para fins especiais**. 2007. 90 f. Dissertação (mestrado em tecnologia de alimentos) – Departamento de tecnologia de alimentos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://www.ppgcta.ufc.br/silvanaprado.pdf>>. Acesso em: 02 nov 2018.
- OGAWA, M. Science Education in a Multiscience Perspective. **Science Education**, v. 79, n. 5, p. 585, 1995.
- PINHEIRO, P. C.; GIORDAN, M. O preparo de sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do status de etnociência à sua mediação para a sala de aula utilizando um sistema hipermídia etnográfico. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 355-383, ago. 2010.
- POLETTI, Bruno de Oliveria et al. Avaliação Físico-Química do Bolo de Chocolate Modificado. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n. 2, p. 77-91, 2015.
- RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. 184 p.
- UTPOTT, Michele. **Utilização da Mucilagem da Chia (*Salvia hispanica* L.) na Substituição de Gordura e/ou Gema de Ovo em Maionese**. 2012. 50 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos**

psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 308-328, ago. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172015000200308&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 nov. 2018.

YONEMOTO, Patrícia Guedes; CALORI-DOMINGUES, Maria Antonia; FRANCO, Celia Maria Landi. Efeito do tamanho dos grânulos nas características estruturais e físico-químicas do amido de trigo. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** Campinas, v. 27, n. 4, p. 761-771, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n4/15.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA CULINÁRIA: EVITANDO O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Data de aceite: 13/01/2020

Francielly dos Santos Proença Sgamate

Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia – IFRO. Vilhena – Rondônia

Adriani Pereira de Lima Silva

Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia – IFRO. Vilhena – Rondônia

Edinalcio Fernandes Syrczyk

Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Rondônia – IFRO. Vilhena – Rondônia

Joice Aparecida Gurkewicz

EEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Shirlei Ceruti. Vilhena – Rondônia

RESUMO: O presente trabalho traz uma proposta metodológica para um melhor entendimento da matemática por parte dos alunos do 2º ano “D” da Escola Estadual de Ensino Médio Álvares de Azevedo. O projeto esclarecerá que a Matemática está presente no cotidiano das pessoas, nos mais simples afazeres, inclusive na culinária através das quantidades e medidas. E diante da preocupação em contribuir com o meio ambiente será proposto evitar o desperdício de alimentos, usando assim os alimentos na sua totalidade: cascas, sementes, talos, folhas, bagaço.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática, culinária, desperdício, alimentos, minilivro.

MATHEMATICS THROUGH CULINARY: AVOIDING FOOD WASTE

ABSTRACT: This paper presents a methodological proposal for a better understanding of mathematics by the students of the 2nd year "D" of the Álvares de Azevedo State High School. The project will clarify that Mathematics is present in people's daily lives, in the simplest tasks, including cooking through quantities and measures. In view of the concern with contributing to the environment, it will be proposed to avoid food waste, thus using the food in its entirety: bark, seeds, stems, leaves, bagasse.

KEYWORDS: Math, cooking, food waste, mini book.

1 | INTRODUÇÃO

A ideia principal é despertar aos alunos o quanto podemos aprender com a matemática, e como ela esta inclusa em nosso dia a dia. Mostrar através de forma simples a necessidade que temos de conviver e aprender a gostar de matemática antes de dizermos “eu odeio matemática”. Quando falamos de “problema”

é muito fácil desprezar a matemática, porém quando ela acrescenta em forma de lucro, ou algo que desperte o interesse, então ela passa a ter mais aceitação – já que eu estou ganhando e não perdendo.

O minilivro “Aprendendo a Cozinhar com Matemática”, reúne todos os critérios básicos de dividir e acrescentar MELO [2] onde é ensinado por meio da culinária, medida de massa, capacidade, tempo e resolução de problemas envolvendo medidas. Segundo DUFFECK e ROCHA [1] o ato de preparar é um fator que deixa os estudantes muito motivados e, conseqüentemente, aumenta o interesse desses pela disciplina de Matemática. Ainda contribuir com sustentabilidade, já que um dos critérios seguidos é o reaproveitamento de alimentos, e que muitos não percebem o quanto jogamos fora em um mundo onde ainda morre pessoas por falta de ter o que comer.

2 | DESCRIÇÃO DO MATERIAL

A princípio os alunos foram divididos em grupos para tal experimento, onde cada grupo trouxe um prato preparado com total aproveitamento de alimentos, aprendendo sobre como aproveitar alimentos que normalmente jogaríamos no lixo.



Figura 1 – Exposição das receitas com reaproveitamento de alimentos

Todas as receitas utilizadas pelos grupos foram compiladas, para elaboração de um mini livro, no qual servirá como material de apoio, que contará não só como auxílio em medidas e capacidades padrões, más também com suporte de como higienizar corretamente esses alimentos antes de usa-los, a fim de evitar o desperdício, e que os alunos possam levar até seus familiares e amigos para conscientizá-los dessa

importante informação. Além disso, o mini livro contará também com definições e algumas aplicações dos conteúdos abordados em sala de aula, tais como: frações, proporção, volume.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo site TV ESCOLA [4] ao discutimos termos como razão e proporcionalidade, além de como analisar as embalagens dos produtos que vemos na cozinha, ele mostra que a matemática é capaz de ajudar até mesmo quem busca uma alimentação mais saudável. De fato, ao apresentarmos receitas para aos alunos foram incluídos sucos elaborados com talos, cascas e sementes, o que jogaríamos no lixo serviu para fazer um delicioso suco detox que segundo a Nutricionista Funcional Mariana Duro entrevistada no site Nutrição & Prática Saudável [3] é uma bebida que apresenta componentes que favorecem a limpeza hepática, potencializando a eliminação de toxinas que sobrecarregam o nosso organismo.





Figura 2 – Realização do Mini MasterChef e exposição do Banner

Os resultados satisfatórios contribuiu para a criação do mini livro com os conteúdos que foram abordados durante o projeto. Alguns alunos ainda possuem dificuldade em interpretar problemas que envolvam regra de três simples, frações equivalentes, e até mesmo porcentagem.

Segundo DUFFECK e ROCHA [1] o processo de trabalhar atividades diferenciadas é trabalhoso, desafiador e estressante, mas o resultado final é compensador quando percebemos nossos educandos estabelecendo as relações entre teoria e prática.

4 | CONCLUSÕES

Os resultados foram obtidos com precisão, despertamos e estimulamos o interesse dos alunos no projeto a fim de minimizar as dificuldades que os alunos demonstram em relação à matemática, e ainda promover no aluno a construção do seu próprio conhecimento, conscientizar os alunos sobre a importância de não desperdiçar alimentos.

5 | AGRADECIMENTOS

À PRÓ-REITORIA DE ENSINO DO IFRO
A CAPES

REFERÊNCIAS

[1] DUFFECK, A. P. L.; ROCHA, S. H. **Cozinhando e calculando: uma estratégia para ensinar matemática com o uso de receitas culinárias**. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_utfpr_mat_artigo_adilene_pereira_lopes_duffeck.pdf>, [acesso em 28 de Set 2017].

[2] MELO, E, F, G. **Projeto com receitas... É gostoso aprender!** Disponível em <https://mirialima.files.wordpress.com/2010/09/projeto_elenice_1.pdf>, [acesso em 27 de Set 2017].

[3] Nutrição & Prática saudável. **Desvendando o suco detox**. Disponível em <<http://www.nutricaoopraticaesaudavel.com.br/index.php/saude-bem-estar/desvendando-o-suco-detox>>, [acesso em 29 de Set 2017].

[4] TV Escola; Aiupa Produções; Muzarca Produções e Editora. **Matemática em toda parte - Matemática na cozinha**. Disponível em < <https://tvescola.mec.gov.br/tve/video/matematica-em-toda-parte-matematica-na-cozinha>>, [acesso em 29 de Set 2017].

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP): INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL

Data de aceite: 13/01/2020

Tiago Eutiquio Lemes Santana

Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Rondônia –
Campus Cacoal
Cacoal - Rondônia

Eder Regioli Dias

Docente do Instituto Federal de Rondônia –
Campus Cacoal / Coordenador de Área do PIBID
Cacoal - Rondônia

Silvia Pereira Domingues

Docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aurélio Buarque de Holanda Ferreira / Supervisora do PIBID.
Cacoal - Rondônia

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo apresentar o relato de experiência vivenciado por um acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática do IFRO – *Campus Cacoal*, bolsista do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, as atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira situada no município de Cacoal, estado de Rondônia. As atividades aqui relatadas têm como público alvo, alunos de sexto e sétimo ano do ensino fundamental com objetivo de prepará-los para participação na segunda fase da OBMEP.

Faz parte deste relato os procedimentos metodológicos utilizados para um melhor ensino-aprendizagem. A construção e aplicação de materiais concretos se fazem presentes na resolução dos problemas dessa olimpíada na busca de um melhor entendimento, os resultados alcançados serão aqui elencados. Dessa forma, esse relato poderá servir como uma base para os próximos participantes que desejam compor a equipe de bolsistas do PIBID e trabalhar com a resolução de problemas da OBMEP.

PALAVRAS-CHAVE: Olimpíada, Materiais Concretos, OBMEP, PIBID

BRAZILIAN PUBLIC SCHOOL MATHEMATICS (OBMEP): SOCIAL INCLUSION INSTRUMENT

ABSTRACT: The present work aims to present the experience report by an academic from the Mathematics Degree course of IFRO - Campus Cacoal, scholarship student of the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships - PIBID, the activities were developed at the state school Aurélio Buarque de Holanda Ferreira located in the municipality of Cacoal, state of Rondônia. The activities reported here are aimed at sixth and seventh grade students in order to prepare them for participation in the second phase of OBMEP. This report is part of the methodological procedures used for better

teaching and learning. The construction and application of concrete materials are present in solving the problems of this Olympics in search of a better understanding, the results achieved will be listed here. This report can then serve as a basis for upcoming participants wishing to compose the Pibid fellowship team and work on OBMEP problem solving.

KEYWORDS: Olympics, Concrete Materials, OBMEP, PIBID.

1 | INTRODUÇÃO

Por meio do presente relato, será mostrado alguns materiais que foram produzidos e utilizados pelo acadêmico bolsista do PIBID nas aulas de treinamento oferecida a alunos do ensino fundamental da escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira classificados para fazer a segunda fase da Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas - OBMEP, buscando assim novas metodologias que visam aumentar o desempenho deles na prova dessa olimpíada e conseqüentemente nas provas da escola também.

A OBMEP é realizada pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e promovida com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). As provas dessa olimpíada estão divididas em 3 níveis de resolução de problemas matemáticos, cada nível apresenta duas fases: a primeira fase é uma prova objetiva (múltipla escolha) que contém vinte questões, tal prova é disputada por todos os alunos das escolas que se inscreveram na OBMEP, sendo que 5% dos alunos de cada nível que obtiveram maior nota da escola são selecionados a participarem da segunda fase realizada através de uma prova discursiva contendo 6 questões, nessa última são revelados os premiados da competição. É sobre a preparação para a segunda fase que nortearmos esse relato de experiência.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os alunos que conquistam medalha na OBMEP são convidados a participarem do Programa de Iniciação Científica Júnior da OBMEP (PICjr), que é realizado por meio de uma rede nacional de professores, em polos espalhados pelo país com aulas presenciais ou caso o aluno resida distante de um polo poderá participar desse programa por meio do fórum virtual. Os medalhistas que já fizeram o PIC mais de duas vezes e tiveram pelo menos uma participação no nível 3, tem a oportunidade de participar do Programa Mentores OBMEP que oferece aulas com professores universitários sobre conteúdos que envolvem matemática. Outros programas

ofertados por meio dessa Olimpíada são: Preparação Especial para Competições Internacionais (PECI), cujo objetivo é preparar os medalhistas para competições de matemática a nível internacional; Programa Olímpico de Treinamento Intensivo (POTI) que oferece cursos de treinamento focado em competições matemáticas, e a Bolsa Instituto TIM-OBMEP que proporciona ajuda financeira a jovens medalhistas que optam por cursar uma universidade em uma das seguintes áreas: Astronomia, Biologia, Computação, Economia, Engenharia, Estatística, Física, Matemática, Medicina e Química.

Diante de tantos programas ofertados pela OBMEP, não é difícil imaginar a revolução na vida de um estudante quando premiado por esta olimpíada, pois de acordo com GOES (2017, p.18, grifo nosso) **“Os Alunos que conseguem figura numa olimpíada de matemática não conquistam apenas medalhas ou menções honrosas, conquistam oportunidades de vencer na vida”**. Assim, ao incentivar a OBMEP estamos promovendo oportunidades de grande importância para o crescimento dos alunos como cidadãos e futuros profissionais, entretanto, apenas a oferta de programas pela OBMEP não é o suficiente; é preciso que os alunos conheçam esses programas e as oportunidades para se dedicarem com empenho na realização das provas, desta forma se faz necessário um engajamento maior da escola, conforme destaca o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) (2011)

Apenas a participação dos alunos na olimpíada não o influencia a gostar ou estudar mais a matemática, daí se faz necessárias ações e intervenções para o incentivo desse aluno na superação dos problemas de aprendizagem. (CGEE, 2011, p.55).

O treinamento para essa Olimpíada pode também melhorar o desempenho dos alunos nas provas da escola, pois a OBMEP envolve os conhecimentos adquiridos em sala de aula de modo diferenciado, sendo que a competição em geral é bem mais difícil que as provas da escola, desse modo quando o aluno é treinado para fazer uma prova mais complexa é evidente que seu desempenho nas provas da escola irá aumentar, conforme Carneiro:

É um princípio simples: duas pessoas vão participar de uma corrida de 3km. Um deles treina exatos 3 km todo dia, enquanto o outro treina 5 km. No dia da corrida quem vai sentir mais facilidade? Ao treinar para fazer uma prova mais difícil, o seu rendimento nas provas do colégio vai certamente aumentar. (CARNEIRO,2004, p.12)

Mas como trabalhar com os alunos uma matemática mais difícil do que aquela que eles estão acostumados? Sendo que nesta muitos já possuem dificuldades. Uma das alternativas é criar e utilizar materiais manipuláveis construídos especialmente para as questões da OBMEP, onde o aluno pode visualizar o que está acontecendo e desse modo desenvolver estratégias e organização para resolução de problemas,

pois por meio da manipulação de objetos se torna mais fácil a compreensão de temas considerados abstratos, como destaca Lorenzato:

É muito difícil, ou provavelmente impossível, para qualquer ser humano caracterizar espelho, telefone, bicicleta ou escada rolante sem ter visto, tocado ou utilizado esses objetos. Para as pessoas que já conceituaram esses objetos, quando ouvem o nome do objeto, sem precisarem dos apoios iniciais que tiveram dos atributos; tamanho, cor, movimento, forma e peso. Os conceitos evoluem com o processo de abstração; a abstração ocorre pela separação. (LORENZATO, 2006, p.22)

Além, de que se queremos despertar o interesse genuíno dos alunos pela matemática, devemos buscar alternativas que deixem as aulas mais interessantes e palpáveis, mostrando aos alunos que a matemática não se reduz a apenas papel e lápis.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas na escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID no município de Cacoal, estado de Rondônia. Através da resolução de problemas de provas antigas da OBMEP, inicialmente selecionamos os problemas por assunto, como por exemplo, problemas de área, de frações, de sequências, de contagem entre outros, após a seleção e preparação, realizamos uma explicação sobre o assunto escolhido e iniciávamos a resolução dos problemas. No início pretendíamos trabalhar apenas com quadro e canetão, entretanto diante das dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução e na compreensão dos problemas da OBMEP, se tornou necessário a construção de materiais concretos para que fossem possíveis a visualização do que estava acontecendo em cada problema.

2)(OBMEP 2006-F2N1Q5) Diadorim, Mimita e Riobaldo dividiram todo o conteúdo de uma garrafa de suco em três copos iguais, enchendo metade do copo de Diadorim, um terço do copo de Mimita e um quarto do copo de Riobaldo.

(a) Como cada um queria um copo cheio de suco, eles abriram outras garrafas iguais a primeira até encher completamente os copos. Quantas garrafas a mais eles tiveram que abrir?

(b) Se o suco de uma garrafa tivesse sido dividido igualmente entre eles, que fração de cada copo conteria suco

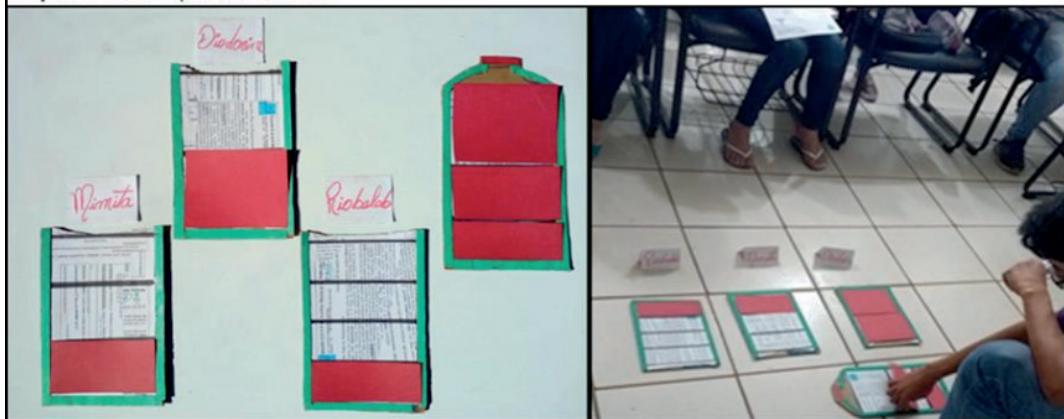


Figura 01: Questão da OBMEP – segunda fase, Nível 02, 2006 (Fração).

Fonte: Os autores

No problema da Figura 01, notamos que no começo os alunos tiveram dificuldades para entender como seria feita a distribuição do suco em cada copo, contudo com apresentação do material concreto de apoio, eles puderam ver na prática o significado de somar frações, sendo que isso os ajudou na criação de caminhos para a solução do problema. Outra questão que foi interessante devido a construção de materiais concretos está representada a seguir na figura 02:

1) (OBMEP 2007 – F2N1Q4) A professora da Dorinha passou para seus alunos um questionário com duas perguntas: (1) “Você come peixe?” e (2) “Você come verdura?”. Todos os alunos responderam às duas perguntas e a professora, depois de ler as respostas, calculou as frações:

$$\frac{\text{número de alunos que comem peixe}}{\text{total de alunos}} = \frac{13}{18} \text{ e } \frac{\text{número de alunos que comem verdura}}{\text{total de alunos}} = \frac{5}{12}$$

(a) Ajude a professora, completando a tabela com as frações que estão faltando.

	peixe	verdura
sim	$\frac{13}{18}$	$\frac{5}{12}$
não		

(b) Observando a tabela, Dorinha afirmou que havia alunos que comiam tanto peixe como verdura. Explique como ela chegou a essa conclusão.

(c) Analisando os questionários, a professora notou que todos os alunos que comem verdura também come peixe e que 22 alunos comem peixe mas não comem verdura. Quantos alunos não comem verdura?



Figura 02: Questão da OBMEP – Segunda Fase, Nível 01, 2007 (Fração).

Nesse problema, os alunos tentaram representar as frações em círculos e também em barras, dessa forma conseguiram sem grandes esforços realizar a parte “a”, mas tiveram dificuldades nos outros itens do problema, pois exigiam um pouco mais de raciocínio, dessa forma o material concreto representado na figura 03 foi de grande ajuda para desenvolver o pensamento e a argumentação matemática.



Figura 03: Material Concreto e Utilização em Sala.

Fonte: Os autores

Geralmente nas provas da OBMEP são cobrados em suas questões assuntos tais como seqüências ou visualizações de padrões, e esses temas foram abordados nas aulas de treinamento como mostra a figura 04.

1. Na seqüência de quadros abaixo, uma bolinha e um triângulo caminham no sentido horário pelas casas azuis. De um quadro para o seguinte, o triângulo passa de uma casa para a casa vizinha, e a bolinha pula uma casa.

Quadro 1 **Quadro 2** **Quadro 3** **Quadro 4** **Quadro 5** ...

a) Desenhe a bolinha e o triângulo do Quadro 6 e do Quadro 7 da seqüência.

Quadro 6 **Quadro 7**

b) Continuando a seqüência, qual é o número do primeiro quadro em que a bolinha e o triângulo estão na mesma posição do Quadro 1?

c) Desenhe a bolinha e o triângulo do Quadro 2015.

Quadro 2015

No problema da figura 04, foram resolvidas as partes “a” e “b” em conjunto, sendo que, um aluno por vez era chamado para adicionar no material concreto que estava no chão da sala às bolinhas e os triângulos nos quadros de acordo com o enunciado. A parte “c” foi um pouco mais complicada, pois era humanamente impossível desenhar em um curto espaço de tempo os quadros até o número 2015, mas depois de uns 15 minutos procurando uma estratégia, um dos alunos da sala percebeu que isso não seria necessário, pois a partir do quadro de número 8 a sequência se repetia.



Figura 05: Material Concreto e Utilização em Sala

Os materiais citados nas figuras representam uma parte do rico material que foi confeccionado, pois no decorrer das aulas de treinamento do projeto confeccionamos e utilizamos vários outros materiais concretos para exemplificar problemas da OBMEP que envolviam área, volume, contagem, entre outros. Alguns problemas que resolvemos não necessitavam de materiais concretos e também utilizamos o Tangram para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Confesso que no primeiro dia estava com muita insegurança, pois nunca havia dado aula antes, ainda bem que essa insegurança foi passando conforme ia conversando com os alunos. Na primeira aula do projeto não houve resolução de problemas, apenas conversamos, no qual expliquei o que era a OBMEP e como funcionaria o projeto de treinamento para essa fase da olimpíada. No intuito de

me aproximar deles, solicitei que escrevessem um texto sobre sua família e seus pensamentos para quando fossem adultos. Após acontecer algumas aulas, pude perceber que o aluno mais participativo da sala era aquele que possuía a rotina mais equilibrada, seus pais tinham estabilidade financeira, praticavam até tênis, sua família era relativamente organizada. Pude perceber que no início os alunos não sabiam praticamente nada sobre a OBMEP, não sabiam das premiações que poderiam conquistar através dessa olimpíada, como por exemplo, medalhas de ouro, prata, bronze ou menção honrosa e até uma bolsa para participar do Programa de Iniciação Científica Jr (PIC)

A partir da segunda aula comecei a apresentar a eles problemas da OBMEP que poderiam ser utilizados em sua resolução, materiais concretos produzidos por mim. As primeiras questões que começamos a resolver conjuntamente, percebi que eles sentiram muita dificuldade, acharam extremamente difícil, mesmo com o material concreto, até porque não estavam acostumados a esse tipo de atividade, com o tempo isso foi passando. Em um dos últimos encontros do treinamento para OBMEP, um aluno me disse que as questões dessa prova são diferentes das questões das provas da escola, pois é necessário pensar por onde se deve começar a responder o problema. O que me fez pensar (até mesmo pela minha experiência de aluno) que nas questões da escola basta a aplicação de um algoritmo que foi imediatamente estudado.

Nas últimas aulas antes de ocorrer a prova da segunda fase da OBMEP em setembro, pude perceber que aqueles alunos que frequentavam regularmente o projeto tinham evoluído, agora eles não ficavam esperando eu começar a resolver o problema, mas de forma autônoma eles começavam a resolver, ou até mesmo davam palpites sobre como iniciar.

Um das dificuldades enfrentadas para os alunos participarem das aulas, foi o fato de alguns morarem longe da escola e por esse motivo precisavam vir de ônibus, pois para essas aulas teriam de participar no contra turno, só que por muitas vezes os ônibus transitavam lotados e nas últimas aulas do projeto os motoristas pararam de trazer esses alunos por motivos de segurança.

4.1 Sobre as Premiações

A utilização de materiais manipuláveis se mostrou eficaz para explicação de questões da OBMEP, auxiliando na compreensão e organização das informações do enunciado, pois os alunos puderam visualizar o que de fato estava acontecendo nos problemas e isso foi de suma importância para desenvolvimento do pensamento e argumentação matemática. Na figura 06 é mostrado o quadro geral de premiações de alunos da escola estadual Aurélio Buarque de Holanda Ferreira nas edições da

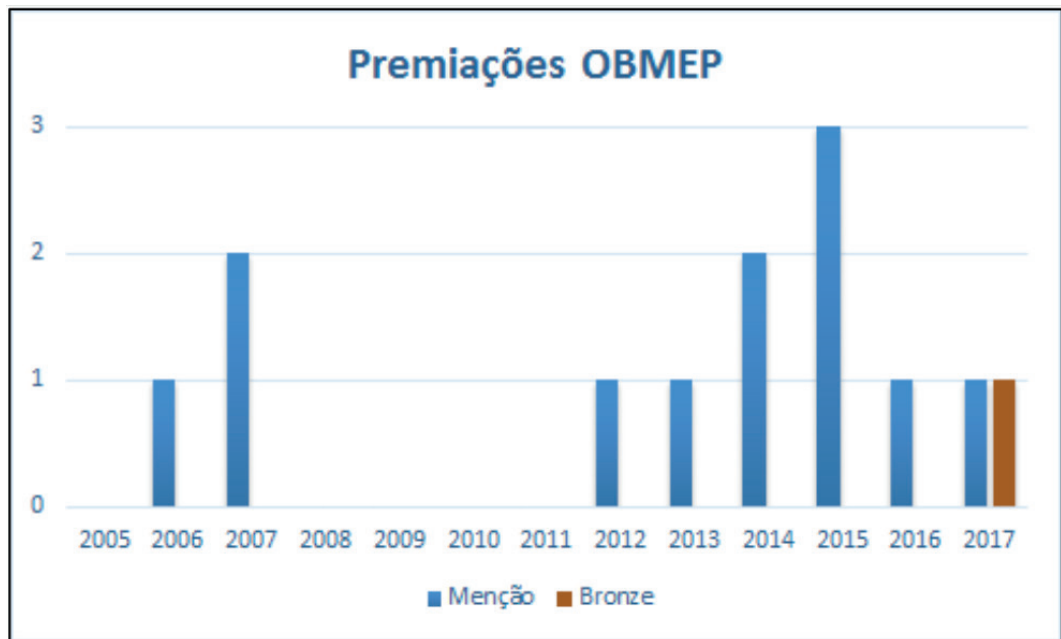


Figura 06: Quadro de Premiações da Escola na OBMEP

Fonte: Site Oficial da OBMEP

Com a contribuição das aulas de treinamento para 2ª fase da OBMEP 2017, alcançamos a realização de um feito inédito na história da escola nessa competição, onde um dos alunos participantes do projeto conquistou uma menção honrosa e outro uma medalha de bronze nesta olimpíada, fazendo com que a escola conquistasse sua primeira medalha nessa competição. Com essa premiação, acreditamos também que outros alunos poderão se inspirar e se dedicarem ainda mais no estudo para essa olimpíada.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter sido bolsista do PIBID foi uma grande experiência, poder conviver com a realidade da escola, ter a oportunidade de entrar em uma sala de aula e muitas vezes ser chamado de professor é algo muito gratificante.

Este trabalho nos possibilitou refletir sobre a importância da utilização de materiais concretos no ensino-aprendizagem da Matemática, bem como a relevância da OBMEP dentro do contexto educacional, sendo que esta é um grande incentivo para o estudo de uma matéria considerada complicada e abstrata por muitos.

6 | AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Rondônia – IFRO pelo fomento da bolsa do Programa

Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID. À Pró-Reitoria de Ensino do IFRO. À E.E.E.F.M. Aurélio Buarque de Holanda Ferreira pela disponibilização do espaço para realização do projeto.

Agradeço também a minha mãe por me ajudar todos os dias, por todas as vezes que levantou cedo para que eu pudesse levar comida para a escola em que atuo, a meu pai, a minha irmã, e ao Professor Eder por toda paciência que teve.

REFERÊNCIAS

Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011. Disponível em <<http://server22.obmep.org.br:8080/media/servicos/recursos/251395.o>>, [acesso em 15 Mai de 2017].

CARNEIRO, Emanuel. CARNEIRO, Emanuel. Como montar um projeto Olimpíada de Matemática na sua escola: Quais as vantagens de se ter um projeto como este na escola?. 2 Cap. p. 11 - 22. Biental da Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, II n. 2004, Salvador/BA. **Olimpíada de Matemática – Uma porta para o futuro.** Salvador, 2004. Disponível em: <<http://www.bienasbm.ufba.br/02.htm>>. Acesso em: 10/04/2017.

GOES, Cicero Rufino de. **Desenvolvendo e Aplicando a Matemática: Um Projeto Voltado Para Produzir Vencedores na OBMEP e Elevar os Indicadores Sociais do Município de Branquinha – AL.** 2017. 79 p. Dissertação (Mestrado) - PROFMAT – Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017. Disponível em: <https://sca.profmatsbm.org.br/tcc_get.php?cpf=01326307452&d=20180729235847&h=60cd01f1a5035046066dc312097a2e05fd006243>. Acesso em: 18 jul. de 2017.

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores: Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis.** Campinas: Autores Associados, 2006. ISBN 978-85-7496-165-1.

OBMEP. **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP** - Disponível em <<http://www.obmep.org.br>>, acesso em 20 de Mai 2017.

A GEOGRAFIA DE SANTA CATARINA NO ENSINO MÉDIO

Data de aceite: 13/01/2020

Kalina Salaib Springer

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Metodologia de Ensino,
Florianópolis, SC

Luis Antônio Bento

Universidade Federal de Santa Catarina, Curso
de Geografia, Florianópolis, SC

Leonardo Fiamoncini de Souza

Universidade Federal de Santa Catarina, Curso
de Geografia, Florianópolis, SC

RESUMO: Refletir sobre o ensino de Geografia tem se constituído em uma das principais pautas de pesquisadores na área. Saber estratégico para a compreensão do mundo atual, a Geografia busca a formação de sujeitos capazes de compreender e estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos, aparentemente, desconectados. Especificamente, no Ensino Médio, seja público ou privado há uma carência de material didático voltado ao conteúdo de Geografia de Santa Catarina, parte integrante desta etapa escolar. Os livros didáticos existentes abordam de forma superficial a temática regional dificultando aprendizagem de alunos e o planejamento dos professores. Face a este contexto, é objetivo deste texto apresentar um 'guia didático de

Santa Catarina', criado e pensado a partir da experiência vivenciada durante o estágio supervisionado.

PALAVRA-CHAVE: Geografia de Santa Catarina. Ensino Médio. Material didático.

SANTA CATARINA'S GEOGRAPHY IN HIGH SCHOOL

ABSTRACT: Reflecting on the teaching of geography has been one of the main guidelines of researchers in the field. Strategic to understand the current world, Geography seeks to form subjects capable of understanding and establishing spatio-temporal relations between phenomena and processes, apparently, disconnected. Specificall, in high school, whether public or private, there is a lack of didactic material focused on the content of Santa Catarina Geography, an integral part of this school stage. Existing textbooks superficially address the regional theme making it difficult for students to learn and teacher planning. In this context, it is the objective of this text to present a 'didactic guide of Santa Catarina', created and thought from the experience lived during the supervised internship.

KEYWORDS: Geography of Santa Catarina. High school. Courseware.

1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado da experiência de estágio supervisionado realizado em uma escola pública na cidade de Florianópolis com uma turma de 3º ano do Ensino Médio. A escolha do tema Geografia de Santa Catarina para as regências foi baseada na presença do conteúdo como parte integrante do currículo da disciplina no terceiro ano de ensino médio. E a opção pela turma do terceiro ano do ensino médio foi feita a partir do desejo em trabalhar com a temática, mesmo sabendo das dificuldades que poderíamos enfrentar .

Muitas vezes nos perguntamos como podemos fazer para atingir nossos alunos da melhor maneira possível, para que estes consigam compreender conceitos e ideias que queremos ressaltar em sala de aula. Diante disso, preciso inserir o estudante nas experiências do seu cotidiano para que o mesmo tenha uma compreensão mais clara dos conteúdos.

A geografia de Santa Catarina muitas vezes é abordada de maneira superficial pelo estudante em sua trajetória escolar, tendo em vista que os estudos sobre as dinâmicas do estado ainda estão em fase de pesquisas. A partir disso, observou-se também a carência de materiais didáticos no ensino médio, especificamente, que sejam capazes de propor o aprofundamento nesta temática.

Assim, propõe-se neste artigo a apresentação de um guia de estudos sobre geografia de Santa Catarina para os alunos, construído a partir de artigos científicos o material inclui textos informativos, mapas e esquemas com o objetivo de tornar o conteúdo atrativo e menos subjetivo e mais significativo para o aluno da educação básica.

2 | INSTRUÇÕES PARA DIGITAÇÃO

O estágio obrigatório de licenciatura em Geografia é disciplina obrigatória e parte do processo de aproximação entre universidade / escola, entre teoria e prática após quatro anos de curso. Do ponto de vista da carreira, o estágio obrigatório é a etapa que mais se aproxima da realidade da profissão docente, ainda que as adversidades variem de acordo com cada escola. E é por isso que o estágio não é uma etapa que deve ser superficial, desprendida da realidade ou baseada apenas no que se vê em gabinete, pois

[...] o estágio prepara para um trabalho docente coletivo, uma vez que o ensino não é um assunto individual do professor, pois a tarefa escolar é resultado das ações coletivas dos professores e das práticas institucionais, situadas em contextos sociais, históricos e culturais.” (PIMENTA e LIMA, p.21, 2006,).

A ligação entre teoria e prática deve estar sempre presente na carreira docente, desde a formação inicial até o exercício da função com a formação continuada. A luz para educação está certamente na troca de experiências entre todos os níveis de educação, na aproximação com as teorias e práticas do campo docente, buscando reconhecer os alunos, a comunidade escolar e planejar assim as melhores estratégias de superação da atual conjuntura de formação e carreira. E essa troca não deve se limitar somente a ida de estagiários até as escolas, mas também é relevante ampliar a presença de professores da rede nas universidades, seja com cursos de formação continuada, em mesas e debates, enriquecendo ambos os lados. Para se ensinar geografia, assim como todas as outras matérias precisamos partir do concreto.

Segundo Callai (2000, p.55), “a geografia é uma ciência social. Ao ser estudada, tem que considerar o aluno e a sociedade em que vive”. Acredita-se que considerar esse aspecto tanto no ensino de Geografia como em outras disciplinas, torna o processo de escolarização mais adequado à realidade em que os educandos estão inseridos.

Nos escritos de Callai (1999) nota-se a preocupação com um ensino que esteja entrelaçado na realidade dos alunos, ou seja, um ensino que parta do lugar para a compreensão do mundo. Assim, a literatura educacional tem destacado a importância da inovação e da aplicação de materiais didáticos diferenciados nos processos de ensino e aprendizagem.

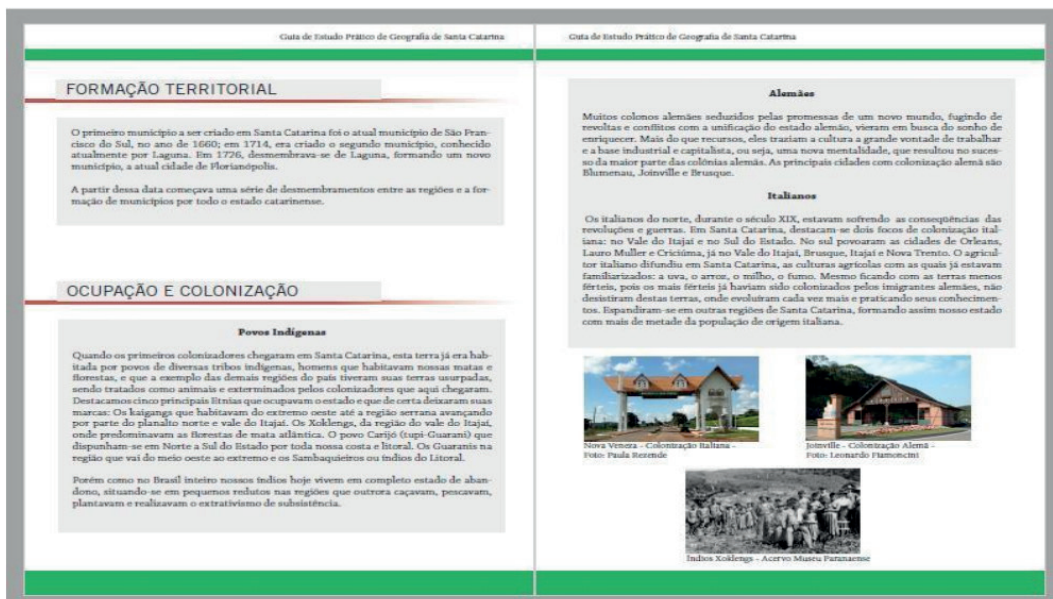
Segundo Perrenoud (1996) é necessário que o educador invista na construção de novas práticas e dispositivos alternativos de ensino. Neste contexto, é preciso propor na prática docente a aproximação do estudante com seu espaço geográfico para produzir novos conhecimentos, assim como aponta Lopes e Pontuschka:

Esta atividade pedagógica se concretiza pela imersão orientada na complexidade de um determinado espaço geográfico, do estabelecimento de um diálogo inteligente com o mundo, com o intuito de verificar e de produzir novos conhecimentos. (LOPES E PONTUSCHKA, p.174, 2009)

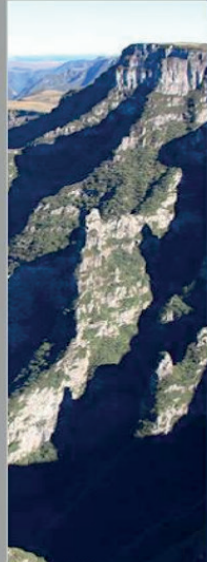
3 | GUIA DE ESTUDOS DE GEOGRAFIA DE SANTA CATARINA

Partimos do pressuposto que o lugar deve ser referência constante, levando ao diálogo com os temas, mediando a interlocução e a problematização necessária à colocação do aluno como sujeito do processo. Ao estudar o lugar, pode-se atribuir maior sentido ao que é estudado, permitindo que se façam relações entre a realidade e os conteúdos escolares. Neste contexto, o guia de Estudos de Santa Catarina foi elaborado pelos estagiários sob a orientação da professora da disciplina. As informações e conteúdos presentes no material fundamentam-se em artigos científicos de referência, entre os quais destaca-se a obra “Santa Catarina: História,

Espaço Geográfico e Meio Ambiente”. Construído e planejado durante as disciplinas de estágio supervisionado, o guia serviu como recurso didático pedagógico para professores e alunos. Abaixo seguem imagens ilustrativas do material desenvolvido.



Guia de Estudo Prático de Geografia de Santa Catarina



APRESENTAÇÃO

Este guia foi elaborado para todos que necessitam, de uma forma mais breve, obter informações sobre o estado de Santa Catarina. Não podemos encontrar informações de relevo, vegetação, localidade e uma série de assuntos pertinentes que podem ser muito aprofundados por um professor.

Temos como objetivo facilitar o entendimento de assuntos já pré-estudados e vistos em sala com um professor. Desta forma, pode-se encontrar informações já apresentadas em sala de aula sem grandes problemas.

Esperamos que aproveite ao máximo as informações aqui organizadas e que lhe facilite seus estudos.

Bons estudos!

Sua leitura

A organização.

ASPECTOS GERAIS E LOCALIZAÇÃO

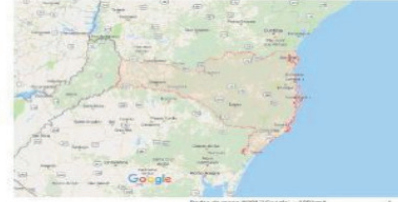
O Estado de Santa Catarina, localizado no sul do território brasileiro, situa-se, juntamente com os estados do Paraná e Rio Grande do Sul, na Região Sul do país. Sua capital é Florianópolis.

A área correspondente de Santa Catarina ocupa 1,12% do território brasileiro e 16,5% da área da Região Sul. Mesmo sendo o Menor estado dessa Região, ainda assim tem extensão territorial quase equivalente à países como a Austrália, Irlanda e Portugal.

O Estado de Santa Catarina faz fronteira com as seguintes localidades:

Norte: Estado do Paraná
 Sul: Estado do Rio Grande do Sul
 Leste: Oceano Atlântico
 Oeste: Argentina

A localização de Santa Catarina é privilegiada e estratégica no contexto do Mercosul - bloco econômico formado por Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela. Fica no meio caminho entre os dois maiores polos industriais do continente, São Paulo (705km) e Buenos Aires (1850km).




Dados do mapa: 6/2017 Google 100km

Guia de Estudo Prático de Geografia de Santa Catarina

A QUESTÃO DO CONTESTADO

A guerra do contestado foi um grande conflito ocorrido no sul do Brasil, entre os anos de 1912 a 1916. O conflito foi travado entre os camponeses locais e as forças militares representativas do governo federal e estadual. Entre as causas para tal conflito estão: a construção das linhas ferroviárias entre São Paulo e Rio Grande do Sul, que fez com que várias famílias fossem retiradas de suas terras para essa construção; a venda de um grande lote de terra para um grupo ligado à construtora das linhas ferroviárias; e por último, quando a construção foi totalmente finalizada, os trabalhadores que tinham vindo de outras regiões do país ficaram sem os seus empregos e começaram a ter dificuldades financeiras na região, sem ter ajuda da construtora ou do governo.

Inconformes com essa situação, os grupos formados por camponeses e trabalhadores se juntaram a José Maria, que decidiu reunir seguidores e fundar uma comunidade na região. As autoridades federais e estaduais preocupadas com essas comunidades, passaram a enviar tropas militares para acabar com o movimento. A guerra se encerrou em 1916 com a prisão de líderes e de alguns revoltosos do movimento. Nesse conflito, estima-se que morreram cerca de 5 a 8 mil pessoas, entre civis e militares.



Ferrovia do Contestado - Arquivo Histórico Desconhecido

RELEVO

Planícies Costeiras

Correspondem a uma estreita faixa sedimentar situada na porção leste do estado, junto ao Oceano Atlântico, onde existe inúmeras praias arenosas, dunas, ilhas, pontais, baías e lagoas. Suas altitudes, de 0 a 200 metros, são modestas, porém o contato entre as planícies costeiras e serras litorâneas causam grandes contrastes altimétricos.

Planície do Rio Uruguai

É uma área drenada pelo Rio Uruguai e seus afluentes. Em valem, a ação erosiva dos rios faz as alturas do relevo serem inferiores a 170 metros. As porções mais elevadas desta localidade são denominadas "serras".

Serra Geral

É formada pelas escarpas do Planalto de Campos Gerais e apresenta desníveis acentuados de até 1000 metros. Não podemos encontrar as maiores altitudes do estado, como o Morro da Igreja no município de Urubici, com 1822 metros.

Serra do Mar

Localiza-se no na parte norte de Santa Catarina, possuindo maior declive e profundidades e seqüências de vales em "V".

Planalto Ocidental


Ocupa a maior parte do território catarinense (51% da área do estado). É formado por camadas de Basalto intercalada com camadas de arenito. Suas altitudes médias costumam ser entre 800 a 1200 metros.

de relevo, que se localizam importantes jazidas de carvão mineral.


Guia de Estudo Prático de Geografia de Santa Catarina

Depressão da Zona Carbonífera


Localiza-se no sul do estado, entre as Serras litorâneas e a Serra Geral. É nessa unidade de relevo, que se localizam importantes jazidas de carvão mineral.



Vista do Morro do Camberral - Palhoça Planície Costeira Foto: Desconhecido



Serra do Rio do Rastro - Bom Jardim da Serra Serra Geral Foto: Desconhecido



Serra do Rio do Rastro - Bom Jardim da Serra Campos Gerais Foto: Desconhecido



VEGETAÇÃO

Vegetação Litorânea

Localiza-se no litoral atlântico, formada por mangues, dunas e restingas. Os mangues são terrenos baixos e lodosos (com muito lodo), formado por partículas de argilas e orgânicas, sujeito a inundação das marés. Surgem principalmente na saída de rios para o mar, diminuindo a força das ondas e também a deposição de sedimentos dos rios nos oceanos. A restinga possui uma vegetação principalmente de gramíneas e arbustos, estão acostumadas a presença de sal na água e no ambiente de forma geral.

Mata Tropical Atlântica

Localiza-se nas planícies e serras catarinenses, formada por vegetação de grande porte, com árvores altas, folhas largas e um alto índice de chuva. Associa-se de forma transitória a vegetação litorânea. Na Mata Atlântica podemos encontrar uma fauna e flora muito rica, sendo muito devastada desde o período colonial.

Mata Atlântica
Foto: Leonardo Fiamoncini

Manguezal
Foto: Desconhecido

Guia de Estudo Prático de Geografia de Santa Catarina

INFRAESTRUTURA

Entre os estados brasileiros, Santa Catarina destaca-se pelo seu dinamismo econômico, ou seja possui uma boa distribuição de trabalho entre os setores econômicos. Destaca-se ainda pela não ocorrência de cidades com mais de um milhão de habitantes. A maior delas em população, Joinville, apresenta um pouco mais de 500 mil habitantes. No entanto muitas cidades participam fortemente da economia catarinense, para isso o estado requer de uma infraestrutura que possibilite o crescimento econômico dessa região.

Entende-se por infraestrutura um conjunto de suportes construídos para proporcionar conforto e permitir o desenvolvimento de uma cidade, de um estado ou de um país.

Aeroportos

Santa Catarina dispõe de dois aeroportos internacionais, um em Florianópolis e outro em Navegantes. Na capital, um novo terminal do aeroporto está sendo construído com capacidade operacional de até 6,7 milhões de passageiros ao ano. Em Navegantes o fluxo é maior para transporte de mercadorias mas atende as demandas turísticas do vale do Itajaí, principalmente para festas típicas e para o parque temático Beto Carrero World. O estado também conta com outros aeroportos regionais que ligam suas principais cidades às demais regiões do país. Estas cidades são: Chapecó, Itapira, Criciúma, Joinville e Lages.

Portos

Santa Catarina destaca-se quanto a exportação de produtos por este setor. Possui cinco grandes portos: São Francisco do Sul, Navegantes, Imbituba, Itajaí, Itapora. Estes portos operam com contêineres e permitem acesso de navios com até 45 mil toneladas de carga, boa parte do destino destas cargas são para os principais portos do mundo todo.

Ferrovias

As ferrovias catarinenses possuem cerca de aproximadamente 1.4 mil km de extensão total. São divididas em três setores.

Estrada de Ferro Porto União/São Francisco do Sul: liga o norte do estado ao porto de São Francisco do Sul, sua principal função é o escoamento de grãos e produtos destinados a exportação.


Ferrovias Sul-Atlânticas: também conhecida como ferrovia do contêiner, cruza o centro do estado de norte a sul e está ligada a malha ferroviária nacional.

Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina (FTC): interliga a região carbonífera do estado (Criciúma) ao litoral catarinense, o principal produto transportado é o carvão mineral, que abastece as usinas do Complexo Termelétrico


Existem ainda mais 7 projetos futuros de malhas ferroviárias catarinenses, mas estas ainda não foram viabilizadas.

Rodovias

É o sistema de transporte mais utilizado no Brasil, consequentemente em Santa Catarina. Tem como principal rodovia a BR-101 que corta o litoral catarinense de norte a sul. Atualmente encontra-se totalmente duplicada e o trecho de Laguna aonde antes se transitava de forma lenta devido as más condições das rodovias e pontes agora possui a ponte Anita Garibaldi inaugurada em julho de 2015, com seus 2,8km de extensão é a única ponte estaiada em curva do país. A rodovia é de suma importância para circulação de pessoas e mercadorias, sendo considerada o Corredor do Merossul, interligando os grandes centros latinos de Montevideo, Buenos Aires e São Paulo. Outras rodovias merecem destaque, como a BR-282, BR-280 e BR-470 que ligam o litoral ao interior do estado por onde transitam milhares de pessoas todos os dias. Possuem um fluxo lento devido as serras e seus contratempos, e muitas vezes possuem acidentes graves.



Aeroporto Internacional Hercílio Luz
Florianópolis
Foto: Desconhecido



Porto de Itajaí e Navegantes
Foto: Desconhecido

Guia de Estudo Prático de Geografia de Santa Catarina

HIDROGRAFIA

Floresta de Araucária


Nesta vegetação destaca-se a árvore Araucária, que dá origem ao nome da floresta e a boa parte da cultura do planalto catarinense. Já vem a Festa do Pinhão no município de Lages. É uma floresta acostumada ao clima frio e a chuvas menos intensas. Foi amplamente devastada por colonizadores europeus, paulistas e gaúchos, restando poucas áreas de vegetação nativa. Suas madeiras eram usadas principalmente para a produção de casas e móveis, estas por sua vez também eram exportadas.

Floresta Subtropical

Ocupava a Planície do Uruguai, com vegetação de pequeno porte, sua principal característica é a perda de folhas no outono, sendo conhecida também pelo nome de Floresta Decídua. Esta vegetação, hoje, encontra-se praticamente extinta devido ao cultivo agrícola de grãos e ervas.

Campos

Localizado na Região de Lages e partes do planalto serrano aonde se desenvolve principalmente a pecuária extensiva. A vegetação característica é a floresta nebulosa, conhecida como Floresta das Nuvens pois possui uma grande quantidade de umidade estando boa parte do tempo sobre uma névoa fina, em seu solo é possível encontrar uma boa quantidade de líquens, em algumas localidades também são encontradas a vegetação de Araucária.



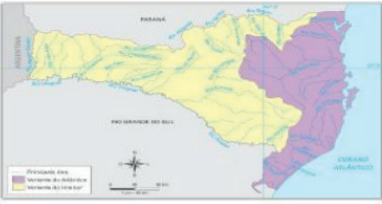
Mata de Araucária
Foto: Desconhecido

Vertente do Atlântico

É um conjunto de 12 bacias hidrográficas que correm na direção leste do Santa Catarina, fazendo com que seus rios e afluentes desaguem nas águas do oceano atlântico. Caracteriza-se por muitas quedas d'água visto que possui um relevo mais acidentado por causa da serra. Na região do vale do Itajaí e ao norte do estado existe a ocorrência de enchentes devido ao alto volume de água presente na região juntamente com o perfil de vales em "V", fazendo com que o rio suba seu nível de água.

Vertente do Interior

É o conjunto de 11 bacias hidrográficas que integram o sistema Paraná-Uruguai e estas para a bacia do Rio da Prata, cujo a foz se encontra na cidade de Buenos Aires na Argentina. Possui potencial energético porém reduzido devido a maior parte dessa área não possui grandes quedas, no entanto em regiões serranas ao oeste do estado é possível encontrar algumas. Essa vertente corre em direção ao oeste de Santa Catarina, desaguardo nos Rios Paraná e Uruguai, por fim também desaguardo no oceano atlântico mas fora do território nacional.



Guia de Estudo Prático de Geografia de Santa Catarina

REGIÕES DE SANTA CATARINA

Os territórios, em geral, podem ser e são divididos de diversas formas. O Brasil por exemplo é dividido em regiões e esses em estados, já os estados além de serem divididos em pequenas regiões são divididos em municípios. Uma das divisões do estado de Santa Catarina são as **Macrorregiões** ou **Mesoregiões**, as regiões agrupam municípios de acordo com semelhanças, culturais, econômicas, físicas ou sociais. Esta divisão regional divide o estado em seis partes, as macrorregiões Sul, Serrana, Norte, do Vale do Itajaí, da Grande Florianópolis e Oeste.

Oeste Catarinense

Nesta região encontramos cidades importante para o agronegócio, como: Chapecó, São Miguel do Oeste, Xanxerê, Joaçaba, Itá, Seara, Concórdia, Caçador, Videira, entre outras.

Serrana

Lá encontram-se algumas cidades importantes para o estado como: Lages, São Joaquim, Urubici, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Coritibanos, Urupema, etc.

Norte Catarinense

Na região mais importante economicamente do estado encontramos cidades como Joinville, Jaraguá do Sul, Maíra, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Cambobaba, entre outras.


Vale do Itajaí

Uma das regiões que mais sofrem com enchentes do estado tem como destaques as cidades: Blumenau, Itajaí, Brusque, Balneário Camboriá, Rio do Sul, Ituporanga, Itirama, Navegantes, Itapema, etc.

Grande Florianópolis

Na região se concentram as decisões administrativas do estado, lá encontram-se cidades como: Florianópolis, São José, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Biguaçu, Antônio Carlos, Tijucas, Nova Trento, Rancho Queimado, Águas Mornas, Garopaba, etc.

6) Macrorregião Sul: Na região do estado que se destaca principalmente pela produção de carvão encontram-se as cidades de: Criciúma, Araranguá, Tubarão, Laguna, Lauro Múller, Imbituba, Urussanga, Gravatal, Brago do Norte, etc.



4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para além as problemáticas evidenciadas durante a trajetória do estágio

com a temática de Geografia de Santa Catarina, o desafio primeiro foi a falta de materiais didáticos para auxiliar no processo. Pontuschka, Cacete e Paganelli (2009) denominam de recursos didáticos vários tipos de materiais e linguagens como livros didáticos, livros paradidáticos, mapas, gráficos, imagens de satélite, literatura, música, poema, fotografia, filme, videoclipe, jogos dramático

Esta falta de materiais cria diversas barreiras para alunos e professores. E se o desafio do ensino de geografia é tornar os conteúdos mais próximos da realidade dos alunos utilizando de materiais e informações do cotidiano, essa carência limita o objetivo da disciplina.

Neste sentido, a produção de materiais didático pedagógicos que possibilitasse a aproximação do conteúdo com a realidade vivenciada pelo aluno contribuiu para a melhoria do processo ensino aprendizagem, despertando maior interesse dos alunos pelos temas trabalhados. Para além, a inexistência de materiais didáticos locais poderia ser, ser solucionada com parcerias entre redes de ensino básico e universidades, para isso além de investimento, é preciso que exista interação e vontade de ambas as partes para obter sucesso e aumento na qualidade do ensino de Geografia de Santa Catarina

E como resultado de nossa proposta e produto final do estágio foi elaborado um guia de estudos, que serviu como material auxiliar para alunos e professores. Essa ideia poderia até mesmo ser difundida nos dos estágios de licenciatura, facilitando o acesso à conteúdos que pouco aparecem em livros didáticos, ou inexistem. O material está disponível em PDF no arquivo online:

https://drive.google.com/file/d/1pVn_WGXzE9vkaYcFybwUy6kU1yya049W/view?usp=sharing

REFERÊNCIAS

PERON, André; Maar, Alexander; Netto, Fernando Del Prá. **Santa Catarina: História, Espaço Geográfico e Meio Ambiente**. Florianópolis: Insular, 2 ed. 2011. 288p.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção** Campinas: Papyrus, 2013.

CALLAI, H. **Estudar o lugar para compreender o mundo**. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CALLAI, H. C. **O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise** In: CASTRIGIOVANNI, A. C. et all. Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Port Alegre: Ed. da Universidade, p. 56-60, 1999.

LOPES, Claudivan S.; PONTUSCHKA, Nídia N. **Estudo do meio: teoria e prática**. In: Geografia (Londrina) v. 18, n. 2, 2009.

PERRENOUD, P. Profissionalização do professor e desenvolvimento de ciclos de aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 108, p. 7-26, nov. 1999.

PONTUSCHKA, N.N.; CACETE, N. H.; PAGANELLI, T. I. **Para ensinar e aprender Geografia** . 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

A LUDICIDADE COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE PARASITOLOGIA DURANTE A 14ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Data de aceite: 13/01/2020

Data de submissão: 15/10/19

Rodrigo Araujo Cocêlo Dias

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
São Gonçalo – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/4106528879299635>

Allan Santana Mendes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
São Gonçalo – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/4430184322367685>

Amanda Caroline Silva Pereira

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
São Gonçalo – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/7896759010641366>

Michelle Daniele dos Santos-Clapp

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Seropédica – Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/4056181485200783>

RESUMO: O artigo em questão propõe-se a descrever uma prática ocorrida durante a 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no município de Angra dos Reis, RJ com a utilização de modelos didáticos de Parasitologia. Para tal, foram elaborados cinco modelos didáticos de protozoários: *Trypanossoma cruzi*, *Leishmania braziliensis*, *Giardia duodenalis*, *Trichomonas vaginalis* e de *Toxoplasma*

gondii; dois modelos didáticos de platelmintos: *Schistosoma mansoni* e *Fasciola hepatica* e um modelo didático do nematoide *Ascaris lumbricoides*. Em sequência, discutiu-se sobre as doenças parasitárias tomando como base as características específicas de cada um dos parasitos exemplificados pelos modelos. Ao final da apresentação, um jogo didático foi utilizado como forma de ressignificar os conceitos debatidos, obtendo grande aceitação pelos indivíduos. Diante das estratégias didáticas aplicadas, os alunos demonstraram grande interesse pelo assunto, favorecendo a promoção de um diálogo construtivo e um ensino de Ciências e Biologia de qualidade. Assim, durante a palestra, pôde-se explorar diversos tópicos, permitindo um entrelaçamento entre o saber científico e o saber popular. Com isso, foi possível declarar que essa experiência foi bastante convincente, pois a partir da análise de questionários empregados após o jogo didático os participantes conseguiram sanar todas as suas dúvidas e apontar com clareza as formas de prevenção de doenças parasitárias.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino. Ciências. Biologia. Parasitologia. Modelos e jogos didáticos.

PLAYFULNESS AS A PEDAGOGICAL STRATEGY IN TEACHING PARASITOLOGY

ABSTRACT: The article in question proposes to describe a practice that occurred during the 14th National Week of Science and Technology, in the city of Angra dos Reis, RJ with the use of didactic models of Parasitology. For this purpose, five didactic protozoan models were elaborated: *Trypanossoma cruzi*, *Leishmania braziliensis*, *Giardia duodenalis*, *Trichomonas vaginalis* and *Toxoplasma gondii*; two didactic models of flatworms: *Schistosoma mansoni* and *Fasciola hepatica* and a didactic model of the nematode *Ascaris lumbricoides*. Then, we discussed the parasitic diseases based on the specific characteristics of each parasite exemplified by the models. At the end of the presentation, a didactic game was used as a way to resignify the concepts discussed, obtaining great acceptance by the individuals. Given the didactic strategies applied, the students showed great interest in the subject, favoring the promotion of a constructive dialogue and a quality Science and Biology teaching. Thus, during the lecture, it was possible to explore several topics, allowing an intertwining between scientific and popular knowledge. With this, it was possible to declare that this experience was quite convincing, because from the analysis of questionnaires used after the didactic game the participants were able to answer all their doubts and point out clearly the ways to prevent parasitic diseases.

KEYWORDS: Teaching. Science. Biology. Parasitology. Models and didactic games.

1 | INTRODUÇÃO

A ocorrência de doenças parasitárias está diretamente associada a ambientes em que as condições de vida são precárias e também em regiões onde o saneamento básico é deficiente (ANDRADE *et al.*, 2010). Nesse sentido, de acordo com Lopes e Peres (2011), em locais economicamente desfavorecidos, tais enfermidades apresentam maior risco de prevalência. Os contextos históricos, sociais, culturais e educacionais também são fatores determinantes para o desenvolvimento de parasitoses (LOPES & PERES, 2011).

Apesar do aumento na expectativa de vida no Brasil e conseqüentemente do crescimento da qualidade de vida populacional, as investigações parasitológicas ainda são desprezadas no país (VASCONCELOS *et al.*, 2011; BELO *et al.*, 2012). Este fato pode ser comprovado pelas parasitoses intestinais, que hodiernamente são considerados graves problemas de saúde pública do Brasil, favorecendo o sucesso evolutivo de parasitoses como giardíase, ascaridíase e tricuriíase, por exemplo (BARBOSA *et al.*, 2009; BRUM *et al.*, 2013). Segundo Gomes *et al.* (2016):

Os determinantes socioeconômicos e socioculturais que contribuem para alta prevalência das parasitoses intestinais são, a ausência de saneamento básico, falta de educação sanitária, o baixo nível educacional e cultural, baixa renda familiar, precária higienização pessoal, coletiva e do peridomicílio, falta de hábitos higiênicos principalmente no que diz respeito a lavagem das mãos e dos alimentos,

Dessa forma, em conformidade com Boeira *et al.* (2009), as doenças parasitárias são capazes de afetar as crianças no espaço escolar, sobretudo aquelas que têm até 5 anos de idade, devido aos hábitos higiênicos incorretos aliados a um sistema imunológico deficiente na eliminação de agentes patogênicos, e também, pela dependência delas as precauções diárias exercidas por terceiros. Por isso, a desvalorização dessa problemática somada a falta de infraestrutura consentânea, a condições sanitárias insuficientes e a ausência de conhecimento, dificulta a criação de programas de saúde eficazes e o investimento em campanhas socioeducativas (BRUM, *et al.*, 2013).

Assim sendo, a educação em saúde torna-se um instrumento fundamental para que as pessoas obtenham informações mais concretas sobre os tópicos explorados na área da Parasitologia, democratizando o ensino da ciência e promovendo o distanciamento do senso comum. Com isso, é possível acreditar que essa medida impacte diretamente no bem-estar da população. Para Ribeiro *et al.* (2013), pouco se tem discutido sobre a Educação em Saúde na literatura, haja vista a escassez de publicações que sinalizem a sua importância para a promoção de medidas profiláticas contra as parasitoses, pois os artigos costumam realçar abordagens curativas e paliativas com maior veemência.

Por conseguinte, investigar, debater e problematizar a Educação em Saúde tanto nas instituições de ensino como também em espaços informais, permite que os assuntos sejam correlacionados à realidade dentro do qual a comunidade está inserida. Desse modo, a escola transfigura-se em uma agência de saúde e os docentes como os agentes promotores de saúde. Em vista disso, os professores contribuirão para o desenvolvimento cognitivo dos seus educandos que influenciar na prevenção de doenças parasitárias não somente dos alunos, bem como das suas famílias e da comunidade em geral (SÁ-SILVA *et al.*, 2010; MONROE *et al.*, 2013). Por isso, Neves *et al.* (2019) alertam que os docentes precisam remodelar as características da Educação em Saúde que é executada atualmente, de modo que os discentes compreendam o que lhes é proposto, assumindo uma postura prudente e eficaz

Com essas informações, é possível notar a importância do estudo da Parasitologia através de uma ação conjunta entre ações que promovam o saneamento ambiental, a educação sanitária e o tratamento dos indivíduos infectados para o combate das parasitoses (FARIA, 2015). Por isso, é ideal que os professores se apoderem do estudo sobre os parasitos para o conhecimento dos seus ciclos biológicos e a partir daí, tomar as medidas necessárias para a promoção da saúde (SOUZA-LIMA & SANTOS-CLAPP, 2017). Quando os

docentes apresentam domínio do conteúdo explorado, a elaboração de atividades práticas nas aulas de Ciências e Biologia como jogos e modelos didáticos tornam-se menos complexas, porém conforme Brito *et al.* (2019), muitos professores do ensino fundamental e médio atualmente ainda encontram grandes dificuldades na administração dessas aulas. Andrade e Massabni (2011) definem atividades práticas como aquelas em que os discentes interagem diretamente com o material físico, produzidas a partir do contato com a natureza e a sociedade. Além disso, destacam atividades práticas que podem ser incorporadas como forma de dinamizar o ensino, tais como: estudos do meio, experimentação, visitas com observações, entre outras que são peças fundamentais na aquisição de novas experiências. A respeito disso, pode-se considerar que:

(...) metodologias de ensino como aulas práticas, trabalhos de campo, feiras de ciências, debates, entre outras, podem fortalecer as aulas de Ciências e Biologia, assim como, recursos didáticos diferenciados, cita-se por exemplo: maquetes, modelos didáticos, paródias, desenhos, poesias, músicas, filmes, jogos didáticos e assim por diante (DIAS, 2018, p. 15).

Em consonância com Souza-Lima e Santos-Clapp (2017) e Dias (2018), os modelos e os jogos didáticos podem ser considerados recursos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista a singularidade fascinante, agradável, lúdica, motivadora e reflexiva de cada um deles. Por isso, é importante reconhecer a aplicabilidade dessas estratégias para incluir o construtivismo no processo educacional, rompendo com a abordagem pedagógica tradicional. Dessa maneira, os discentes tornam-se mais participativos, indagadores e autônomos (BRITO *et al.*, 2019). Entretanto, é necessário ressaltar que os modelos didáticos simplificam as estruturas reais dos seres vivos e que o professor tem a incumbência de argumentar sobre esse assunto com os alunos (MELO & NETO, 2013; DANTAS *et al.*, 2016).

Em vista disso, o presente trabalho teve como finalidade discutir as principais paratipologias encontradas nos currículos de Ciências e Biologia com os discentes do ensino básico e superior no município de Angra dos Reis, durante a 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), utilizando modelos e jogos didáticos de forma recreativa.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A 14ª edição da SNCT ocorreu na Casa Laranjeiras, no dia 26 de outubro de 2017, no município de Angra dos Reis, RJ, recepcionando alunos da Escola Municipal Tânia Rita de Oliveira Teixeira (Educação de Jovens e Adultos - EJA) e da Universidade Federal Fluminense (UFF), ambas localizadas no mesmo município.

Foram discutidas nove parasitoses sequencialmente, dentre elas: Doença de Chagas, Leishmaniose, Giardíase, Tricomoniase, Toxoplasmose, Esquistossomose, Fasciolose, Ascaridíase e Toxocaríase. Para tal, foram construídos cinco modelos didáticos de protozoários: *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania braziliensis*, *Giardia duodenalis*, *Trichomonas vaginalis* e *Toxoplasma gondii*; dois modelos didáticos de platelmintos: *Schistosoma mansoni* e *Fasciola hepatica* e um modelo didático do nematoide *Ascaris lumbricoides*.

Para a exibição dos modelos, três graduandos do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ) foram responsáveis durante o intervalo de tempo da feira para esclarecer as principais indagações dos sujeitos comparecentes. Os tópicos abordados na apresentação foram: parasitoses encontradas no Brasil, junto de seus agentes etiológicos, ciclos biológicos, hospedeiros, formas evolutivas, formas de transmissão, sintomatologia de cada uma das parasitoses listadas, suas medidas profiláticas e o tratamento das doenças parasitárias e de possíveis complicações decorrentes delas.

Os modelos e jogo didáticos de Parasitologia foram desenvolvidos por alunos que cursaram a disciplina de Parasitologia do curso de Ciências Biológicas oferecido pela FFP/UERJ, situada no município de São Gonçalo, RJ.

Os graduandos participantes da organização do estande “Modelos didáticos em Parasitologia” apresentaram o assunto de forma lúdica, organizando espacialmente a mostra de maneira flexível e dinâmica, valorizando o diálogo e a participação dos visitantes, com ênfase na subjetividade e na individualidade dos educandos para estimular o conhecimento. Ainda que os modelos e o jogo didáticos fossem as ferramentas-chave durante a apresentação, o grupo também utilizou outros recursos, como: cartazes, estereomicroscópio e vidrarias que possuíam espécimes de parasitos.

Contudo, apesar da relevância de atividades práticas, vale ressaltar que o conteúdo teórico também tem o seu valor no processo cognitivo. Em razão disso, dois cartazes foram elaborados, abrangendo demais informações acerca das parasitoses. O primeiro mencionava as doenças parasitárias causadas por protozoários, enquanto que o segundo mencionava as doenças parasitárias causadas por platelmintos e nematoides incluindo o nome científico em latim do agente etiológico, as formas evolutivas dos parasitos, a classificação e ilustração de seus ciclos biológicos, além dos hospedeiros definitivos e dos hospedeiros intermediários (quando houvesse). Depois dos ouvintes aprenderem os conteúdos científicos que eram desconhecidos pela maioria dos deles, o grupo organizador do estande elucidava outros dados que se aproximavam do aspecto social, como por exemplo: sintomatologia das doenças, métodos preventivos, entre outras questões. Quando os educandos se aproximavam

do estande, o debate iniciava-se mencionando as informações contidas nos cartazes, de modo que eles pudessem ser introduzidos ao tema, apresentando as bases essenciais para o entendimento e reflexão dos próximos tópicos

No que concerne aos modelos didáticos, existia um ou mais de um para cada parasitose explorada (Figura 1A-D). Com relação a esse recurso didático, foi possível estudar a morfologia dos parasitos, apresentando suas específicas organelas citoplasmáticas, tal como as formas evolutivas (reprodutiva e de resistência ambiental, quando existentes). Os modelos didáticos mostrados aos estudantes seguiram a cronologia das parasitoses ilustradas nos cartazes.

Alguns espécimes de parasitos também foram apresentados durante a mostra, eles estavam individualizados em placas de Petri contendo álcool 70°GL, e puderam ser visualizados pelos visitantes com auxílio de um estereomicroscópio. Sendo assim, a aplicação desses espécimes de forma concomitante aos modelos didáticos permitiu que os ouvintes pudessem comparar as formas e os tamanhos reais dos parasitos. Ademais, eles puderam perceber que os modelos didáticos representam as estruturas desses seres de maneira mais simples do que eles são na realidade e isso se justifica pelo fato de que estes modelos são ferramentas auxiliares na educação, e por isso, devem descomplicar o processo de ensino-aprendizagem.

Em seguida, no final de todos os procedimentos aplicados, foi realizado um jogo da memória que tinha como objetivo permitir que os alunos relembassem os conceitos que foram explorados na mostra de Parasitologia da 14ª SNCT (Figura 2A-B). O jogo compreendia todas as parasitoses debatidas. Ao todo, era composto de 40 cartas, que embaralhadas sob a mesa permaneciam com a face virada para baixo. No momento em que o aluno fosse retirar alguma carta, para pontuar, ele deveria achar uma segunda carta que era exatamente igual a primeira carta que ele havia desvirado inicialmente. Cada carta recebeu um código constituído por uma letra e um número: A1 e A2, B1 e B2, C1 e C2, D1 e D2, E1 e E2, F1 e F2, G1 e G2, H1 e H2, I1 e I2, J1 e J2. Foram formados 20 códigos, contendo uma carta repetida (par) para cada um deles. Por exemplo, o A1 formava um par com outra carta denominada A1, o A2 formava um par com outra carta denominada A2, e assim sucessivamente. As cartas A1 e A2 se referem a Doença de Chagas, as cartas B1 e B2 se referem a Leishmaniose, as cartas C1 e C2 se referem a Giardíase, as cartas D1 e D2 se referem a Tricomoníase, as cartas E1 e E2 se referem a Toxoplasmose, as cartas F1 e F2 se referem a Esquistossomose, as cartas G1 e G2 se referem a Fasciolose, as cartas H1 e H2 se referem a uma parasitose intestinal causada por um cestóide, as cartas I1 e I2 se referem a Ascaridíase e as cartas J1 e J2 se referem a Toxocaríase. Feito isso, o participante deveria associar as cartas retiradas a uma determinada parasitose abordada no estande. Foram utilizadas algumas imagens dos cartazes para que os discentes conseguissem associá-las com as doenças parasitárias

no jogo didático. Eles também tinham de responder a uma pergunta exclusiva da parasitose em questão.

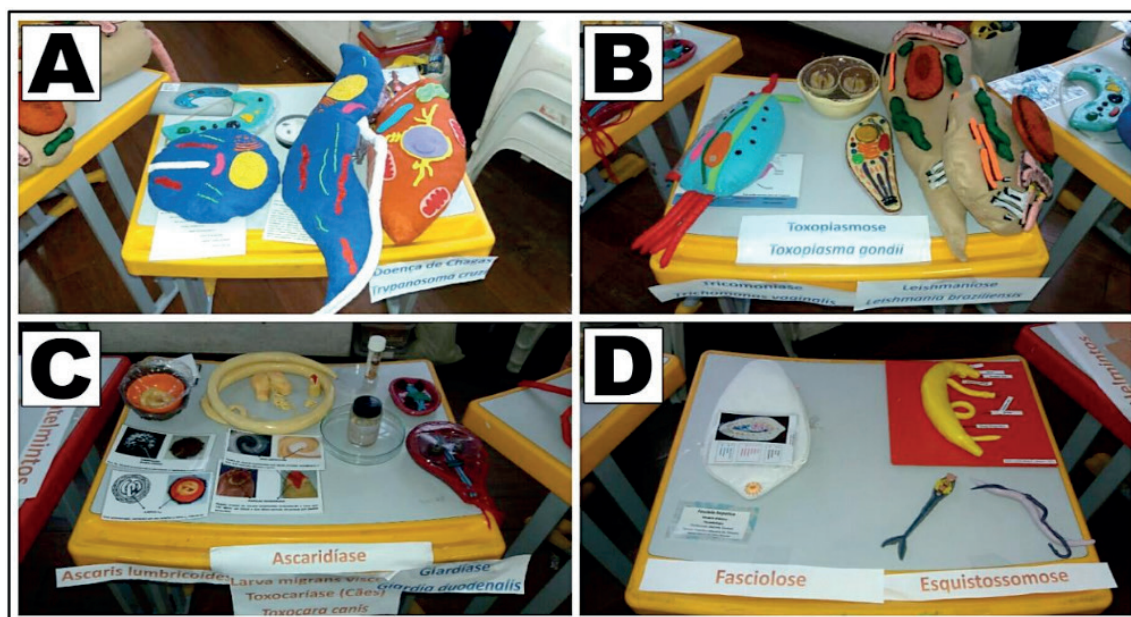


Figura 1A-D: Modelos didáticos e espécimes de parasitos que foram expostos na 14ª SNCT, no município de Angra dos Reis, RJ. A - Modelos de *Trypanosoma cruzi* (nas formas tripomastigota, amastigota e epimastigota); B - Da esquerda para a direita: modelos de *Trichomonas vaginalis* (trofozoíto), *Toxoplasma gondii* (oocisto e taquizoíto) e de *Leishmania braziliensis* (promastigota e amastigota). C - Da esquerda para a direita: modelos de *Ascaris lumbricoides* (ovo larvado e adultos) e de *Giardia duodenalis* (cisto e trofozoíto), além de espécimes conservados em álcool 70°GL de *Toxocara canis* e de *Ascaris lumbricoides*. D - Da esquerda para a direita: modelos de *Fasciola hepatica* (adulto) e *Schistosoma mansoni* (adultos e cercária).

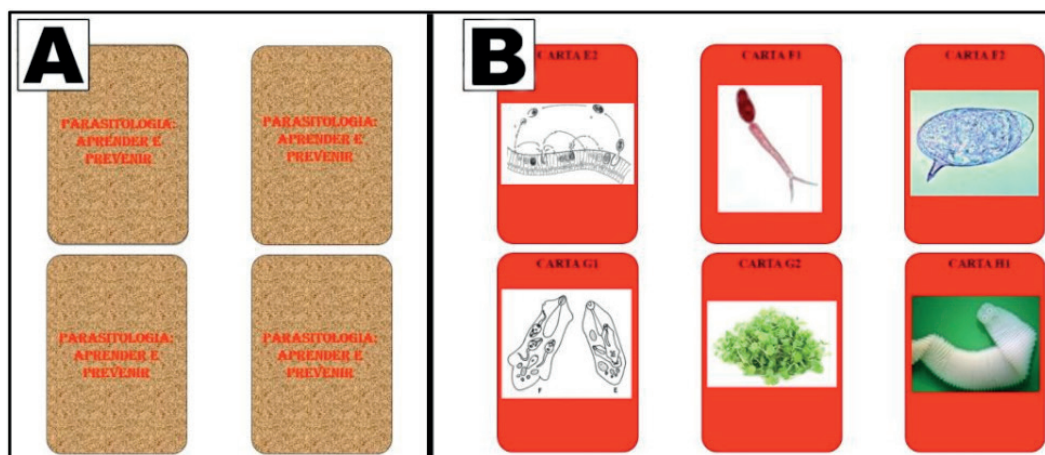


Figura 2A-B: Jogo da memória composto de 40 cartas com as parasitoses debatidas durante a SNCT, no município de Angra dos Reis, RJ. A- Verso das cartas do jogo da memória. B- Anverso das cartas do jogo da memória.

Ao término da apresentação os alunos receberam um questionário (Tabela 1) alusivo ao jogo aplicado, porque ele resumia informações indispensáveis discutidas na 14ª SNCT. No total, 22 questionários foram respondidos sem a identificação dos integrantes. Os resultados apresentados nesse trabalho são baseados

exclusivamente nos questionários respondidos pelos discentes.

Questionário
1. Qual é o nome da sua escola e/ou instituição?
2. Quantos anos você tem?
3. Qual o seu nível de ensino?
4. Você lembra de já ter estudado parasitologia nas disciplinas de Ciências e/ou Biologia? Em qual ano de escolaridade? Por que é tão importante estudar os parasitos e suas respectivas parasitoses?
5. Você gostou do jogo? Por que?
6. O jogo continha informações que você ainda não sabia? O que você conseguiu aprender com ele?
7. Você acha que os jogos didáticos podem contribuir para uma aprendizagem mais significativa? Por que? Algum professor já utilizou jogos didáticos como ferramenta de ensino na sua escola?
8. Como você gostaria de ter uma aula de Ciências e/ou Biologia?

Tabela 1: Questionário sobre doenças parasitárias aplicado aos participantes da 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do município de Angra dos Reis, RJ

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os modelos didáticos utilizados foram eficazes ao estimularem os participantes a terem uma melhor construção mental de assuntos previamente abordados. A utilização desses modelos constituiu-se como a atividade mais relevante da apresentação, devido ao caráter auxiliador, motivador e lúdico desses materiais (SOUZA-LIMA & SANTOS-CLAPP, 2017). Outro ponto a se destacar foi interesse dos participantes sobre os espécimes de alguns parasitos individualizados nas placas de Petri, o que pode ter auxiliado o aprendizado.

Foi possível analisar, mediante os questionários que 18 (82%) eram alunos da UFF e quatro (18%) eram alunos da Escola Municipal Tânia Rita de Oliveira Teixeira. A idade dos participantes desta pesquisa variou de 17 a 52 anos, estes estavam matriculados nos ensinos fundamental, médio ou superior.

Em relação à pergunta 4, 68% dos alunos relataram ter estudado sobre Parasitologia nas escolas (Figura 3). Quanto à importância do estudo dessa disciplina, 41% concordaram que é necessário conhecer o conteúdo de Parasitologia para prevenção de doenças causadas por parasitos. Dentre todos os participantes, somente um falou da importância de obter informações sobre os parasitos. Além disso, apenas um citou a importância de conhecer os sintomas que os parasitos podem causar para melhor identificação das doenças de forma precoce, sendo importante para um tratamento mais eficaz

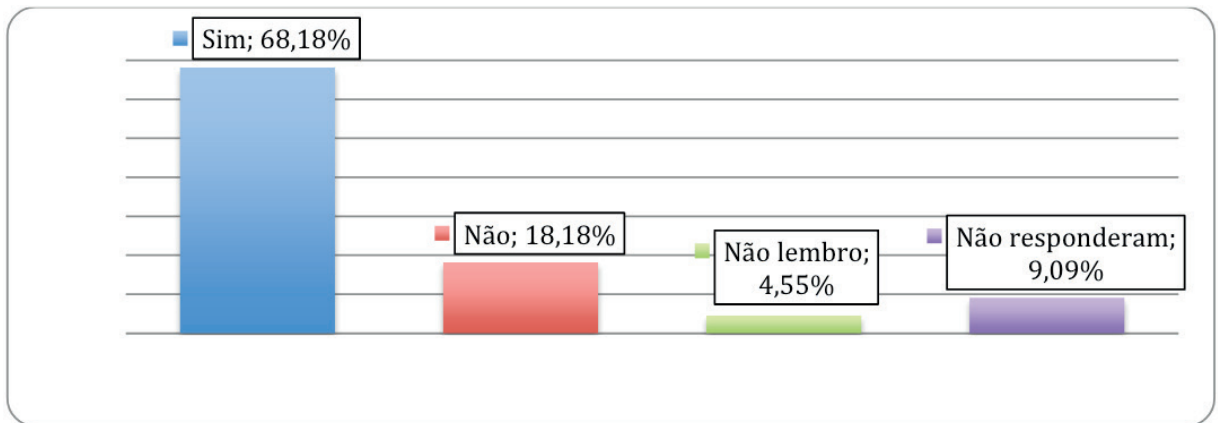


Figura 3: Respostas para a pergunta “Você lembra de já ter estudado parasitologia nas disciplinas de Ciências e/ou Biologia?”

Atualmente sabe-se que a maioria das infecções causadas por parasitos normalmente é adquirida por via oral, através da contaminação fecal da água e alimentos. A prática de orientação e intervenção sobre medidas adequadas para prevenção de doenças é defendida pelo Ministério da Educação (MEC) na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (MEC, 2018). O documento considera que a escola pode contribuir para a saúde das crianças e adolescentes e assim promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população (MEC, 2018).

A Educação em Saúde no controle das parasitoses intestinais tem se mostrado uma estratégia com baixo custo capaz de atingir resultados significativos e duradouros (ASOLU, OFOEZIE, 2003 *apud* FERREIRA, VASCONCELLOS, 2015). Há grande necessidade de promoção de atividades voltadas para Educação em Saúde no âmbito escolar, pois é fato que ocorre uma diminuição no número de casos de parasitoses na população devido a disseminação das informações necessárias para prevenção. Isto destaca a grande relevância de se trabalhar esses temas em diversos momentos nas disciplinas de Ciências e Biologia. Desta, forma, supõe-se que os modelos didáticos e o jogo puderam auxiliar a compreensão do conteúdo e formas de prevenção.

Sobre a quinta questão, 21 (95%) dos participantes gostaram do jogo e somente um participante não respondeu. Dentre as justificativas sobre gostar do jogo, responderam da seguinte maneira:

“Sim, pois é uma forma dinâmica de ensino” (aluno 1).

“Sim, pois nos faz refletir sobre o que aprendemos de maneira mais leve” (aluno 2).

“Sim, acho que conseguimos aprender melhor com jogos e brincadeiras” (aluno 3).

Pedroso (2009) confirma essas opiniões ao relatar que jogos são reconhecidos pela sociedade como meio de fornecer ao indivíduo um ambiente agradável,

motivador, prazeroso, planejado e enriquecedor, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades. Na área de Educação em Saúde, os jogos são considerados como um recurso interativo e motivante, capaz de gerar aprendizagem, promover diálogo, facilitar a abordagem de temas e o debate de situações cotidianas (REBELLO et al., 2001).

Foi interessante observar que todos (100%) responderam positivamente a sexta pergunta. É possível notar a partir dessas afirmações que apesar de explicações sobre o assunto, demonstração de modelos didáticos e espécimes de parasitos, muitos pontos ainda não haviam sido compreendidos até a realização do jogo. Esse fato também ocorre em outros momentos no ensino de Ciências/Biologia, onde os alunos só conseguem compreender a teoria após uma prática, jogo ou atividade. Araújo (2001) afirma que métodos lúdicos integrados ao processo de educação tem se mostrado uma ferramenta útil nas escolas.

Sobre a sétima questão, relacionada a eficiência do uso de jogos para aprendizagem, todos responderam que o uso de jogos pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem. As justificativas foram bem esclarecedoras e corroboram com o que pesquisadores Pedroso (2009) e Rossetto (2010) relatam sobre o uso de jogos didáticos, como por exemplo:

“Sim, pois assim como me causou curiosidade, pode causar a outros facilitando a aprendizagem” (aluno 4).

“Com certeza. Torna o aprendizado mais prazeroso” (aluno 5).

“Sim, porque aprender ‘brincando’ é mais atraente e divertido para os alunos” (aluno 6).

Ainda sobre a sétima questão, a maioria respondeu que algum professor já utilizou jogos didáticos em suas aulas. Entretanto alguns relataram não terem esse recurso didático no seu dia a dia e outros relataram que poucos professores utilizaram esse recurso. Tendo em vista que os jogos podem ser realizados em qualquer disciplina, ainda há desvantagens no método. Segundo Grandó (2001) para produção de jogos eficientes para o ensino é necessário que ele seja bem aplicado, de forma que não perca o objetivo principal, o auxílio na aprendizagem. O tempo gasto também é um problema, nem sempre há tempo necessário para aplicá-lo.

A questão 8, trata de uma pergunta que possivelmente a maioria dos professores de Ciências/Biologia sabem a resposta, contudo a abordagem tradicional no ensino ainda é bastante aplicada. A maioria dos participantes relatou que gostaria de mudanças nas aulas, como por exemplo:

“Didática, com exemplos visuais, ‘atraentes’, prática e divertida” (aluno 7).

“Gostaria que fossem aulas mais práticas, com experiências, por exemplo” (aluno 8).

“Uma aula mais prática que envolvam situações do nosso dia-a-dia, e que seja de

Estas respostas estão de acordo com Kishimoto (2008) ao afirmar que os jogos didáticos levam os jogadores a um envolvimento maior, pode proporcionar um ambiente menos formal e assim contribuir para o aprendizado. Colomina et al. (2004) afirma que a falta de formalidade contribui para a educação pois diminui a distância entre educadores e educandos nos processos de ensino-aprendizagem e gera motivação e interesse por parte dos estudantes. Na visão de Lima e Garcia (2011) quando os alunos não estão numa sala de aula convencional, apenas ouvindo o professor transmitir o conteúdo, já é, sem dúvida, um grande estímulo à aprendizagem.

Ainda há dificuldade em realizar outras atividades no ensino de Ciências/Biologia no Brasil. As aulas muitas vezes são baseadas em livros didáticos, ou apenas na exposição de conteúdo durante as aulas. Muitos outros métodos poderiam ser realizados, porém não é somente culpa dos professores, porque muitas vezes as escolas não dispõem de estrutura física adequada e/ou não têm o intuito de inovar suas metodologias para permitir a execução de atividades diversificadas

4 | CONCLUSÃO

Notou-se, diante da análise dos resultados e da exposição do material que a população ainda se encontra desprovida de informações necessárias para prevenção de parasitoses. Ter conhecimento sobre as formas de prevenção é de grande importância para o controle das doenças parasitárias, porém, esta ação se torna dificultada na medida em que não há disseminação do conteúdo de forma clara e compreensível.

Os modelos e jogo didáticos foram expostos em um espaço não formal, desta forma, aponta-se que o processo de ensino-aprendizagem não é dependente de utilização de sala de aula tradicional. Isto indica mais um ponto positivo para a abordagem de métodos mais lúdicos e dinâmicos de ensino em outros espaços.

Conclui-se então, que métodos alternativos de ensino, tais como: exposição de modelos didáticos, cartazes, imagens, visualização de espécimes de parasitos e jogos, quando utilizados como complemento do ensino de Parasitologia se mostram ferramentas eficazes no processo de ensino aprendizagem.

Acredita-se que assim, há maiores chances de aproximação dos educadores e educandos quando o processo de ensino envolve maneiras lúdica, dinâmica e esclarecedora e desta forma esse conhecimento pode ser fundamental para o controle e a prevenção das doenças parasitárias.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. C. *et al.* **Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos.** *Revista Atenção primária à saúde*, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.
- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências.** *Revista Ciência e Educação*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- ARAÚJO, M.F.M.A. **Jogos educativos viabilizando estratégias de avaliação.** 2001. Total de folhas. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2001.
- BARBOSA, L. A. *et al.* **A educação em saúde como instrumento na prevenção de parasitoses.** *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 22, n. 4, p. 272-278, 2009.
- BELO, V. S. *et al.* **Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes.** *Revista Paulista de Pediatria*, v. 30, n. 2, p. 195-201, 2012.
- BOEIRA, V. L. *et al.* **Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças.** *Revista Varia Scientia*, v. 9, n. 15, p. 35-43, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretária da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília-DF: MEC, SEB, 2018, 600p.
- BRUM, J. W. A. *et al.* **Parasitoses oportunistas em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana.** *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 11, n. 3, p. 280-288, 2013.
- BRITO, A. C. S. *et al.* **O uso de modelos didáticos como metodologia complementar para o processo de aprendizagem da Parasitologia nos diferentes segmentos.** In: JUNIOR, J. M. B. O.; CALVÃO, L. B. (Orgs.). **Debate e reflexã das novas tendências da Biologia.** 1 ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. cap. 11. p. 87-101.
- COLOMINA, R.; ONRUBIA, J. ROCHERA, M. **Interatividade, mecanismos de influência educacional e construção do conhecimento na sala de aula.** *Revista Desenvolvimento psicológico e educação*, v. 2, p. 294-308, 2004
- DANTAS, A. P. J. *et al.* **A importância do uso de modelos didáticos no ensino de Citologia.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3. 2016, Ceará. *Anais...* Ceará: Universidade Federal da Paraíba, 2016.
- DIAS, R. A. C. **Jogos didáticos para o ensino de células no ensino básico e na graduação.** 2018. 108f. Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, RJ, 2018.
- FARIA, C. R. **Educação em saúde: uma ferramenta para a prevenção e controle de parasitoses intestinais na estratégia saúde da família.** 2015. 22f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Estratégia Saúde da Família) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2015.
- GOMES, S. C. S. *et al.* **Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú – MA.** *Revista Pesquisa em Foco*, v. 21, n. 1, p. 34-45, 2016.
- GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** 2001. 239f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2001.
- KISHIMOTO, T. M. **Brincar e suas teorias.** São Paulo: Pioneira Thomson Cengage Learning

Editores, 2008. Total de páginas.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. **Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de biologia no ensino médio.** *Cadernos de Aplicação*, v. 24, n. 1, p. 201-224, 2011.

LOPES, L. F.; PERES, P. E. C. **Incidência de parasitoses humanas diagnosticadas no município de Rosário do Sul/ RS.** *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 1, n. 1, p. 251-256, 2011.

MELO, M. R.; NETO, E. G. L. **Dificuldades de ensino e aprendizagem dos modelos atômicos em química.** *Revista Química Nova na Escola*, v. 35, n. 2, p. 112-122, 2013.

MONROE, N. B. *et al.* **O tema transversal saúde e o ensino de ciências: representações sociais de professores sobre as parasitoses intestinais.** *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, v. 18, n. 1, p. 7-22, 2013.

NEVES, R. H. *et al.* **Contribuição social e acadêmica da liga de parasitologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.** In: CARDOSO, N. A.; ROCHA, R. R.; LAURINDO, M. V. (Orgs.). **As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4.** 1.ed. Paraná: Atena Editora, 2019. cap. 12, p. 113-123.

PEDROSO, C. V. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático.** In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 1. 2009, Curitiba. *Anais...* Paraná: Pontifícia Universidade Católica do Paraná: 2009.

RIBEIRO, D. F. *et al.* **Educação em saúde: uma ferramenta para a prevenção e controle de parasitoses.** *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 11, n. 2, p. 300-310, ago./dez. 2013.

REBELLO, S. *et al.* **A visão de escolares sobre drogas no uso de um jogo educativo.** *Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 5, n. 8, p. 75-88, 2001.

ROSSETTO, E. S. **Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior.** *Revista Iluminart do IFSP*, v. 1, n. 4, p. 118-123, abr. 2010.

SÁ-SILVA, J. R. *et al.* **Escola, educação em saúde e representações sociais: problematizando as parasitoses intestinais.** *Revista Pesquisa em Foco*, v. 18, n. 1, p. 82-95, 2010.

SOUZA-LIMA, R.; SANTOS-CLAPP, M. D. **A utilização de modelos didáticos no ensino de Parasitologia e Zoologia.** In: SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G.; SANTOS, M. C. F. (Orgs.). **Da célula ao ambiente.** 1.ed. Rio de Janeiro: UERJ/FFP, 2017. cap. 9, p. 129-145.

VASCONCELOS, I. A. B. *et al.* **Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública.** *Revista Acta Scientiarum. Health Sciences*. v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.

PERCORRENDO USOS/SIGNIFICADOS DA TABUADA INTERATIVA: VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA

Data de aceite: 13/01/2020

Mário Sérgio Silva de Carvalho

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco–Acre

Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Professora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) e do MPECIM. Rio Branco–Acre

Salete Maria Chalub Bandeira

Professora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET/UFAC) e Docente do MPECIM. Rio Branco–Acre

Inayara Rodrigues de Carvalho

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC). Rio Branco–Acre

Ivanilce Bessa Santos Correia

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática. (MPECIM/UFAC, 2018). Rio Branco–Acre

Adriana dos Santos Lima

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC, 2019). Rio Branco–Acre

Suliany Victoria Ferreira Moura

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC, 2019). Rio Branco–Acre

RESUMO: O jogo de cena narrado neste artigo se inscreve no rastro do diálogo, “Vivências na IV mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação – Viver Ciência 2018” e é um recorte da Dissertação apresentada ao

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC), com o título: “*Percorrendo usos/significados da Tabuada Interativa em momentos de práticas escolares de mobilização de cultura matemática*”. Tais vivências serão apresentadas no “*corpus*” dessa narrativa, em forma de jogos de cena, e objetiva-se descrever os usos/significados da *Tabuada Interativa* junto aos participantes que naquela ocasião visitaram nosso estande, procurando dessa forma perceber em um momento inicial como a comunidade significava o uso daquele protótipo denominado de *Tabuada Interativa*. Nos inspiramos nas obras de Ludwig Wittgenstein (1999) e de Jacques Derrida (2002), tendo como pressuposto a terapia desconstrucionista como atitude metódica de pesquisa e como aporte teórico nos apoiamos em Lorenzato (2010), por sustentar que os materiais didáticos manipuláveis constituem um importante recurso de mobilização cultural a serviço do professor em sala de aula e em pesquisadores como: Miguel (2015), Moura (2015), Farias (2014) e Bezerra (2016) por acreditarem que existem novas formas de explorar materiais didáticos, significando-os pelo uso que dele é feito em momentos de atividade. Assim é possível dizer que concebemos a matemática como jogos de linguagem mobilizados por práticas escolares diversas em diferentes formas de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Tabuada Interativa.

CURRENT USES/MEANINGS OF INTERACTIVE TABLE: EXPERIENCES IN THE IV ACREAN SHOW OF EDUCATION, SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION – LIVING SCIENCE

ABSTRACT: The scene play narrated in this article is part of the dialogue trail, “Experiences in IV shows Acreana Education, Science, Technology and Innovation - Living Science 2018” and is a clipping of the Dissertation presented to the Professional Master in Science and Mathematics Teaching (MPECIM / UFAC), with the title: “Going through Uses / Meanings of Interactive Times tables in moments of school practices of mobilization of mathematical culture”. These experiences will be presented in the “corpus” of this narrative, in the form of scene games, and the objective is to describe the uses / meanings of the Interactive Table with the participants who at that time visited our booth, thus trying to perceive in an initial moment how community meant the use of that prototype called Interactive Table. We are inspired by the works of Ludwig Wittgenstein (1999) and Jacques Derrida (2002), based on the assumption that deconstructionist therapy is a methodical research attitude and the theoretical basis we support in Lorenzato (2010), since it maintains that manipulable teaching materials constitute a important resource for cultural mobilization at the service of the classroom teacher and researchers such as Miguel (2015), Moura (2015), Farias (2014) and Bezerra (2016) for believing that there are new ways to explore teaching materials, meaning that them for its use in moments of activity. Thus it can be said that we conceive mathematics as language games mobilized by diverse school practices in different life forms.

KEYWORDS: Interactive Table. School Practices. Language Games. Mathematical Culture. Deconstruction Therapy.

1 | CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA

Em 2017, ministrando aulas em turmas no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), me deparei com alguns problemas no tocante as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), dentro do conjunto dos números naturais, principalmente nos 7º, 8º e 9º anos. Foi exatamente essa dificuldade dos alunos com relação à aprendizagem da tabuada no “Conjunto dos Números Naturais (N)”, principalmente no que concerne às operações de multiplicação e divisão desses números, que me despertou uma inquietação em tentar fazer algo para solucionar ou amenizar esse problema.

Diante dessa inquietação, refletiu-se sobre a criação de um recurso didático manipulável que pudesse melhorar essa questão. Foi aí que surgiu a ideia para a

criação de um recurso didático manipulável no estilo de uma “tabuada”, num formato interativo, onde o pensamento inicial era atrair a atenção dos alunos para esses conteúdos básicos e trabalharmos essas dificuldades no tocante as operações matemáticas com a utilização desse recurso didático manipulável, denominado de Tabuada Interativa.

A intenção era fazer com que o aluno ao manusear a Tabuada se sentisse motivado, por se tratar de um objeto de fácil uso e assim entender na prática os procedimentos dos algoritmos e outros que surgissem a partir desse manuseio.

Diante dessa questão cresceu a intenção de participar do processo seletivo do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM/UFAC e assim concretizar a realização desse projeto. Começamos por buscar referências bibliográficas sobre o uso de ferramentas tecnológicas e recursos didáticos manipuláveis, para dar suporte a proposição de um trabalho que estivesse baseado na criação e uso de uma tabuada interativa, que estaria voltada para uma atividade lúdica e se tornaria mais tarde o Produto Educacional advindo de toda a investigação realizada com o protótipo durante os momentos vivenciados no mestrado.

Após a definição da metodologia de pesquisa a ser adotada na pesquisa, ficamos a pensar como descrever os usos da *Tabuada Interativa* para que seus significados diversos, pudessem ser ressignificados pelos visitantes do Viver Ciência/2018, pois estávamos focados na utilização da atitude metódica de caráter-terapêutico desconstrucionista, que tem como pilar que o significado do objeto está baseado no uso que se faz dele em momentos de atividades, na concepção de filosofia da linguagem, baseada em Ludwig Wittgenstein¹ e no conceito de desconstrução de Jacques Derrida².

A definição da metodologia de pesquisa se constituiu um grande desafio, que consistiu em realizar uma investigação com um novo olhar para a forma de escrita e apresentação dos resultados da pesquisa, significadas no uso em momentos de atividades, através de jogos cênicos descritos de forma performática.

Após vários encontros de orientação fiquei a refletir sobre o que seria a terapia desconstrucionista. Pensei, pensei e pensei novamente e ficava martelando na minha

1 Ludwig Joseph Johann Wittgenstein (Viena, 26 de Abril de 1889 — Cambridge, 29 de Abril de 1951) foi um filósofo austríaco, naturalizado britânico. Foi um dos principais autores da virada linguística na filosofia do século XX. Suas principais contribuições foram feitas nos campos da lógica, filosofia da linguagem, filosofia da matemática e filosofia da mente. Muitos o consideram o filósofo mais importante do século passado. Seu mais popular livro de filosofia publicado, o *Tractatus Logico-Philosophicus*, de 1922, exerceu profunda influência no desenvolvimento do positivismo lógico.

2 Jacques Derrida (El Biar, Argélia, 15 de julho de 1930 — Paris, 9 de outubro de 2004) foi um filósofo franco-magrebino, que iniciou durante os anos 1960 a Desconstrução em filosofia. Esta “desconstrução”, termo que cunhou, deverá aqui ser compreendido, tecnicamente, por um lado, à luz do que é conhecido como “intuicionismo” e “construcionismo” no campo da metamatemática, na esteira da obra de Brouwer e depois Heyting, ao qual Derrida irá adicionar as devidas consequências dos teoremas da indecidibilidade de Kurt Gödel e, por outro, a um aprofundamento crítico da obra de Husserl, Heidegger e Levinas na ultrapassagem da metafísica tradicional que ele vai apresentar como sendo uma “metafísica da presença”

cabeça o dizer de minha orientadora, “Mário você deve esparramar o conhecimento por todos os campos do saber disponíveis, desde a construção do protótipo”, e exatos 4 dias percebi que para esparramar outros olhares frente ao protótipo de tabuada que estava sendo construído, só seria possível com uma desconstrução física da própria *Tabuada Interativa*.

A finalidade era ver como essa adequação/donstrução física, poderiam trazer outros conceitos, e se encaixar nessa nova forma de fazer pesquisa, pois da forma que entrei no mestrado estava com uma ideia estritamente cognitiva, etapista, com o olhar somente para o algoritmo da multiplicação e somente para a execução de uma única operação de multiplicação.

A nova *Tabuada Interativa* com a inversão dos campos³, em que o primeiro campo da *Tabuada Interativa* não seria mais o MULTIPLICANDO e sim o campo do RESULTADO da multiplicação dos fatores de dois números (produto). Por exemplo: $16 = 1 \times 16$ ou $16 = 2 \times 8$ ou $16 = 4 \times 4$, levando o aluno refletir todas as possibilidades do produto de dois números para se obter 16.

Essa inversão nos campos possibilitou os visitantes a fazer os usos/significados não somente de uma única operação de multiplicação mentalizada, mesmo que interativa, mais seu uso nesse novo formato, possibilitou a realização de todas as possibilidades de um produto de dois números naturais e problematizações diversas com explorações das propriedades inerentes ao produto de dois números e outras possibilidades de explorações de conceitos. A seguir, a imagem da *Tabuada Interativa*.

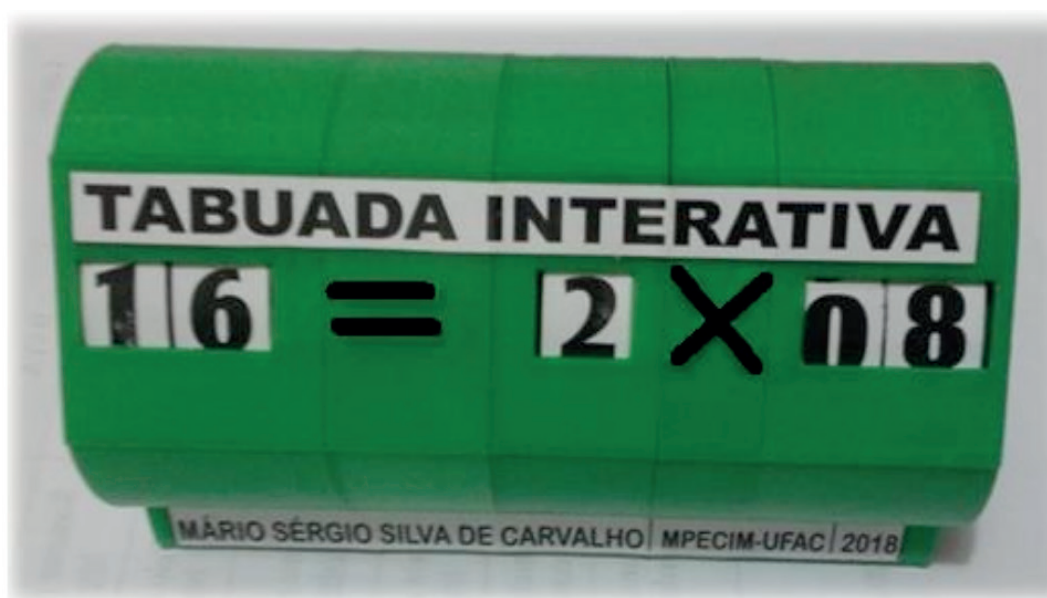


Figura 01 – *Tabuada Interativa*, em sua forma desconstruída. Fonte: Pesquisador, 2018.

Tal abordagem nos permitiu não somente a execução da tabuada de multiplicação

³ A proposta inicial da *Tabuada Interativa* era composta com os campos: MULTIPLICANDO X MULTIPLICADOR = RESULTADO (PRODUTO).

pela multiplicação em si, mais possibilitou significar outras possibilidades de resultados e explorações de conceitos permitindo que o aluno tenha mais interesse, sempre visando o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos. A inquietação inicial seria possibilitar com os usos/significados em atividades da *Tabuada Interativa* o entendimento dos vários conceitos matemáticos problematizados a partir dela.

2 | A ATITUDE METÓDICA/TERAPIA DESCONSTRUCIONISTA

Na atitude metódica de caráter-terapêutico desconstrucionista, inspirada na terapia filosófica de Wittgenstein e na desconstrução derridiana, procura-se **descrever como** os visitantes do Viver Ciência/2018, significaram/usaram os saberes envolvidos nas práticas culturais com a Tabuada, problematizadas no evento.

Experimentar situações novas, em outros contextos fora os escolares, sobre o ensino de matemática na perspectiva wittgensteiniana nos leva a mobilizar a matemática significada em momentos de atividades mostrando outros olhares para essa disciplina fora dos muros da escola.

Conforme Bezerra (2016, p. 18), “como jogos de linguagem, normativamente, regido e de ver seu ensino como problematização desses jogos ou de práticas culturais como os chamamos, analogamente, ao que Wittgenstein chama de jogos de linguagem”

Derrida em sua obra, nos fala *dos rastros dos rastros dos rastros dos rastros*, ou seja, a narrativa descritiva sempre será modificada dependendo da forma de como será contada, descrita ou mesmo comentada, dependendo diretamente do ponto de vista de quem está descrevendo o fato. “Derrida não via a *escritura* como imagem da fala, mas sim como *inscrição*, isto é, como qualquer conjunto de sinais gráfico ou estruturas ágrafas associado ou não a conjunto de sinais fônicos ou acústicos”⁴.

Desse modo, para Derrida, a *escritura* não é a presença fônica do significado ou do referente e nem a presença gráfica associada a uma imagem acústica. Para ele, o significado é sempre instituído socialmente e, portanto, uma construção. E sendo toda construção uma metáfora arquitetônica, todo significado instaura uma estrutura, não podendo haver significado fora de um sistema conceitual estruturado (MIGUEL, 2015, p. 617-618).

Assim, esclarecer o uso da linguagem é ampliar a compreensão do fenômeno em estudo. Wittgenstein não estava preocupado em definir “o que é” uma determinada palavra ou conceito, mas “como” se dá seu uso nos diversos jogos de linguagem/práticas culturais.

Nesse sentido, assumimos a desconstrução como uma atitude metódica de

⁴ (Miguel, A. – *A terapia gramatical-desconstrucionista como atitude de pesquisa (historiográfica) em Educação (Matemática)*, 2015, p. 617).

pesquisa, que opera como uma ação de subverter significados privilegiados, de desmanchar, de ir além da clausura metafísica.

Dessa forma, podemos entender a Desconstrução como:

Algo que se pratica e, como prática, isto é, como um jogo cênico de linguagem, também se deixa orientar por uma gramática, ainda que vista não como um tratado normativo geral a ser seguido ou como uma metanarrativa de métodos universais (FARIAS, 2014, p. 04).

Nas ressignificações sobre a desconstrução, entende-se que o termo ainda é pouco explorado e conhecido pela grande maioria dos pesquisadores do Brasil, estando restrito a alguns ambientes internos de discussões por professores que não abrem mão de utilizar-se dessa metodologia, enquanto pesquisa. Moura (2015), diz que há uma percepção mais para o lado da psicanálise, pois entende que, uma atitude terapêutica desconstrucionista,

Leva para o divã da terapia os significados exclusivistas e oposicionais que enclausuram o enunciado, o fato, ou a proposição, foco da investigação, ao deslocá-lo pelas diversas e diferentes práticas culturais que o mobilizam, na perspectiva de esclarecê-lo, ao ampliar – pelo deslocamento – seus significados. (MOURA, 2015, p. 9).

Assim, pretende-se descrever em momentos de atividades qual matemática será significada com o uso da *Tabuada Interativa*, visando perceber a matemática de outra maneira, diferente da matemática escolar, pois é na ação, em momentos de manuseio com o material manipulável, que se descobre o verdadeiro significado dos conceitos matemáticos que serão significadas nas vivências frente ao manuseio da *Tabuada Interativa*. Assim, na visão Wittgensteiniana, “conhecer uma matemática depende de conhecer qual é o jogo” (VILELA, 2013, p. 192).

3 | VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA – 2018.

Na narrativa a seguir, será apresentado o jogo de cena decorrente dos momentos vivenciados na *IV Mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação - Viver Ciência*⁵ - 2018, em que foram mobiliadas as primeiras atividades com a *Tabuada Interativa* durante a exposição com a proposta de pesquisa apresentada ao

5 A Mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação “Viver Ciência” é um evento científico organizado pela Secretaria de Estado de Educação e Esporte. É uma iniciativa do Governo do Acre e parceiros que possui uma programação que contempla ambientes que proporcionam a troca de conhecimentos, estímulo à criatividade e promoção de atividades inovadoras; preza pela valorização da experimentação, da ação investigativa na produção de trabalhos interdisciplinares, promovendo a iniciação científica nas escolas. Hoje, a Mostra Viver Ciência tornou-se a principal ponte entre a sociedade e a escola na apresentação das diversas produções científicas da Educação Básica e suas modalidades no Acre, trazendo acontecimentos, emoções e experiências advindas da escola.

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM/UFAC.

Será descrita a tessitura das falas dos visitantes através de um diálogo ficcional ocorrido numa noite agradável, em que serão recordados e descritos os fatos vivenciados, frente a *Tabuada Interativa*.

Conforme metodologia acordada com a orientadora da pesquisa e considerando que dispúnhamos de dois protótipos da *Tabuada Interativa*, um protótipo mais rústico e outro com a inclusão de rolamentos internos e com maior facilidade de manuseio nos cilindros, optamos por apresentar o protótipo às pessoas que resolvessem visitar o nosso estande, com o trabalho sem o rótulo escrito *Tabuada Interativa*. Assim, buscávamos instigar os visitantes em descobrir o que estava por detrás daquele objeto.

Essa era nossa intenção, deixar as pessoas manusearem e significarem o que viam frente àquele cenário montado com a intenção de praticar a terapia desconstrucionista, fora do espaço escolar, em um ambiente formativo de feira cultural.

No dia 30 de agosto de 2018, das 18h às 21h, no Centro de Convenções da Universidade Federal do Acre, foi realizada a exposição/apresentação do que estaria sendo modelado como produto educacional no referido evento através dos percursos referentes aos usos do mesmo. Às dezoito horas os visitantes⁶ começaram a chegar devagarinho. Passavam, olhavam intrigados, até que dois deles resolveram encostar-se à frente do estande.

Após os cumprimentos, começamos uma conversa agradável. Dissemos que éramos alunos do mestrado MPECIM/UFAC e que trazíamos um vídeo curto, e perguntamos se eles estavam dispostos a assisti-lo. Esse vídeo exibia a montagem do protótipo da *Tabuada Interativa* e antes de assistirem o vídeo entregamos ao visitante um protótipo rústico da *Tabuada Interativa* e um filete em papel escrito: “Como você usaria/significaria esse objeto?”.

Deixamos bem claro que a participação era opcional, mas era explicado ao visitante que o modo como ele significaria o objeto era importante para o andamento e aprimoramento da pesquisa. E não estávamos medindo o que era certo ou errado em seu ponto de vista.

Essa foi a metodologia e estratégia adotada para termos um início de conversa naquela noite e ‘*outros modos de ver*’ significados pelos visitantes da feira ao nosso estande partindo da visualização da *Tabuada Interativa*.

O interesse inicial era justamente perceber junto aos visitantes como eles significariam a *Tabuada Interativa*, exposto naquele cenário naquele primeiro

⁶ Foram no total 21 visitantes, dentre eles: Professores da UFAC (2), alunos do Curso de Mestrado MPECIM (2), Docentes da Rede Estadual (3), Docentes da Rede Municipal (2), alunos da rede municipal e estadual (9), alunos da Educação de Jovens e Adultos-EJA (3), com formações nas mais variadas áreas do conhecimento dentre elas: Matemática, Pedagogia, História, Educação Física (Acervo do Pesquisador, 2018).

contato. Gostaríamos de registrar que essa foi a estratégia montada para tentar captar dos visitantes, informações que não tínhamos, pois, cada visitante teria uma visão diferente da *Tabuada Interativa*. Assim poderíamos iniciar um diálogo para entender como, na visão do visitante, poderíamos utilizar o produto educacional.

Na sequência será apresentado um diálogo ficcional composto pelo pesquisador e os visitantes do nosso estande.

Esses visitantes serão nomeados pela função que exercem, e assim teremos um professor de Letras da UFAC, um docente da Secretaria Estadual de Educação – SEE ou Secretaria Municipal de Educação - SEME, um aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC), uma professora do Curso de Matemática/UFAC, um discente do Ensino de Jovens e Adultos - EJA Noturno, e um professor de Matemática da Rede Pública e Comunidade.

Na tessitura desse diálogo ficcional faremos menção apenas às funções de cada visitante, pois não os identificaremos pelo nome. Serei designado apenas como **Pesquisador**, conforme segue:

Professora de Letras da UFAC (Meio tímida) – Olhando inicialmente para o produto educacional, se aproxima.

Pesquisador (Suando frio, em sinal de nervosismo ao ver o primeiro visitante se aproximando) – *Boa noite, esse é meu produto educacional proposto ao Mestrado MPECIM e gostaria muito que pudesse dar uma olhada nele, manuseá-lo à vontade e depois me respondesse no papel como você significaria o seu uso em momentos de atividades. Pode ficar à vontade, toda e qualquer visão será importante para o desenvolvimento e aprimoramento do produto.*

Professora de Letras da UFAC (Sorrindo) – *Olhando inicialmente para o produto educacional, percebo que seu uso tem na ludicidade⁷ uma característica importante, uma vez que ele é um artefato tátil que pode ser visto como um brinquedo ou um material didático manipulável e de fácil manuseio pelo estudante da Educação Básica. Por outro lado, vejo que o produto é um artefato educacional portador de múltiplas funções.*

Pesquisador (Rindo e deixando transparecer mais aliviado) – *Professora, fico feliz por sua contribuição e entendo sua opinião, mas a senhora poderia ser um pouco mais clara? Clara no tocante de como utilizar essas múltiplas funções, isso será muito importante para a pesquisa.*

Professora de Letras da UFAC – *Entendo que na utilização em sala de aula essa tabuada invertida pode ser trabalhada como um material exploratório de diversos conceitos e definições matemáticas, dependendo, é claro, da série que será*

⁷ Ludicidade é um substantivo feminino que se refere à qualidade do que é lúdico, ou seja, consequência provocada pelo lúdico, um adjetivo masculino com origem no latim ludus, que remete a jogos e brincadeiras. O conceito de atividades lúdicas está relacionado às atividades de jogos e ao ato de brincar, sendo um componente muito importante para a aprendizagem. (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ludicidade>. Acessado em: 22 fev. 2019).

utilizada. Além do mais, por ser um material interativo, o aluno não encontra nada pronto, terá que desenvolver suas habilidades para utilizar as tarefas em sala de aula. Gostei muito e desejo todo sucesso.

Continuando, outro visitante chega ao estande, e inicia-se a abordagem

Pesquisador – *Como você significaria o uso desse produto educacional?*

Docente da SEC/SEME (Meio desconfiada, olhando para o pesquisador) - *É uma forma inovadora que tem significado concreto quando usado na prática em sala de aula, pois resume várias operações matemáticas em uma única ferramenta pedagógica. Mas, para mim, só terá sentido utilizá-la com meus alunos se as numerações forem em alto relevo para trabalhar matemática com alunos da Educação Especial, com as várias deficiências existentes, permitindo assim a acessibilidade e a inclusão.*

Esse visitante foi um dos que deu sua opinião, após saber do que se tratava a Tabuada Interativa, pois chegou no decorrer da explicação do visitante anterior e assim considerarei sua opinião válida, por se tratar de um ponto de vista de um professor que atua numa área importante e de alta relevância para minha pesquisa, que é a inclusão, no tocante à *Educação Especial*⁸.

Pesquisador (Curioso, pergunta) – *Professora, achei muito valiosa sua contribuição e já estava pensando em como fazer essa alteração na estrutura física da Tabuada Interativa, pois dependo do designer gráfico para fazer isso e como isso seria feito. Com essa sugestão, pensarei uma forma de tornar o produto educacional com os números em alto relevo para permitir assim sua utilização junto à Educação Especial também. Ficamos muito agradecido pela sua contribuição.*

Continuando, outro visitante chega ao estande, e inicia-se a abordagem.

Aluno MPECIM/UFAC (Pega a tabuada, coça a cabeça e ajeita sua pasta) - *É um produto que ao manipulá-lo podemos realizar operações de multiplicação, isso fica visível. Só que não da maneira convencional, partindo do resultado para encontrar as operações de multiplicações que resultem em tal resultado. Outros assuntos como m.m.c. (mínimo múltiplo comum e probabilidade podem emergir, eu acho.*

Outro visitante chega e os procedimentos de praxe são feitos.

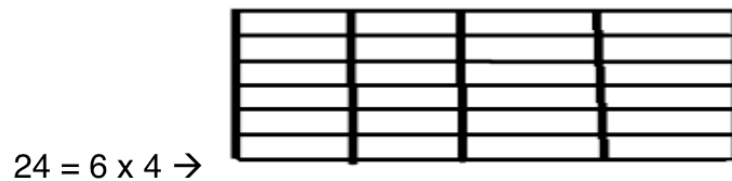
Professora UFAC (Olhou demoradamente) - *Percebo um modelo sendo criado em 3D, o que nos leva a pensar em uma estrutura de depósitos de água, ou um palco para apresentação, ou um prédio de departamentos. Mas afinal, tem números? E como significá-los? Em que contextos de atividades? Uma tabuada ao*

⁸ A educação especial é uma modalidade de ensino destinada a educandos portadores de necessidades educativas especiais no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos. A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil. Sendo assim, respeitando-se as possibilidades e as capacidades dos alunos, a educação especial destina-se às pessoas com necessidades especiais e pode ser oferecida em todos os níveis de ensino. (MEC, PCN, 1998, p. 155).

contrário? E nos leva a significá-la em 'n' possibilidades. Pense e visualize o número 24 organizado em uma malha retangular distribuído em quatro linhas e seis colunas ($24 = 4 \times 6$). E de forma semelhante, 24 distribuído nessa malha retangular em seis linhas e quatro colunas ($24 = 6 \times 4$). Vejam a representação a seguir.



Desenhou ao lado do número um quadro de *quatro campos verticais por seis campos horizontais*.



Desenhou ao lado do número um quadro com *seis campos verticais por quadro campos horizontais*.



Desenhou ao lado do número um quadro com *24 quadro campos horizontais*. “Uma calçada em linha reta com 24 lajotas “ conforme desenhada acima.

Seguindo você pode falar na propriedade comutativa em que a ordem dos fatores não altera o produto. Porém a forma de representar muda. Propriedade Comutativa $24 = 1 \times 24 = 24 \times 1$ à “vire a folha (24×1) à $24 = 24 \times 1$ à 1 prédio de 24 andares. Imagine o desenho anterior da calçada e pense em um prédio com 24 andares, um apartamento por andar. Basta pegar o desenho anterior e verticalizar.

Pesquisador (Deu um sorriso de satisfação) – *Professora, entendemos suas colocações e ficamos muito felizes, mas como a senhora, enquanto professora da Educação Matemática⁹ utilizaria essa Tabuada Interativa em sala de aula com seus alunos? Poderia nos explicar o que faria?*

Professora UFAC (Pensou e rapidamente respondeu) – *Fácil, fácil, utilizaria a Tabuada Interativa não como instrumento pronto e acabado, jamais daria a Tabuada Interativa explicando suas funcionalidades. Eu deixaria meus alunos descobrirem*

9 O que vem a ser Educação Matemática? Um ramo da Educação? Sim. Não se pode tirar Educação Matemática de seu lugar muito natural entre as várias áreas da Educação. Mas não seria também uma especialização da Matemática? Claro. Tem tudo a ver com Matemática. E por que, então, distingui-la como uma disciplina autônoma? Não poderíamos simplesmente falar em Educação Matemática como o estudo e o desenvolvimento de técnicas ou modos mais eficientes de se ensinar Matemática? Ou como estudos de ensino e aprendizagem da Matemática? Ou como metodologia de seu ensino no sentido amplo? Claro, não se pode negar que a Educação Matemática aborda todos esses e inúmeros outros desafios da Educação e, portanto, é tudo isso. Não obstante, há certas especificidades que tornam a Educação Matemática merecedora de um espaço próprio (D'AMBROSIO, 1993, p. 7).

5ª resposta: O número seis adicionado quatro vezes, representado assim:

$$6 + 6 + 6 + 6.$$

6ª resposta: O número oito adicionado três vezes, representado assim:

$$8 + 8 + 8.$$

7ª resposta: O número doze adicionado duas vezes, representado assim:

$$12 + 12.$$

8ª resposta: O número vinte e quatro adicionado uma vez somente, representado assim:

$$24$$

Aqui nos possibilita outros olhares do tipo:

A 2ª resposta e a 7ª resposta nos possibilitam a introdução de que propriedade? Veja que, “O número dois adicionado doze vezes” ou “O número doze adicionado duas vezes” nos possibilita o seguinte jogo de linguagem matemática: $2 \times 12 = 12 \times 2 = 24$. (Propriedade Comutativa da Multiplicação).

A 1ª resposta e a 8ª resposta nos possibilitam a introdução de que propriedade? Veja que, “O número um adicionado vinte e quatro vezes” ou “O número vinte e quatro adicionado uma vez somente” nos possibilita o seguinte jogo de linguagem matemática: $1 \times 24 = 24 \times 1 = 24$. (Propriedade Elemento Neutro da Multiplicação).

Outro fato a ser destacado seria a sequência de números que estão ordenados com a seta apontada para baixo. Eles se apresentam ordenados de forma crescente ou decrescente? E os com a seta aponta para cima, se apresentam ordenados de que forma? E como são denominados esses números?

Veja que aqui temos a priori os números, com a seta para baixo: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24, em ordem crescente e são os divisores do número 24.

Representado assim, $D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$.

Veja que aqui temos a priori os números, com a seta para cima: 24, 12, 8, 6, 4, 3, 2, 1, em ordem decrescente e são os divisores do número 24.

Representado assim, $D(24) = \{24, 12, 8, 4, 3, 2, 1\}$.

Pesquisador (Sorriso de satisfação) – *Professora, a senhora me possibilitou outros olhares para o protótipo da Tabuada através de problematizações que não havia pensado antes. Muito obrigado.*

Aqui apresentamos um pouco do que ocorreu na “Mostra Viver Ciência” com o uso do Protótipo da Tabuada Interativa. Mas outros olhares se seguiram nos levando a refletir sobre outros conceitos como: números primos e compostos e situações problemas com cada representação das possibilidades de multiplicação de determinado produto que será discutido em um outro momento oportuno. Até breve.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção das atividades propostas foi instigar os visitantes da IV Mostra Acreana de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação – Viver Ciência - 2018, a fazerem uma reflexão acerca de “*como*” ensinar e possibilitar o aprender de conceitos matemáticos de uma outra forma, pois para esse grupo que pesquisa outras formas de abordar e ver o ensino, a *Matemática não é única, nem pronta e nem tão pouco acabada*, permitindo assim que os visitantes pudessem perceber que existem várias matemáticas dentro da matemática escolar e que podem e devem ser exploradas em momentos de atividades. Outra questão observada foi como o uso de um recurso didático manipulável pode proporcionar aos professores da rede pública e privada de ensino, uma reflexão de como podemos melhorar essas práxis de ensinar Matemática em sala de aula.

Deixamos claro a todos os visitantes que as atividades são completamente práticas, os conceitos são descobertos a partir da utilização da *Tabuada Interativa* e não ao contrário, nenhum conceito ou definição é dado, o aluno descobre os conceitos na prática, em atividades, deixando o professor apenas como mediador dessas descobertas, para ressignificarem os conceitos significados com esse uso em sala de aula.

O número de conceitos que foram significados pelos visitantes ao manusear a *Tabuada Interativa*, foram importantes, pois saímos de uma única multiplicação de dois números naturais onde encontramos um único resultado, para a exploração de vários conceitos matematicamente que necessariamente não precisam ter uma ordem ou sequência para ser ensinado na Educação Básica.

Assim desenvolveu-se a construção de um ambiente propício às práticas escolares de mobilizações de culturas matemáticas com alegria, com entretenimento e com motivação. A seguir apresentamos alguns temas que foram mobilizados e significados com a utilização da *Tabuada Interativa*, vale ressaltar que é só uma pequena parte que posteriormente deverá ser explorado em outros momentos de atividades em sala de aula ou outros contextos formativos.

- 1) Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão dos Números Naturais;
- 2) Noções Básicas de Ordem (Números Crescentes e Decrescentes);
- 3) Propriedade Comutativa e Elemento Neutro da Multiplicação;
- 4) Os Divisores Ordenados de um Número Natural;
- 5) Noções de Mínimos e Máximos;
- 6) Análise Combinatória / Probabilidade – Princípio Multiplicativo;
- 7) Áreas de Figuras Planas e suas diversas representações;
- 8) Noções de Representações de Matrizes Linhas e Colunas e outros tipos;

Enquanto educadores matemáticos não podemos ficar presos as aulas tradicionais, replicando os conceitos dos livros didáticos ou apostilas, temos a obrigação de fazermos nossas práticas docentes diferente, atrativas e assim propiciar um outro olhar frente ao ensino da Matemática.

5 | AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Linguagens, Práticas Culturais em Ensino de Matemática e Ciências – GEPLIMAC/UFAC, ao qual somos membros, pelas contribuições, discussões e reflexões frente ao tema abordado

REFERÊNCIAS

BEZERRA, S.M.C.B. *Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores*. Tese de doutorado. UFMT, Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Cuiabá, 2016.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: Uma visão do Estado da Arte. **Pro-Posições**, Campinas – SP, v. 4, n. 01[10], marc. 1993. Disponível em: < <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1754/10-artigos-ambrosiou.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2018.

DERRIDA, J. *Gramatologia*. Trad. Miriam Chnaiderman e Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Editora Perspectiva, 2002.

DERRIDA, J. *Margens da filosofia*. Tradução de Joaquim Torres Costa e Antônio M. Magalhães. Campinas: Papyrus. 1999.

LORENZATO, S. *Para aprender Matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

MIGUEL, A. *A Terapia Gramatical-Desconstrucionista como Atitude de Pesquisa (Historiográfica) em Educação (Matemática)*. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Perspectivas em Educação Matemática*. Mato Grosso do Sul, volume 8, número temático 2015, ISSN 2359-2842, p. 607-647, 2015.

MOURA, A. R. L.de. *Visão terapêutica desconstrucionista de um percurso acadêmico*. Campinas – SP: FE/UNICAMP, 2015

VILELA, D. S. *Usos e jogos de linguagem na matemática: diálogo entre filosofia e educação matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013, p. 192

WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Petrópolis: Vozes. 2004.

AVALIAÇÃO CONSTRUTIVA: A DIVINA COMÉDIA SOB A ÓPTICA DAS INSTALAÇÕES GEOGRÁFICAS

Data de aceite: 13/01/2020

Emerson Ribeiro

Universidade Regional do Cariri (URCA)
emerprof@hotmail.com

Diego Leite Alexandre

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
diegoalexandre1995@gmail.com

Carlos Augusto Barros da Silva

auggusto2014@gmail.com (UFPB)

RESUMO: O presente trabalho articula elementos da imaginação e da criatividade, focalizando a arte e a poesia, como plataformas para uma reflexão alicerçada no processo da avaliação escolar. A atividade, que ilustra nossa experiência escrita, foi realizada com a turma do VIII semestre da disciplina de Estágio Supervisionado III, no ano de 2016, pelo curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri (URCA), em que, a avaliação da turma, foi feita por meio da metodologia de ensino por Instalações Geográficas, trabalhadas mediante a interpretação dos sonhos dos alunos em relação com a obra de Dante Alighieri “A divina comédia” e Carl G Jung “O homem e seus símbolos”. Nossos procedimentos metodológicos estão inseridos nos moldes

da abordagem qualitativa de pesquisa, tendo como instrumentos e técnicas de pesquisa o uso de transcrições e da análise fotográfica das atividades mobilizadas. O texto apresenta ao leitor em tom de debate, ao fazer, inicialmente, uma análise crítica a determinadas formas de avaliações que tomam o aluno enquanto mero elemento quantificável. Assim, temos como proposição, apresentarmos uma outra forma de avaliação, conhecida como Avaliação Construtiva, que sob a óptica do ensino, privilegia o processo de construção do saber de acordo com a mediação dialética.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação construtiva, criatividade, instalações geográficas, sonhos, metodologia.

EXÓRDIO

A apresentação de novas possibilidades avaliativas para o ensino, em geral, é duplamente uma atividade de resistência e de oportunidades. Resistência porque, o novo, ou ainda o (re)inventado, é sempre objeto de desconfiança da comunidade acadêmica. É, ainda, também um espaço de possibilidades, porque promove aos sujeitos-professores a condição de tornar visíveis as (suas) práticas

pedagógicas em sala de aula.

Diante disso pretendemos desenvolver o texto em forma de debate, oferecendo ao leitor as possibilidades de demarcar as resistências e possibilidades da prática apresentada em texto, tendo como foco imediato imaginar sua aplicação para/no espaço escolar.

Quando falamos no passado, a escola passa a ser um sujeito ontológico que resiste a mudanças, sejam arquitetônicas ou pedagógicas. Será? De forma implícita, ao evocarmos neste texto as experiências já feitas, apresentando uma alternativa de avaliar o ensino, direcionamos o encontro e confronto de concepções que estão calcadas em determinada formação, de quem dele contempla.

Ainda paira na formação de novos professores, não a falta de prática curricular e novas abordagens didáticas e metodológicas, mas sim a continuidade delas nos espaços escolares, se prova essa premissa pelas observações empíricas relatadas nos estágios supervisionados e em visitas às escolas e nos anos de magistério no ensino básico.

Por quê? Por haver um círculo vicioso na própria escola onde os temários e os currículos têm que serem vencidos, pois os exames para órgãos externos pedem sempre uma nota? Em que uma mudança na cultura da escola em muitos lugares, também depende de sua estrutura organizacional política de direção, coordenação e professores, não se esquecendo do cultural, social e econômico local?

Assim sendo, estes parágrafos supracitados, nos seguem apenas a título de reflexão, pois muitas são as possíveis respostas encontradas para tais provocações, que acabam escapando dos objetivos gerais deste trabalho. A falar nisso, convidamos o leitor a sentir-se provocado para com a prática que se segue.

O texto a ser apresentando discorre sobre as Instalações Geográficas, uma prática metodológica inserida como processo de criação e avaliação construtiva na disciplina de Estágio Supervisionado III, na turma do VIII semestre do curso de geografia da Universidade Regional do Cariri (URCA)

BALDRAME EM TERMOS DE ALICERCE

Sob o palco empírico do estágio supervisionado, e de suas contradições, trazemos a discussão acerca dos reclames provenientes da prática. É constante, neste espaço de formação, a angústia dos sujeitos-professores no que concerne a ultrapassar nas suas aulas uma pedagogia, creditada enquanto tradicional, e isto inclui, obviamente, o processo de avaliação.

Diante disso, para a superação, diante do processo de ensino aprendizagem, no que diz respeito ao processo de avaliação, propomos aos alunos do Estágio Supervisionado a

Avaliação Construtiva

A avaliação construtiva, termo designado por Ribeiro (2014),

“(...) retrata o processo de conhecimento que o aluno irá percorrer até o produto final, esse produto se realimenta diante do processo criativo, num ciclo que para a criança e o jovem são de extrema importância, pois levam os alunos a desenvolverem experiências para enfrentar o cotidiano”. (RIBEIRO, 2014, p. 135)

A avaliação por Instalações Geográfica ¹ exige do aluno conteúdo, pesquisa, imaginação e criatividade, entre outros conhecimentos possíveis de serem alcançados com relação à atividade proposta pelo professor. Esses elementos ocorrem devido ao processo de combinação e de complexidade, em particular do acúmulo de experiências. De acordo com Vygotsky (2010) a diversidade e a experiência são, justamente, elementos importantes para a o processo criativo (RIBEIRO, 2014).

Esse processo criativo ocorre quando abordamos o conteúdo (no nosso caso, da Geografia) na sala de aula, e em seguida pedimos aos alunos que relacionem este conteúdo, em um movimento de representação, a determinado objeto (produzido ou não pelo homem). Este processo não é simples.

Inicialmente, é solicitado ao aluno, diante desse percurso, que aprofunde o tema da pesquisa para que num segundo momento este aluno dialogue com a sala sobre a sua temática. Para que isso ocorra é necessário que o aluno escreva um texto sobre as suas descobertas.

Quando o aluno busca os elementos que compõem a sua pesquisa, temos o próximo passo que é a passagem dessas cognições do pensamento para a escrita, isso ocorre por meio de associações de símbolos e signos, ressignificando o objeto de pesquisa inicial.

São essas complexidades da linguagem e a sua passagem para a escrita que o aluno por meio de suas experiências da linguagem, baseadas na sua vivência social, que reinventam o ato de imaginar e construir o seu objeto (a instalação).

Essa criação, a instalação resulta numa apresentação para um dado público (escolar ou não), esses dados, essas informações, esses símbolos, indubitavelmente se traduzem em um processo de conhecimento, resultando em aprendizagem.

A avaliação, promovida pelas I.G, não propõe deixar a margem outras formas de avaliação. Possui como objetivo atingir a realidade dos conteúdos e dos sujeitos envolvidos, ou pelo menos se aproximar dela, levando ao professor a tomar novas decisões e rever os seus resultados podendo dessa maneira corrigi-los, durante o processo de ensino, se necessário.

Em relação aos modelos de avaliação, existe uma variedade de designações,

¹ Pela frequência do termo, seja para Instalação Geográfica – no singular, ou Instalações Geográficas – no plural, utilizaremos a sigla I.G.

conceitos que normalmente são utilizadas quando os seus autores querem referir a algum tipo de avaliação como: avaliação autêntica (Tellez), avaliação contextualizada (Berlak), avaliação formadora (Nunziati), regulação controlada dos processos de aprendizagem (Perrenoud), avaliação educativa (Gipps), (FERNANDES, 2006).

As avaliações citadas por Fernandes se referem a uma avaliação para orientar, para melhorar as aprendizagens, mais contextualizada a um papel em que o aluno tem a desempenhar.

Num certo sentido poderemos dizer que todas são alternativas a uma avaliação que, genericamente, se caracteriza por dar mais ênfase aos processos de classificação, de seleção e de certificação, aos resultados obtidos pelos alunos, à utilização somativa dos resultados dos testes ou à prestação de contas (FERNANDES, 2006, p. 25).

De certa forma, podemos analisar as características dessas avaliações e suas mutações e perceber que elas são variações, como aponta Fernandes (2006), mais ou menos elaboradas de uma avaliação formativa inspirada em concepções cognitivistas, construtivistas e/ou socioculturais da aprendizagem. O que leva também a muitos autores atribuir e pensar a avaliação como medida.

Aliás, o que mais se observa nas escolas principalmente e nas Universidades no nosso caso URCA, em que o ato de medir tem o seu ápice pelo vestibular, à escola trata o aluno como um número (ou uma média a exemplo do Enem), e vemos propagandas das redes privadas de ensino mostrando os seus índices de aprovações para determinada área do saber.

Segundo Hadji (2001, p. 27), “medir significa atribuir um número a um acontecimento ou a um objeto, de acordo com uma regra logicamente aceitável”. Esse autor nos traz que a ideia de medir o desempenho dos alunos esta enraizada fortemente na mente dos professores, mas também na dos alunos, essa concepção reside na suposta “norma” das medidas adotadas pelas instituições e nos parâmetros nas “formas” utilizados pelos professores para atribuir uma nota, um número, uma letra aos trabalhos dos alunos.

Uma medida é objetiva no sentido de que, uma vez definida a unidade, deve-se ter sempre a mesma medida do mesmo fenômeno. Certamente, um erro é sempre possível, devido às imperfeições da instrumentação, pois ele resulta então das condições de operacionalização dos instrumentos. Ele provém da operação de medida. Por essa razão, pode ser calculado e, portanto, neutralizado (HADJI, 2001, p.27).

Portanto, reduzir a avaliação à medida implica aceitar a credibilidade da avaliação como instrumento de medida e desconsiderar que o resultado da avaliação não pode ter a subjetividade do avaliador, interferindo nos valores finais

(...) registraremos aqui o fato de que hoje se sabe que a avaliação não é uma medida pelo simples fato de que o avaliador não é um instrumento, e porque o que é avaliado não é um objeto no sentido imediato do termo. Todos os professores avaliadores deveriam, portanto, ter compreendido definitivamente que a “nota verdadeira” quase não tem sentido (HADJI, 2001, p. 34).

Concordamos com Hadji quanto à figura do professor avaliador e quanto o que esta sendo avaliado não é objeto, pois o processo de compreensão sobre o ato avaliado é subjetivo e está sujeito a interferências psicológicas e de atitudes dos avaliadores em relação aos instrumentos e procedimentos para avaliar.

Em se tratando da avaliação formativa, a mesma

(...) sustenta que sua função principal é a de contribuir para uma boa regulação da atividade de ensino. (...) uma avaliação não precisa conformar-se a nenhum padrão metodológico para ser formativa (HADJI, 2001, pg. 19).

No contexto escolar outra função tradicional que a avaliação assume é a certificação, isto é, o diploma garante uma formação e, portanto, não necessita ao portador se submeter a novos exames e provas. “(...) A vantagem de uma certificação instituída é justamente a de não precisar ser controlada ponto por ponto, de servir de passaporte para o emprego ou para uma formação posterior” (PERRENOUD, 1999, p. 13).

A certificação garante apenas que saberes globais foi adquirido, para o aluno passar a série seguinte², ou passar para um curso mais avançado e até ser admitido a uma profissão

Não podemos deixar de apontar outra lógica- a formativa- para o processo avaliativo, que se preocupam com o processo de apropriação do conhecimento pelo aluno, os diferentes caminhos que percorrem mediados pela intervenção ativa do professor, a fim de promover a organização e regulação das aprendizagens, para que o fracasso não ocorra, inserindo o aluno no processo educativo.

Nesse tipo de avaliação, a lógica e sua concepção se apoia em verificar se o aluno no final dos estudos ou semestre e ano letivo, se o mesmo adquiriu conhecimento.

Para esse processo de avaliação, Azzi aponta:

A avaliação que acontece ao final nos dá uma dimensão do significado e da relevância do trabalho realizado. Difundida nos meios educacionais com a denominação de somativa, é sempre associada à idéia de classificação, aprovação e reprovação. Tal associação tem sentido e não é errada em uma proposta que tenha esses objetivos. Numa proposta que vise à inclusão do aluno, a avaliação final necessita ser, redimensionada, sem perder seu caráter de seriedade e rigor (AZZI, 2001, p. 19).

2 Essa realidade de não aprovação para a série seguinte nas escolas públicas deixou de ser regra, em muitos Estados brasileiros, para que um aluno reprove é necessário um esforço tremendo por parte dele.

Diante desse processo de entender a avaliação e a sua importância, recorreremos à outra matriz que é a avaliação de cunho qualitativo, que propõe um processo de ultrapassagem da avaliação quantitativa que detém as premissas epistemológicas vigentes na atualidade.

A avaliação qualitativa pretende ultrapassar a avaliação quantitativa, sem dispensar esta. Entende que no espaço educativo os processos são mais relevantes que os produtos, não fazendo jus à realidade, se reduzida apenas às manifestações empiricamente mensuráveis. Estas são mais fáceis de manipular metodologicamente, porque a tradição científica sempre privilegiou o tratamento mensurado da realidade, avançando, por vezes, de maneira incisiva em algumas disciplinas sociais, como a economia e psicologia. Todavia, não se pode transferir à limitação metodológica a pretensa redução do real. Este é mais complexo e abrangente do que sua face empírica. A avaliação qualitativa gostaria de chegar até à face qualitativa da realidade, ou pelo menos de se aproximar dela (DEMO, 2004, p.156).

Podemos perceber que a avaliação qualitativa apresenta-se como um modelo em transição por ter como centralidade a compreensão dos processos da aprendizagem e de ensino, o que produz uma ruptura.

Afinal como podemos avaliar? O que é avaliar

Ideia essa preconizada em muitas vezes para medir mudanças comportamentais, aprendizagem, mas também para quantificar resultados, ou méritos, encontra-se apoiada no positivismo. Ela visa a comprovar um rendimento do aluno com base nos objetivos (de conteúdo ou comportamental) essa quantificação é sistemática, ela se determina nas mudanças de comportamento do aluno e em que medida essas mudanças ocorrem, a avaliação é reduzida à medida e seu resultado se separa do processo de ensino (CALDEIRA, 2000, p.23).

Para Libâneo o conceito de avaliação da aprendizagem apresenta-se como;

(...) o componente do processo de ensino que visa, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões em relação às atividades didáticas (LIBÂNEO, 2004, p.196).

Luckesi (2006) nos faz refletir sobre o porquê de muitos professores serem resistentes a certas mudanças. Ele elenca três razões principais que levam os professores a resistirem:

A razão psicológica (biográfica, pessoal) tem a ver com o fato de que os educadores e as educadoras foram educados assim. Repetem automaticamente, em sua prática educativa, o que aconteceu com eles. Em segundo lugar, existe a razão histórica, decorrente da própria história da educação. Os exames escolares que praticamos hoje foram sistematizados no século XVI pelas pedagogias jesuítica e comeniana. Somos herdeiros desses modelos pedagógicos, quase que de forma linear. E, por último, vivemos num modelo de sociedade excludente e os exames expressam e reproduzem esse modelo de sociedade. Trabalhar com avaliação implica em ter um olhar includente, mas a sociedade é excludente. Daí uma das razões das

Para Luckesi (2006), a pedagogia jesuítica definia como um ensino eficiente o ritual de provas e exames, assim, como a pedagogia Comeniana que priorizava os exames para estimular o aprendizado dos alunos. Esse tipo de prova era baseado no medo, na punição e no ato de disciplinar.

Esse cartesianismo, posto principalmente pelas pedagogias jesuíticas, costumam a serem rompidas diante do processo de ensino aprendizagem, junto à sociedade excludente em que na maior parte dos estabelecimentos de ensino ainda persistem, continuam a formar nesse padrão, num ciclo, parafraseando Nietzsche, num eterno retorno, formando rebanhos não criativos.

Numa tentativa de romper com esse ciclo apostamos no processo de criação e construção dos saberes pelos alunos, sendo a avaliação construtiva uma alternativa para que o processo de ensino e aprendizagem se norteie pelas instalações geográficas

A OBRA

Diante da discussão até aqui engendrada no texto, tomamos como alternativa um novo modelo de avaliação, mais conhecido como avaliação construtiva, como já supracitada. Essa avaliação tem como proposta, partindo do seu processo de construção, resultar numa obra, esta por instalações geográficas

As instalações geográficas seguem uma sequência metodológica, as quais de forma didática são: 1. Conteúdo/tema geográfico; 2. Pesquisa; 3. Produção de um texto apontando para os signos e símbolos do conteúdo apreendido; 4. Teia de ideias, discussão do texto produzido ressignificando os signos e símbolos ao conteúdo; 5. Montagem e exposição; 6. Desmontagem; 7. Produção de um novo texto, reavaliando o processo de aprendizagem.

Sendo, portanto, a instalação geográfica definida sucintamente como a materialização de um conteúdo/tema geográfico pesquisado e trabalhado em sala de aula criativamente com signos e símbolos (RIBEIRO, 2014), o professor então solicitou como proposta trabalhar o sonho. Nessa, os alunos teriam que sonhar e anotá-los (registrar) em uma folha³ de papel.

Pensando em trabalhar o tema proposto com outras linguagens (recursos didáticos), o suspiro inicial se deu com “Waking Life”, filme estadunidense produzido no ano de 2001 que conta a história de um garoto que estando-o em estado de sonho progride para um estado de lucidez. Durante seu sonho, ele observa e participa de

3 Interessante lembrar que neste momento ao falar a proposta, muitas falas tomaram conta da sala de aula, umas em tom de interrogação “- anotar meus sonhos?”, outras em tom de ironia, “- como vou anotar meus sonhos se nem dormir eu durmo?” (Risos).

várias discussões com outras pessoas (professores, cientistas, filósofos) a respeito de assuntos como o evolucionismo, existencialismo, a consciência humana etc. O filme nos leva a uma longa e interrogante viagem no mundo do(s) sonho(s).

Para além do filme, foi-se trabalhado com dois textos para melhor fundamentação do tema proposto. Tais foram: *A Divina Comédia* do Dante Alighieri (1999) e *O Homem e Seus Símbolos*, do Carl Jung (1964). Este último autor na sua referida obra, trata de um estudo a respeito dos símbolos dos sonhos, da arte, dos mitos, etc., concebendo-o, portanto, o sonho como um despertar do inconsciente, um sopro da natureza que tinha uma função compensadora.

A Divina Comédia, obra prima de Dante Alighieri, escrita por volta do século XIV (concluída dez dias antes de sua morte), é um poema narrativo o qual subdivide-se em três grandes viagens pelo qual o próprio autor é guiado, sendo elas: *O Inferno* (parte 1), *Purgatório* (parte 2) e *o Paraíso* (parte 3). Nas duas primeiras Dante é guiado pelo poeta Virgílio que em muito lhe influenciou, e na terceira parte quem o guia é Beatriz, sua amiga e grande amada durante a infância.

Nos detemos, para tanto, na parte primeira, *O Inferno*. Nesta, Dante narra uma odisséia no mundo subterrâneo, onde para lá vão todas as almas (após a morte), pela qual, “segundo a crença cristã, aqueles que pecaram e não se arrependeram em vida.” No inferno, Dante, protagonista da história, é guiado pelo espírito de Virgílio, famoso poeta romano dos tempos de Júlio César.

Trabalhado essas obras em sala de aula, o exercício proposto (como antes mencionado) seria a partir do registro dos sonhos dos alunos, posteriormente narrados, interpretados e analisados em sala de aula para expia-los diante dos nove círculos dantescos, de acordo com algum tipo de pecado que o sonho remetia, seja a luxúria, avareza, violência, traição, etc.

Lembrando que seguimos para a segunda etapa, na qual importância privilegiada é dada a pesquisa, e para terceira etapa que é a discussão do texto produzido, para a apresentação no que chamamos de *Teia de Ideias*, no que concerne ampliar um maior conhecimento dos alunos a respeito da temática, bem como na procura e escolha dos materiais a serem utilizados.

A quarta etapa metodológica, designada por Ribeiro (2014) “teia de ideias”, momento o qual somos levados a expor as ideias, a pensar o que ainda não foi pensado, indo à busca de signos/símbolos e objetos (no cotidiano) para materializar a proposta, os alunos tiveram que escrever um texto, tendo como suporte na pesquisa e nas discussões alavancadas em sala de aula, descrever a respeito do seu sonho, bem como os elementos que iria utilizar para materializar na/a instalação, essa etapa é de suma importância por isso frisamos.

É importante enfatizar que as instalações geográficas deve partir de um objeto principal, o qual nele é instalado os outros materiais. Neste caso, o objeto principal

pensado e utilizado para materializar a instalação foi à almofada, que aqui simboliza o ato de dormir e sonhar, como pode ser visualizado na (fot. 1).



Foto 1: Aluna apresentando o objeto principal, a almofada branca.

Fonte: Alexandre (2016)

Nessa etapa, muitos *insights*, ideias, germinavam na consciência dos alunos, pois o processo de construção da obra, para resultar nas instalações geográficas, exige esforço mental, reflexão, imaginação, criatividade. Segue (fot. 2):



Foto 2: Debate em sala de aula, teia de ideias.

Fonte: Alexandre (2016)

A instalação geográfica pode ser realizada na escola, universidade, ou para além de seus muros atingindo uma dimensão social (Ribeiro, 2014). Desta forma, foi-se pensado pelo professor, para montagem e exposição desta, no Resistência

Arte Bar, localizado a caminho do Granjeiro, na cidade de Crato-CE, em uma quarta-feira (montagem), sábado (exposição, durante 15 dias).

A obra em geral intitulou-se: “Instalação Geográfica: Os Círculos de Dante – O Inferno”. Os textos deviam ser escritos poeticamente, descrevendo brevemente o sonho, o(s) círculo(s) dantesco a que o sonho se encaixava e os elementos a materializá-lo.

Deviam ser padronizado, com estruturas iguais, contendo no cabeçalho o nome da instalação, o círculo dantesco em algarismo romano e o nome do sonho representado, o que para provocar e chamar atenção optou-se por nomeá-los em latim, conforme exemplo no texto de um aluno (fot. 3).

INSTALAÇÃO GEOGRÁFICA
OS CÍRCULOS DE DANTE - O INFERNO
CÍRCULO DANTESCO I
LIMBUM CONCRETUM

No crepúsculo dos meus sonhos, deparo-me perdido em uma gaiola de pedra. Tratava-se de um labirinto urbano, cheio de leopardos (perigos da cidade), que provocavam-me tremores. Alguns eram evitados pelos conhecimentos do professor a que nos fazia de guia, tal qual Virgílio fez a Dante nas profundezas do inferno. Mas em certo momento, perco-o de vista. Estou eu naquele momento, preso ao limbo dantesco. A eminência daqueles edifícios ofuscava o brilho do sol, refletindo-os como um espelho, confundia meus sinais de orientação, deixando-me desterrado naquele chão. Estava bloqueado no espaço, por minha indecisão. Virgílio onde estás?

Representando a “grande cidade”, tenho os espelhos dispostos em forma de quadrado (Prisão), contendo ao seu centro uma bússola fixada na venda sobre o boneco, identificando a falta de orientação.

Dante Augusto Barros

Disciplina: Estágio Supervisionado III
Prof. Dr. **Virgílio Emerson Ribeiro**
Universidade Regional do Cariri - URCA

Foto 3: Print do texto produzido pelo aluno “Dante” Carlos Augusto Barros.

Fonte: Alexandre (2016)

De forma poética, escreve o aluno seu texto, narrando brevemente o seu sonho, que por sinal estava ele trilhando um percurso e acabou se perdendo na gaiola de pedra, o que segundo o mesmo, seria a cidade de São Paulo, e olhando para cima, ver-se cercado por “arranha-céus”, causando-lhe um sentimento de alheamento naquele lugar. Seu sonho intitula-se “Limbum Concretum” (Limbo Concreto), ligado ao círculo dantesco I (o limbo), as almas indecisas. Para representação do sonho, ele utiliza pedaços de espelhos (a cidade espelhada, São Paulo), um boneco com uma venda e uma bússola (falta de orientação),

Como se tratava de representar os sonhos com base nos círculos do inferno dantesco, um elemento curioso vale destaque, os três personagens principais da Divina Comédia são: Dante, Virgílio (o guia, a razão) e Beatriz, de modo análogo, intitulou-se o nome dos alunos: homens com o nome “Dante” no início; mulheres com o nome “Beatriz”, também no início e o professor com o nome “Virgílio”, aquele que guia a turma, no caso, os Dantes e Beatrizes.

Alguns alunos, no início pareciam estar um pouco apreensivos, uns com dificuldades na escolha e busca dos objetos para materialização do sonho, outros com dúvidas na escrita do texto. Porém, isso é bom, pensar e exercitar a escrita são tarefas árduas, e que acabam muitas vezes nos colocando em crises, em sofrimento, mas de tanto nossa mente “latejar” em busca de respostas, de alternativas, pulsa a imaginação, o ato criativo. E assim foram ganhando corpo as ideias que brotavam.

Abaixo (fot. 4), segue mais um texto de um aluno, “Dante” José Maria Melo Neto, aluno da disciplina de estágio supervisionado III.

INSTALAÇÃO GEOGRÁFICA
OS CÍRCULOS DE DANTE - O INFERNO
CICLOS DANTESCOS III E VIII
DESIDERIUM SAPOREM

Certa noite peguei-me a sonhar com uma bela moça, de lábios carnudos e vermelhos, que como febre, envolvia todo o meu corpo. Um sonho cheio de desejos, de vontades, de luxúria e sedução... A menina dos “meus sonhos” parecia querer saciar todas as minhas vontades. Entre vinhos suaves e mesas fartas, a noite encompridava-se aos nossos planos, o terceiro ciclo dantesco nunca foi tão saboroso. Retirei-a para dançar uma valsa que embriagou nossa noite de paixão. Nossos corpos pareciam misturados pelos mesmos calafrios. Naquela noite dizemos juntos, em uma só voz, SIM, eu aceito o prazer! Representando em forma de símbolos, relaciono a dentadura para representar a gula, e a rosa vermelha para mostrar toda sedução, romance, amor que é envolvido no sonho.

Dante José Maria Melo Neto

Disciplina: Estágio Supervisionado III
Prof. Dr. **Virgílio Emerson Ribeiro**
Universidade Regional do Cariri - URCA

Foto 4: Print do texto produzido pelo aluno “Dante” José Maria Melo Neto.

Fonte: Alexandre (2016)

O aluno com tom de entusiasmo e inspiração escreve seu texto fissurado no sonho que teve, marcado pela gula e sedução, ligado aos círculos dantescos III & VIII. Pensando em representar a gula, ele utilizou uma dentadura significando o ato de devorar com voracidade, de comer, enfim. E para representar a sedução, pensou na rosa vermelha, significando também o amor, romance. Sua instalação intitulou-se “Desiderium Saporem”, o sabor do desejo. E assim, se deu a etapa da teia de ideias e escrita dos textos.

Depois de todo um debate em sala de aula, da pesquisa, da teia de ideias, da procura e definição dos materiais a serem utilizados, caminhamos para a quinta etapa que foi a montagem e posterior exposição das instalações geográficas no “Resistência Arte Bar”, como já havia sido pré-definido.

Na montagem, os alunos se auto ajudavam de forma coletiva, os objetos e opiniões eram compartilhados afim de que todos pudessem agilizar o processo construtivo. É importante considerar que houve alguns erros/falhas, como por

exemplo: a almofada a ser utilizada, pois enquanto a maioria utilizava almofadas iguais na cor, tamanho e largura (padronização), outros erraram na escolha da mesma, utilizando umas maiores e/ou menores; os textos, que por vezes, alguns não seguiam o padrão, uma estética; mas são casos que acontecem e que foram corrigidos antes da montagem, o que não comprometeu a obra como um todo, (fot. 5).



Foto 5: Os alunos discutem sobre a montagem. O trabalho coletivo impera.

Fonte: Alexandre (2016)

Durante a montagem pensou-se na produção de uma faixa contendo a frase escrita no portão do inferno do livro de Dante – “Deixai toda esperança, vós que entrais!”. Essa faixa foi confeccionada pelos próprios alunos e posta na entrada da sala do Bar que dava acesso a porta para o corredor (dos devaneios) onde estavam expostas as instalações, (fot. 6):



Foto 6: Logo na entrada, o assombro inicial. Para dar acesso ao corredor, a frase na faixa: - “Deixai toda esperança, vós que entráis!”.

Fonte: Alexandre (2016)

Todo o processo de construção da instalação geográfica foi registrado, desde o momento de discussão em sala de aula, a que chamamos “teia de ideias”, a escrita do texto, montagem das instalações, produção da faixa, até a exposição final, (fot. 7).

Foi nítido perceber o assombro do público que contemplou a obra em si. O diferente, o estranho chama atenção, e quando isso acontece são tecidos questionamentos e reflexões que aspiram por mudanças, pelo novo. E quando estamos passando por um momento nada agradável/confortável em termos políticos, econômicos e sociais, a criatividade, a arte, a poesia são formas de causar rupturas na ordem posta.



Foto 7: Amostra do corredor do Resistência Arte Bar. No entremeio dos pecados, as pessoas contemplam a obra.

Fonte: Alexandre (2016)

REMATE

Eis a difícil missão de avaliar. Discorremos no trabalho uma discussão para com alguns modelos avaliativos que ao longo dos anos foram pensados e construídos no sistema escolar por pesquisadores e profissionais da área. Tais modelos, aos quais supracitados no corpo do trabalho, concebem o processo de avaliar apenas mirando e atingindo o aluno com uma nota, um número, uma média. Torna-se rele a subjetividade no ato de avaliar.

Para tal, partimos da proposta de um processo de avaliação construtiva, no qual, privilegia-se o percurso trilhado pelo aluno até resultar num produto final, a obra. Sujeito e objeto se reconhece nesse processo.

Mediante a concepção de Avaliação Construtiva, que se deu a partir

das instalações geográficas, a proposta do professor da disciplina de Estágio Supervisionado III, em se trabalhar o sonho, rompeu com algumas concepções/discursos tidos da geografia tradicional, indo para além dos conteúdos e temários que congelam-se nas páginas dos livros didáticos. O sonho, cujo liame, de inusitado a inédito, ferveu o pensamento dos professores em formação. Assombrados, foi-se possível questionar e refletir a necessidade de ir para além do que tá posto (até mesmo dos muros da sala de aula), encontrando o filão na pesquisa, imaginação e criatividade.

Portanto, diagnosticar o processo de avaliação, apresenta-se enquanto carência e necessidade de ruptura em torno de algumas concepções sobre esse conceito, mas inovar é preciso, é súplica, e precisamos ainda em muito percorrer o inferno, como o fez Dante, para podermos alcançar quem sabe o purgatório (E para não concluir... Hells Bells!).

REFERÊNCIAS

AZZI, Sandra. Avaliação e progressão continuada. In: AZZI, S. (coord). **Avaliação do desempenho e progressão continuada: projeto de capacitação de dirigentes**. Belo Horizonte: SMED, out. 2001.

A DIVINA COMÉDIA: INFERNO / Dante Alighieri. Versão em prosa, notas, ilustrações e introdução por Helder L. S. da Rocha. Ilustrações de Gustave Doré, Sandro Botticelli e William Blake. – São Paulo, 1999.

CALDEIRA, Anna M. Salgueiro. Resignificando a avaliação escola . In: _____. **Comissão Permanente de Avaliação Institucional**: UFMG-PAIUB. Belo Horizonte:

PROGRAD/UFMG, 2000. p. 122-129 (Cadernos de Avaliação, 3).

DEMO, Pedro. Teoria e prática da avaliação qualitativa. Temas do 2º Congresso Internacional sobre Avaliação na Educação. Curitiba, Paraná, 2004. p. 156-166.

FERNANDES, Domingos. **Para uma teoria da avaliação formativa**. Universidade de Lisboa, Portugal. Revista Portuguesa de Educação, 2006, 19(2), pp. 21-50 2006, CIEd – Universidade do Minho. www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpe/v19n2a03.pdf

JUNG, Carl G. **O homem e seus símbolos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1964.

HADJI, Ch. *A avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LUCKESI, Cipriano. C. **Avaliação da Aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 18 ed. São Paulo, 2006.

LUCKESI, Cipriano. C. **Entrevista concedida à Aprender a Fazer, publicada em IP – Impressão Pedagógica**. Publicação da Editora Gráfica Expoente, Curitiba, PR, nº 36, 2004, p.4-6.

PERRENOUD, Ph. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

RIBEIRO, E. **Processos Criativos em Geografia: Metodologia para a Sala de Aula em Instalações Geográfica**. Tese (Doutorado em Geografia (Geografia Humana)) Universidade de São Paulo, FFLCH. 2014.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico**: livro para professores/Lev Semionovich Vigotski; apresentação e comentários Ana Luiza Smolka; tradução Zoia Prestes. – São Paulo: Ática, 2010.

Site do trabalho:

<https://www.youtube.com/watch?v=m9hnJnPLEZo&index=1&list=PLoRL6K1s5FNMJ8M1KKcV02iEN8E9IMFWs>

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA POR MEIO DOS PROBLEMAS LOCAIS: ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Data de aceite: 13/01/2020

Adilson Tadeu Basquerote Silva

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC),
Bolsista CAPES. Florianópolis – Santa Catarina.

Eduardo Pimentel Menezes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
(UERJ) e Pontifícia Universidade Católica (PUC/
RJ), Rio de Janeiro – Rio de Janeiro.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO: Os processos de ensino e aprendizagem na Educação Geográfica, tornam-se cada vez mais permeados por ações que visam a reflexão e a inserção da análise crítica do espaço geográfico vivido dos estudantes. Neste sentido, o estudo objetiva analisar as percepções dos estudantes acerca dos problemas locais e das possíveis soluções apresentadas por eles, sob o viés da Educação Geográfica e da cidadania. A base de dados foram as proposições colhidas por uma intervenção pedagógica realizada com vinte estudantes da Educação Básica, de uma escola pública estadual do Sul do Brasil. O processo de mediação decorreu em quatro aulas de geografia, distribuídos em dois encontros

de noventa minutos. Os dados colhidos e analisados pelos procedimentos de análise do discurso, revelaram que a Educação Geográfica possibilita aos estudantes conhecer e refletir sobre a realidade que o cerca e de propor soluções para os problemas nela existentes, exercendo assim, sua cidadania. Evidenciou-se que o processo de mediação pedagógica na Educação Básica, deve permitir que os estudantes expressem sua visão de mundo, suas angústias e anseios, que por vezes, não são evidenciados por outras faixas etárias.

PALAVRAS-CHAVE: Reflexão; Ensino; Autonomia; Aprendizagem.

ABSTRACT: Teaching and learning processes in Geographic Education are becoming increasingly permeated by actions aimed at the reflection and insertion of critical analysis of the immediate geographic space by students. In this sense, the study aims to analyze students' perceptions about local problems and possible solutions presented by them, under the bias of Geographic Education and citizenship. The database was the propositions collected by a pedagogical intervention carried out with twenty students of Basic Education, from a state public school in southern Brazil. The mediation process took place in four geography classes, distributed in two ninety-minute meetings. The data collected and analyzed by the discourse

analysis procedures revealed that Geographic Education enables students to know and reflect on the reality that surrounds them and to propose solutions to their problems, exercising their citizenship. It was evident that the process of pedagogical mediation in Basic Education should allow students to express their worldview, their anxieties and anxieties, which are sometimes not evidenced by other age groups.

KEYWORDS: Reflection; Teaching; Autonomy; Learning.

1 | INTRODUÇÃO

É de consenso que a Educação Geográfica deve oportunizar aos estudantes espaços reflexão e compreensão das transformações no/do espaço geográfico e ao mesmo tempo proponham possíveis soluções para os problemas nele existentes. Neste sentido, destaca-se o papel da escola e do professor como facilitadores na compreensão da realidade por parte dos estudantes. Nesse sentido, Cavalcanti (2012), advoga que a escola é um lugar de encontro de culturas, de saberes formais e informais, do cotidiano. Na mesma direção, Libâneo e Alves (2012, p.17) aponta que os processos de ensino e de aprendizagem, independente do espaço, deve “[...] prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e a transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade”.

Sacramento (2015, p. 11) destaca a importância da mediação pedagógica e das opções metodológicas tomadas pelo docente para a efetiva aprendizagem. Para a autora,

A ação docente está, portanto, relacionada aos caminhos didático-pedagógicos e educacionais na orientação dos saberes científicos em sala de aula, para promover uma aprendizagem significativa. Realizar uma prática mediática que contribua para a evolução conceitual dos alunos, refletindo sobre a realidade vivida por eles, respeitando suas histórias de vida e contribuindo para que entendam o seu papel na sociedade: o de cidadãos.

No contexto da Educação Geográfica, Callai (2014) destaca a importância do professor geografia, como um mediador entre os conceitos científicos e a realidade imediata do estudante, bem como, uma postura que propicie espaços de debate e de proposições contextualizadas sobre ela. Nessa direção, a Educação Geográfica contribui na formação de uma sociedade com indivíduos que pensam criticamente, que argumentam, que analisam a realidade em que estão inseridos e que estão instrumentalizados para proporem soluções viáveis para os problemas (CALLAI; MORAIS, 2017, CAVALCANTI, 2002).

Ao relacionar a Geografia e a realidade do estudante Martins (2014) destaca a potencialidade que ela oferece para a compreensão social, por meio das relações de trabalho e pela apropriação do espaço. Adensando esta prerrogativa, a Base

Nacional Comum Curricular (BNCC) testemunha a importância deste componente curricular ao defender que:

Estudar Geografia é uma oportunidade para compreender o mundo em que se vive, na medida em que esse componente curricular aborda as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas diversas regiões do planeta. Ao mesmo tempo, a educação geográfica contribui para a formação do conceito de identidade, expresso de diferentes formas: na compreensão perceptiva da paisagem, que ganha significado à medida que, ao observá-la, nota-se a vivência dos indivíduos e da coletividade; nas relações com os lugares vividos; nos costumes que resgatam a nossa memória social; na identidade cultural; e na consciência de que somos sujeitos da história, distintos uns dos outros e, por isso, convictos das nossas diferenças (BRASIL, 2018, p. 359)

Na mesma direção, Callai e Moraes (2017, p. 86) destacam que a ação pedagógica contextualizada gera a “possibilidade de fazer uma educação cidadã, uma vez que o objetivo é abordar os conteúdos da geografia, construindo conceitos para fazer a análise geográfica com o olhar numa postura de formação para a cidadania”. Ao relacionar educação e cidadania, Saviani (2001, p. 19) argumenta:

Assim, a educação é entendida como instrumento, como um meio, como uma via através da qual o homem se torna plenamente homem apropriando-se da cultura, isto é, a produção humana historicamente acumulada. Nesses termos, a educação fará a mediação entre o homem e a ética permitindo ao homem assumir consciência da dimensão ética de sua existência com todas as implicações desse fato para a sua vida em sociedade. Fará, também, a mediação entre o homem e a cidadania, permitindo-lhe adquirir consciência de seus direitos e deveres diante dos outros e de toda a sociedade... Em outros termos, pela mediação da educação, será possível construir uma cidadania ética e, igualmente uma ética cidadã.

Nesta perspectiva, o estudo objetiva analisar as percepções dos estudantes acerca dos problemas locais e das possíveis soluções apresentadas por eles sob o viés da Educação Geográfica e da Cidadania

2 | O PERCURSO METODOLÓGICO E OS SUJEITOS DA PESQUISA

A intervenção pedagógica foi realizada em duas semanas, em quatro aulas de Geografia, divididas em dois blocos de duas aulas consecutivas de 90 minutos, com 20 estudantes da segunda série do Ensino Médio matutino, em uma escola pública de Educação Básica localizada no Alto Vale do Itajaí (SC).

Caracteriza-se como um Estudo de Caso (YIN, 2001), de natureza qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) com dados coletados pelo primeiro autor no primeiro semestre de 2018, por meio de proposições dos estudantes, em relação aos problemas percebidos por eles, nas distintas localidades do município em que residem. Os dados que emergiram, foram analisados pelos procedimentos da Análise do Discurso (ORLANDI, 2003).

A atividade desenvolveu-se em etapas. Nas duas primeiras aulas, cada estudante recebeu um papel em branco (aqui denominado de ficha), que continha apenas um número no intervalo de 1 a 20. Nele, deveriam listar os problemas vivenciados ou percebidos por eles, em seu espaço de vivência, sem contudo, propor soluções para os mesmos. Em seguida, o professor trocou as fichas entre eles, de modo que um estudante, propusesse soluções para resolver os problemas elencados pelo seu colega de classe. Passado algum tempo, realizou-se novamente as trocas das fichas, de maneira que, um segundo aluno analisaria os problemas listados, as soluções propostas pelo colega e em seguida, também proporia possíveis soluções. Assim, para cada conjunto de problemas relacionados, dois estudantes propusessem soluções para saná-los. O material foi recolhido pelo professor no final do período

Na semana seguinte, os estudantes foram convidados a formar grupos de dois ou três membros, por proximidade, e o professor entregou as fichas com os problemas e as soluções propostas à cada grupo, de modo que estes não recebessem o mesmo material das aulas da semana anterior. Neste dia, o grupo leu os problemas, as soluções propostas em cada ficha e analisou a viabilidade das proposições mencionadas para a resolução dos problemas, podendo inserir novas propostas de solução para os mesmos.

Ao final, cada grupo apresentou para a classe, os problemas listados, as possíveis soluções elencadas pelos colegas e por eles. Nesse momento, os demais estudantes da classe, poderiam apresentar soluções que ainda não haviam sido mencionadas. Por fim, discutia-se a viabilidade de implementação das soluções mencionadas e sugeriu-se que o material produzido, fosse entregue legislativo municipal.

3 | OS RESULTADOS E A DISCUSSÃO

Cientes de que a prática docente, deve ser pautada na emancipação e instrumentalização dos estudantes para atuar de forma ativa e cidadã, a Educação Geográfica possui a incumbência de promover a análise crítica da realidade. Nessa direção, coaduna-se à concepção de Callai (2014) quando defende, que a Educação Geográfica deve instrumentalizar os estudantes, para que os mesmos, sintam-se como indivíduos participantes do espaço que estudam, que se considerem sujeitos ativos do seu processo de ensino e de aprendizagem e capazes de discutir e propor soluções para os problemas de sua comunidade, contribuindo para a formação cidadã. Nessa direção Brasil (2018, p. 360) salienta que:

Essa é a grande contribuição da Geografia aos alunos da Educação Básica: desenvolver o pensamento espacial, estimulando o raciocínio geográfico para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando

componentes da sociedade e da natureza. Para tanto, é necessário assegurar a apropriação de conceitos para o domínio do conhecimento fático (com destaque para os acontecimentos que podem ser observados e localizados no tempo e no espaço) e para o exercício da cidadania.

Nesse sentido, a intervenção pedagógica realizada, possibilitou que os estudantes analisassem a realidade onde vivem e mencionassem os problemas nela existentes. Os excertos que seguem apresentam os problemas mencionados pelos estudantes (nominados pela Letra E de estudante e pelo número corresponde a sua ficha E1, E2, E3...E20), a resolução proposta pelo colega e pelo grupo. Assim, os estudantes E6 e E2 apresentaram como emergencial, o problema da dificuldade de qualificação profissional no município

(E6): Falta qualificação profissional no município, a prefeitura deveria incentivar a instalação de universidades. (E2): Faltam opções de profissionalização para os jovens.

(E18): Nosso município possui menos de 4000 mil habitantes, não comporta um polo universitário, mas poderia haver investimento municipal para o deslocamento dos estudantes para outras cidades ou auxílio na compra de livros, cópias, etc.

(Grupo): A Prefeitura Municipal poderia disponibilizar um ônibus que realize o transporte dos estudantes universitários até a cidade polo da região, onde encontram-se o maior número de cursos universitários, ou firmar parcerias com entidades como SENAI, SENAC, Epagri, para oferecer cursos de capacitação, seja na parte da agricultura, seja na indústria e comércio. Incentivar programas como “jovem aprendiz”.

As propostas acima, comprovam que ação docente e Educação Geográfica podem apresentar-se como ambientes propícios à construção do conhecimento, à medida que o professor possibilita aos estudantes, espaço para analisarem o contexto onde vivem e de proporem soluções para os problemas existentes. Neste sentido, Castellar (2006, p. 110) destaca que o professor necessita

[...] incorporar nas ações do cotidiano, uma proposta que tenha como objetivo, criar condições para que o aluno aprenda, desenvolva os conceitos científicos, confronte hipóteses e resolva problemas. Assim, os procedimentos provocariam o aluno a partir de suas hipóteses, confrontar ideias e tomar posições. Essas habilidades contribuirão para que ele desenvolva competências [...].

Corroborando, Moran (2013, p. 21) defende que a educação tem o papel de “integrar o ensino a vida, conhecimento e ética, reflexão e ação, ter uma visão de totalidade”. Em contexto semelhante, Brasil (2018, p. 359) afiança que “para fazer a leitura do mundo em que vivem, com base nas aprendizagens em Geografia os alunos precisam ser estimulados a pensar espacialmente, desenvolvendo o raciocínio geográfico”. No mesmo sentido, Sacramento (2015) reforça a importância da formação dos estudantes para a compreensão do espaço em que vivem e do seu papel enquanto cidadãos. Segundo a autora, faz-se necessário que Educação

Geográfica “contribua para a evolução conceitual dos alunos, refletindo sobre a realidade vivida por eles, respeitando suas histórias de vida e contribuindo para que entendam o seu papel na sociedade: o de cidadãos”. Nessa direção, os protocolos dos estudantes avalizam as tais constatações ao mencionarem como problema eminente, as estradas das localidades do interior do município e a forma como propõem soluções para tal problema. Segundo eles:

(A12): Estradas ruins no interior do município. (E11): Melhorar as estradas. (E16): As estradas estão ruins, com isso dificulta o trânsito escoamento da produção agrícola do município.

(E2): Os cidadãos informando a prefeitura municipal, os trechos em que as estradas estão ruins e ela realizando os reparos e cascalhando onde é necessário.

(Grupo): Informar a prefeitura municipal, os pontos da estrada que necessitam de reparos e cada proprietário cuidar do trecho da mesma, que é corta a sua propriedade, mantendo os bueiros e as valetas abertas, roçando os barrancos.

O exposto pelos estudantes, é avalizado por Costella (2015, p. 12) ao defender que “os conteúdos precisam ser significados para que o aluno produza com autonomia suas próprias ideias e reflita sobre elas, para abstrair e produzir o conhecimento com autoria”. Na mesma direção, Santos (2004, p. 112) defende a atuação de “uma escola enraizada no lugar e que se alimenta de sua potencialidade e de sua força”. Neste cenário, outro problema recorrente apontado nas proposições realizadas pelos estudantes é a falta de opções de entretenimento para os adolescentes e jovens. Nesse sentido, os estudantes propuseram:

(E10): Falta diversão para os jovens. (E3): Lugares para os jovens se distraírem. (E20): Faltam opções de espaços pra diversão dos adolescentes. (E2): Poucas opções de lazer para os jovens.

(E7): Nós adolescentes e jovens temos a necessidade de diversão. Moramos em um município pequeno, com opções reduzidas para este fim. No entanto, estamos “ligados” no que acontece fora daqui e nas opções que podemos ter. Então, deveriam ser promovidos retiros, acampamentos, shows, palestras direcionadas aos jovens e adolescentes com temas de interesse pra essa faixa etária.

(Grupo): Trazer eventos pra cidade, reformar o ginásio de esportes e mantê-lo aberto nos fins de semana, mais academias ao ar livre, promover campeonatos e gincanas entre as comunidades.

Os problemas relatados pelos estudantes, demonstram como eles percebem sua realidade imediata, a partir de suas práticas socioespaciais e das relações que estabelecem com outras escalas. Assim como atesta Cavalcanti (2012, p. 110), “esses e outros jovens atuam baseados em referenciais construídos sobre seu lugar de vida cotidiana, sobre suas práticas locais, sobre seu país, e é para essa meta que os conteúdos da geografia devem servir”. De forma similar, Brasil (2018, p. 361)

defende que a Educação Geográfica ultrapasse

[...] condição meramente descritiva exige o domínio de conceitos e generalizações. Estes permitem novas formas de ver o mundo e de compreender, de maneira ampla e crítica, as múltiplas relações que conformam a realidade, de acordo com o aprendizado do conhecimento da ciência geográfica.

Outra preocupação mencionada pelos estudantes, é a falta de opções de emprego na cidade, em especial para os jovens. Por residirem em um município de pequenas dimensões territoriais e essencialmente agrícola, existem reduzidas opções de postos de trabalho, além da agricultura, o que os leva a migrar para outras cidades em que sua oferta é maior. Nesse sentido, os estudantes relataram:

(E8): Falta oportunidade para os jovens na questão do emprego. (E18): Falta postos de trabalho. (E20): Falta emprego para os jovens que acabam tendo que sair pra outra cidade, para conseguir trabalho.

(E11), (E8), (E15): A prefeitura incentivar a vinda de empresas para a cidade. (E9): capacitar os jovens para se tornarem empreendedores.

(Grupo): Prefeitura dando incentivos fiscais como forma de atrair empresas. Efetivar programas de incentivo ao turismo no município que poderia proporcionar novas opções de renda como feiras de produtos artesanais, pousadas rurais, entre outros.

As proposições acima, denotam a importância do professor de geografia promover atividades que possibilitem aos estudantes avaliarem sua atuação enquanto cidadãos e de os posicionarem frente aos problemas que enfrentam. Assim, como pontua Brasil (2018, p. 364), os estudantes instrumentalizam-se para “estabelecer regras de convivência na escola e na comunidade; discutir propostas de ampliação de espaços públicos; e propor ações de intervenção na realidade, tudo visando à melhoria da coletividade e do bem comum”.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou as percepções dos estudantes acerca dos problemas locais e das possíveis soluções para os mesmos apresentadas por eles sob o viés da Educação Geográfica e da Cidadania. Neste sentido, evidenciou-se que para esses estudantes a intervenção pedagógica sob o viés da Educação Geográfica possibilitou à eles conhecer e estabelecer relações entre o lugar em que vivem e os problemas nele existentes e propor alternativas para solucioná-los. Tal assertiva evidenciou-se na preocupação com a qualidade das estradas de terra, à medida que a maior parcela desses estudantes são oriundos da zona rural do município e utilizam o transporte escolar público, para deslocar-se até escola.

Constatou-se que a Educação Geográfica, pode favorecer o desenvolvimento

da cidadania na Educação Básica e que seus estudantes são capazes de refletir criticamente sobre os problemas do cotidiano. Assim, ao permitir que eles manifestem suas angústias, interesses, preocupações, emergem problemas que porventura não apareceriam, se os sujeitos fossem de outras faixas etárias, ou outras cidades, entre outros. Como por exemplo, a necessidade de investimentos em entretenimento, foi citada por sete estudantes. No entanto, não foram mencionados problemas como violência juvenil, favelização, mobilidade urbana, entre outros, problemas amplamente enfrentados por adolescentes e jovens de municípios mais populosas, ou de centros urbanos maiores.

Nesse sentido, torna-se indispensável que a Educação Geográfica promova reflexões sobre os conceitos científicos e o cotidiano do estudante, à medida que a vida cotidiana submerge a Geografia, ou seja, ela contribui com a compreensão e explicação de seu objeto, o espaço socialmente construído, em toda a sua complexidade. Assim, atividades de cunho reflexivo, conduzem os estudantes a pensarem criticamente e sobre a sua própria realidade e pode levar-lhe a alterar a forma como se relaciona com espaço geográfico e com os elementos nele contidos.

Evidenciou-se que o ensino que parte da realidade local, possibilita o exercício da ética e da aprendizagem não deslocada da vida e das experiências dos estudantes. Assim, Levando-os às formas mais complexas de pensamentos a partir das aprendizagens que já foram elaboradas por eles. Ademais, instrumentalizam-se para exercer a cidadania, ao discutirem os problemas do cotidiano e tornam-se capazes de propor encaminhamentos para resolvê-los. Como consequência, agem como cidadãos conscientes da realidade em que se inserem e são capazes de analisar outras realidades em escalas maiores.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Base Nacional Comum Curricular (BNCC: Brasília: MEC, 2018. <Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf >. Acesso em: 26 ago. 2019.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.

CALLAI, H. C. A geografia é ensinada nos anos iniciais? aprende-se geografia nos anos iniciais? In TONINI, I. M. et al. (Orgs). **O ensino de geografia e suas composições curriculare** . Porto Alegre: Mediação, 2014. p. 31-42.

CALLAI, H. C.; MORAIS, M. M. Educação geográfica, cidadania e cidade. **ACTA Geográfica** , Boa Vista, Edição Especial 2017. p. 82-100.

CASTELLAR, S. A cidade e a cultura urbana na Geografia Escola . In Boletim **Paulista de Geografia Seção São Paulo – Associação dos Geógrafos Brasileiros**, 85, São Paulo: AGB. 2006.

CAVALCANTI, L. S. **O ensino de geografia na escol** . Campinas: Papyrus, 2012.

_____. **Geografia e prática de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

COSTELLA, R. Z. Prefácio. In: PORTUGAL, J. F.; TONINI, I. M.; OLIVEIRA, S. S. (Orgs.). **Geografia: diálogos, reflexividades e aproximação**. Curitiba: CRV, 2017. p. 11-17.

LIBÂNEO, J.C. ALVES, N. **Temas de pedagogia - diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

MARTINS, R. E. M. W. Reflexões sobre o processo formativo do professor. In: CASTROGIOVANNI A. C.; TONINI, I.M.; KAERCHER, N.A. (Orgs.). **Movimentos no ensinar geografia**. 1ed. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2013, p. 63-74.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. ver. e atual. Campinas: Papirus, 2013.

ORLANDI, E. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 2003.

SACRAMENTO, A. C. R. A mediação do conhecimento: a importância de pensar o trabalho docente de geografia. In: SACRAMENTO, A. C. R.; ANTUNES, C. F. FILHO, M. M. (Org.). **Ensino de geografia: produção do espaço e processos formativos**. 1ed. Rio de Janeiro: CONSEQUÊNCIA/FAPERJ, 2015, v. 1, p. 1-18.

Santos, M. **A natureza do espaço; técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: EDUSP. 2004.

SAVIANI, D. Ética, educação e cidadania. **PhiloS – Revista Brasileira de Filosofia de 1o. Grau**, Florianópolis, 2001, v. Ano 8, n.15, p. 19-37.

YIN, R. K. Estudo de caso: Planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2 ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

PERCEPÇÕES DA PAISAGEM URBANA: OLHARES CONCEITUALMENTE QUALIFICADOS SOBRE A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Data de aceite: 13/01/2020

Fabiano Soares Magdaleno

CEFET/RJ – Centro Federal de Educação
Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.

Rio de Janeiro – RJ

RESUMO: Este trabalho consiste em uma prática pedagógica realizada fora do ambiente escolar que buscou a articulação entre conceitos tradicionalmente estudados no âmbito da Geografia Urbana e o desenvolvimento da habilidade de observação e leitura da paisagem, objetivando-se contribuir, assim, para a transformação de temas da vida em meios para a compreensão do mundo. A concepção de que a paisagem é portadora de sentidos oriundos da lógica estruturante da sociedade norteou uma proposta de atividade que foi posta em prática fora do espaço da sala de aula e consistiu no registro em fotografias de imagens de paisagens urbanas que fizessem parte do cotidiano de cada aluno e que fossem representativas de algumas dinâmicas socioespaciais previamente estabelecidas. A qualidade do conjunto de todos os trabalhos apresentados, então, representou um forte indício de que os conteúdos programáticos relativos ao estudo da dinâmica interna do espaço urbano de uma metrópole, de alguma forma, foram redescobertos pelos

alunos, permitindo a ressignificação ao espaço vivido.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Espaço urbano, Paisagem.

URBAN LANDSCAPE PERCEPTIONS: CONCEPTUALLY QUALIFIED VIEWS ABOUT THE CITY OF RIO DE JANEIRO

ABSTRACT: This work consists of a pedagogical practice carried out outside the school environment that sought the articulation between concepts traditionally studied in the context of Urban Geography and the development of the observation and reading skills of the landscape, thus aiming to contribute to the transformation of themes of life in ways to understanding the world. The conception that the landscape is the bearer of meanings arising from the structuring logic of society guided an activity proposal that was put into practice outside the classroom space and consisted of the recording in photographs of images of urban landscapes that were part of everyday life. Each student and that were representative of some previously established socio-spatial dynamics. The quality of all the works presented, then, represented a strong indication that the syllabus related to the study of the internal dynamics of the urban space of a metropolis was somehow rediscovered by the students, allowing the

resignification of the lived space

KEYWORDS: Teaching, Urban space, Landscape.

1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste no relato de uma experiência bem sucedida de prática pedagógica no âmbito do Ensino Médio, realizada no primeiro bimestre do ano letivo de 2017, com uma turma de 4º Ano do Ensino Médio-Técnico Integrado do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). Corresponde a uma etapa do desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado “Leituras da paisagem: interpretações geográficas de formas espaciais”, cujo objetivo é verificar a viabilidade prática de aplicação de conceitos trabalhados pela geografia nos níveis de ensino básico e superior como mecanismo de leitura e interpretação de paisagens.

O objetivo específico da atividade que será aqui apresentada foi transformar temas da vida cotidiana dos discentes em meios para a compreensão do espaço socialmente construído e, a partir daí, avaliar, de forma prática, o quanto o incentivo a atividade de leitura das paisagens pode significar um caminho pelo qual “os conteúdos programáticos deixam de ser uma base irremovível e invariável, coisificante, para se transformarem nos bancos de informações a serem acessadas, selecionadas e organizadas a partir de perguntas e de questões de interesse” (REGO, 2007, p.10).

2 | PARA PERCEBER A PAISAGEM

Segundo Santos (2008, p. 103), “a paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza”. Na atividade proposta para os alunos, a paisagem geográfica foi entendida como uma porção da superfície terrestre composta por uma associação entre formas espaciais (ou objetos) de origens naturais e culturais. Nesse sentido, no desenrolar da prática pedagógica, foi concebida como uma cena da realidade passível de ser observada e derivada de uma “maneira de compor e harmonizar o mundo externo” em uma unidade visual (COSGROVE, 2004, p. 98). Assim, a paisagem torna-se perceptível enquanto materialidade, mas não se esgota nisso, já que é portadora de sentidos oriundos da lógica estruturante da sociedade (LUCHIARI, 2001).

Para os objetos que compõem uma paisagem, supõe-se uma inter-relação de caráter orgânico e sistêmico que concede a ela uma identidade reconhecível. Dentro desse contexto, as formas espaciais perceptíveis que compõem a paisagem possuem limites, estabelecem relações genéricas com outras paisagens e exibem

características funcionais e estruturais, além de estarem sujeitas, como qualquer estrutura, a desenvolvimento e mudança.

As paisagens codificam e transmitem informações sobre a organização dos grupos humanos, configurando-se em textos interpretáveis pelos pesquisadores que oferecem pistas indispensáveis da própria existência coletiva do Homem (MELO, 2004). Nesse sentido, capturar a imagem de uma paisagem significa, então, a possibilidade de identificação de processos socioespaciais que são representativos de um genérico, capaz, por sua vez, de ser identificado (SAUER, 2004). Contudo, é preciso que se esteja atento para a constatação de que, assim como, para um texto escrito com palavras existem diferentes formas de interpretação, na prática da percepção e leitura da paisagem, são também possíveis tantas interpretações quantos observadores voltados para sua análise.

A concepção de que as paisagens e suas configurações espaciais possuem potencial informativo, sendo possível a sua leitura como um meio de entendimento de processos que caracterizam o espaço geográfico, evidencia duas qualidades inerentes a elas que representam as possibilidades oferecidas pela forma dos lugares para o seu próprio aprendizado: a imageabilidade e a legibilidade (LYNCH, 1960). A imageabilidade pode ser definida como a consideração de que os objetos físicos possuem qualidades que contribuem para a formação de percepções e entendimentos pessoais e sociais sobre o espaço, entendimentos esses que, por sua vez, conferem à imagem o status de importante instrumento de identificação de relações entre as sociedades e os espaços ocupados. Como legibilidade da paisagem, compreende-se a medida da intensidade com que as formas espaciais podem ser reconhecidas e organizadas em padrões cognitivos coerentes. No dizer de Nardy (2003, p. 162), a “legibilidade constitui uma função das pistas oferecidas pela imageabilidade de determinados objetos ou elementos visuais encontrados”.

3 | PARA PROMOÇÃO DE OLHARES GEOGRAFICAMENTE QUALIFICADOS

Considerando-se que “para qualquer proposta de práticas prazerosas no fazer escolar, deve haver o entendimento inicialmente do que é geografia (CASTROGIOVANNI, 2007, p. 35), o primeiro passo dado na direção de incentivar um olhar diferenciado sobre a cidade capaz de significar, como ressaltam Farina & Guadagnin (2007, p. 111), a valorização de “questões reais e de importância concreta para os alunos”, envolveu a definição e discussão de conceitos relacionados a processos marcadamente característicos do espaço urbano das grandes metrópoles brasileiras, por meio dos quais se buscou a elevação da possibilidade de entendimento das diferentes facetas de construção desse espaço tão dinâmico quanto complexo.

Para tal, além da apresentação das paisagens urbanas enquanto conjuntos de formas visíveis sobre a superfície terrestre, estabelecidas a partir de uma paisagem natural, cuja composição é resultante de ações de grupos sociais, foram apresentados conceitos essenciais para um entendimento mais qualificado de processos que compõem a dinâmica socioespacial da cidade do Rio de Janeiro. Urbanização acelerada, metropolização, economia de aglomeração, crescimento desordenado, crise habitacional, cidades formal e informal, expansão de áreas periféricas, segregação socioespacial, gentrificação e macrocefalia urbana foram os conceitos trabalhados com o objetivo de servirem de base para um olhar qualificado da paisagem cotidiana de cada aluno.

Na prática, foi pedido que, a partir de uma série de temas diretamente relacionados à dinâmica interna da cidade do Rio de Janeiro, os alunos registrassem em fotografias e vídeos imagens de paisagens urbanas que fizessem parte de seu cotidiano e que fossem representativas das seguintes dinâmicas socioespaciais:

- a. Migração pendular: movimento realizado por trabalhadores diariamente. Esses trabalhadores residem em uma cidade e trabalham em outra, próxima.
- b. Desemprego disfarçado ou subemprego: trabalhador desempregado “exercendo atividades fora do mercado de trabalho formal, comumente em uma situação de muito baixa remuneração e grande precariedade sob os ângulos trabalhista e previdenciário” (SOUZA, 2003, p.171).
- c. Formação de economias de concentração: “empresas próximas pertencem ao mesmo ramo; por exemplo, uma concentração de lojas especializadas em um mesmo produto em uma mesma rua, criando, para a cidade inteira ou para uma grande parte dela, uma referência junto à clientela em potencial, o que acaba beneficiando todos, ao menos enquanto não houver saturação do mercado” (SOUZA, 2003, p.172).
- d. Construção de habitações inadequadas: “Compreende tanto as moradias precárias e, não raro, insalubres de favelas e loteamentos irregulares, como também moradias muito antigas, decrépitas, ainda que situadas em bairros comuns ou mesmo próximas à área central da cidade” (SOUZA, 2003, p.169).
- e. Elementos espaciais representantes de temporalidades distintas: Construções marcadamente representativas de momentos históricos distintos compondo a paisagem urbana.
- f. Privatização de espaços públicos: Cancelas e grades colocadas em espaços públicos que limitam a livre circulação das pessoas.
- g. Especulação imobiliária: Aquisição de bens imóveis com a finalidade de vender ou alugar posteriormente, na expectativa de que seu valor de mercado aumente durante o lapso de tempo decorrido.
- h. Auto-segregação espacial: Busca pela auto-exclusão de grupos com

maior renda, por meio da construção de espaços fortificados e teoricamente protegidos da violência que caracteriza as outras áreas da cidade. Ex: Condomínios exclusivos.

i. Segregação socioespacial imposta: População de baixa renda é levada a ocupar as áreas desvalorizadas do sítio urbano (sem infraestrutura urbana, mal servida por transportes).

j. Verticalização urbana: processo urbanístico que consiste na substituição de casas por edifícios.

k. Revitalização de espaços degradados: Reabilitação urbana que potencialize a entrada de turistas, a atividade comercial ou atraia novas atividades.

As imagens capturadas por fotografia e vídeo deveriam ser publicadas em um grupo fechado, composto apenas pelos componentes da turma e pelo professor, no site “Facebook”, juntamente com uma breve descrição de onde e quando foram capturadas, e com informações sobre as características do espaço urbano que poderiam ser identificadas a partir dela

É válido ressaltar que o julgamento da importância ou a relevância de uma paisagem específica enquanto um tipo-síntese de processos socioespaciais não advém de ações de controle completo, rígido e lógico por parte do observador, mas sim do exercício contínuo de julgamento pessoal. A escolha das formas espaciais a serem incluídas nas observações, assim, derivaram de conclusões livres do aluno, baseadas na articulação entre conceito e conhecimento de aspectos socioespaciais. Dentro desse contexto, dois alunos, de forma espontânea, depois de passados alguns dias da realização da proposta inicial, sugeriram a ampliação dos temas passíveis de serem registrados, a partir de suas observações pessoais da paisagem. Um deles sugeriu um tema derivado do tema k, descrito acima, relatando que havia percebido a existência de diferentes espaços degradados, mas que ainda não haviam passado por nenhum processo de revitalização. Uma aluna relatou a alternância diária que havia percebido entre o comércio legalizado e o ambulante, que atuavam exatamente no mesmo espaço, em momentos distintos do dia. Assim, dois outros temas foram incluídos como opção: espaços degradados da cidade e coexistência entre espaços de formalidade e informalidade.

4 | PERCEPÇÕES DAS PAISAGENS

A prática pedagógica realizada fora do ambiente escolar teve como alicerces as concepções de Rego (2007, p. 9), na qual “os espaços cotidianamente vividos (o pátio e o prédio da escola, o bairro e seus diferentes lugares, a urbanidade ou a ruralidade) são espaços plenos de perguntas a serem feitas, problemas a serem

discutidos, de soluções a serem pensadas”, e de LUCHIARI (2001), para quem a paisagem é perceptível enquanto materialidade, mas não se esgota nisso, já que é portadora de sentidos oriundos da lógica estruturante da sociedade. Além disso, a proposta de uma atividade a ser posta em prática fora do espaço da sala de aula busca contribuir para aumentar a capacidade de compreensão dos discentes com relação às transformações dos espaços geográficos enquanto produtos das relações culturais, além de ajudar a desenvolver habilidades relacionadas ao eixo cognitivo II da matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio, que visa à construção e aplicação de conceitos para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, de produção tecnológica e de manifestações artísticas.

A seguir, apresentam-se algumas imagens capturadas pelos alunos, bem como articulações entre paisagem e conceitos apresentadas por eles como justificativas para as suas escolhas.

Percepção 1: tema economia de concentração (Figura 1). Em uma parte de Botafogo, Zona Sul do Rio de Janeiro, podemos encontrar uma concentração de oficinas e serviços de manutenção de lojas autorizadas de carros. É um conjunto de 3 ruas, com muitas oficinas seguidas, tirei foto da rua São João Batista, ao 12h de 29/03/2017. Pessoas de diversas partes procuram essas oficinas, as quais possuem uma competitividade grande, volta e meia vejo pessoas entregando folheto e fazendo propaganda pela redondeza das oficinas. Uma informação complementar é a de que é normal se ver, ao se passar por essas oficinas, trabalhadores do lado de fora das lojas, procurando atrair carros para entrarem, o que indica uma possível saturação do mercado. Outro problema que percebo é que essas oficinas se localizam em ruas movimentadas e o pouco espaço interno faz com que carros sejam colocados nas calçadas, fazem manobras parando o trânsito e as vezes causam até batidas. (relato editado da aluna Maria Luiza, publicado no facebook, no dia 29/03/17, às 14h e 38 min).



Figura 1: Economia de concentração na Rua São João Batista, bairro de Botafogo.

Fonte: Publicação da aluna Maria Luiza Torres no grupo fechado da turma do Facebook.

Percepção 2: Desemprego disfarçado ou subemprego (Figura 2). Registro realizado no Centro Comercial da Taquara - Av. Nelson Cardoso. O desemprego e a falta de formalização do trabalho dos ambulantes os leva a ocupar calçadas e espaços públicos para realizarem a venda de seus produtos. Forma encontrada por eles para garantir sua renda e o sustento de suas famílias. Essa situação já se tornou comum a vista dos transeuntes nessa região e comum também para as forças públicas que acabam fazendo 'vista grossa'. (relato editado do aluno Patric, publicado no facebook, no dia 29/03/17, às 12h e 48 min).



Figura 2: Desemprego disfarçado no centro comercial do bairro da Taquara.
Fonte: Publicação do aluno Patric Diones no grupo fechado da turma do Facebook.

Percepção 3: Espaços Degradados/Espaços Ociosos. Escolhi esses registros, pois existem vários casos na cidade de construções antigas e abandonadas. São dois prédios de alguns andares em dois bairros vizinhos, um em Santa Teresa (Figura 3) e outro no Rio Comprido (Figura 4), e ambos no passado foram instituições ligadas à saúde. Os moradores mais antigos dizem e a realidade atual indica que a criminalidade e violência na região e as operações policiais nas favelas do entorno (Prazeres, Fallet/Fogueteiro, Coroa e Julio Otoni) levaram ao abandono dos prédios. Tais espaços ociosos equivalem a grandes terrenos baldios, por exemplo, e se tornam abrigos para pessoas sem-teto. No caso do Hospital Quarto Centenário há rumores que o governo comprou o terreno e vinha negociando instalar um batalhão da polícia turística antes dos megaeventos, por ser um ponto estratégico no alto da cidade. Como nada foi feito, caberia investir na revitalização desses e outros espaços na cidade, não apenas para dar visibilidade turística, mas também para utilidades públicas como novos hospitais, postos de saúde, creches ou escolas (relato do aluno Antônio, publicado no facebook, no dia 29/03/17, às 11h e 52 min).



Figura 3: Hospital do Quarto Centenário (abandonado desde 2007) - Rua Almirante Alexandrino, Bairro de Santa Teresa.

Fonte: Publicação do aluno Antônio Carmo no grupo fechado da turma do Facebook.



Figura. 4: Laboratório médico na Rua Barão de Petrópolis, no bairro do Rio Cumprido.

Fonte: Publicação do aluno Antônio Carmo no grupo fechado da turma do Facebook.

Percepção 4: Coexistência entre práticas formais e informais (Figura 5): Em Madureira, onde há um grande centro comercial de extrema visibilidade e popular, a Rua Edgar Romero é praticamente perpendicular a Rua Estrada do Portela, e, como vocês podem ver nas imagens, há um acúmulo de camelô durante todo esse trajeto. Tirei foto de noite, onde o trabalho informal é muito grande, apesar de algumas

lojas autorizadas estarem abertas. Nos mesmos lugares onde tirei de noite, tirei pela manhã; praticamente todas as lojas autorizadas estão abertas e mesmo assim ainda há o trabalho impróprio. É perceptível a questão de que, de manhã, não há muito camelô por justamente não ter a legalização das suas mercadorias e, que pela noite, por não haver muito policiamento, há aglomerado deles, e apesar disso, alguns camelôs ainda assim trabalham pela manhã, correndo o risco de ter seus produtos fiscalizados (relato da aluna Mylena, publicado no facebook, no dia 28/03/17, às 20h e 07 min).



Figura 5: Dois momentos do comércio no mesmo local, Estrada do Portela, no bairro de Madureira.

Fonte: Publicação da aluna Mylena Pinheiro no grupo fechado da turma do Facebook.

Percepção 5: Migração Pendular (Figura 6): A imagem a seguir ilustra o deslocamento diário de pessoas entre casa-trabalho-casa. Visivelmente a concentração de pessoas que migram para a Zona Sul no horário de retorno para casa, não é tão grande quanto a concentração de pessoas que se deslocam para Pavuna, Zona Oeste, etc. (relato do aluno Davi, publicado no facebook, no dia 27/03/17, às 20h e 04 min).

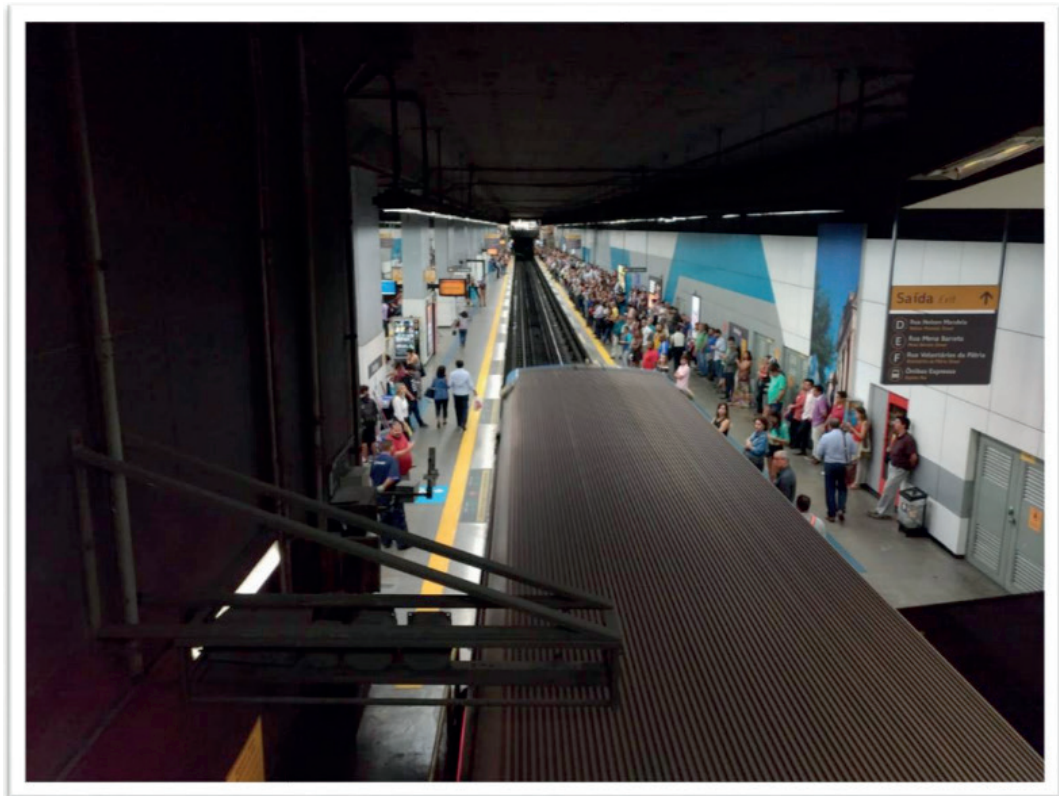


Figura 6: Metrô, estação Botafogo na chamada “hora do rush”, com notória diferença de concentração de pessoas entre as plataformas com sentidos opostos.

Fonte: Publicação do aluno Davi Batista no grupo fechado da turma do Facebook.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de trabalho descrita buscou resgatar um procedimento que foi sendo relegado e, até mesmo, malvisto por alguns geógrafos: a observação da paisagem enquanto uma possibilidade de compreensão de fenômenos. Nesse sentido, a proposta de trabalho atuou como um recurso pedagógico que objetivou ressaltar a correspondência entre a construção do saber e a observação, contribuindo para a reversão da lógica que separa esses dois processos.

A partir de trabalhos como o descrito é possível se trazer luz à questão da percepção sobre determinadas coisas e fenômenos expostos sobre um campo de visibilidade, contribuindo-se para que a observação faça parte do processo de descoberta nos estudos de Geografia. Nesse sentido, ressalta-se que as imagens podem ser instrumentos para pensar, ao mesmo tempo em que são objetos de olhar (GOMES, 2013).

Com base nas concepções de que a imagem pode ser capaz de expressar informações sobre processos sociais e de que o olhar sobre a paisagem permite uma generalização advinda da observação de cenas particulares, as publicações feitas pelos alunos, ainda que carentes, em alguns casos, de maior aprimoramento da capacidade de escolha dos melhores ângulos de captura das imagens, demonstraram

elevada percepção do espaço e internalização dos conceitos. Nesse sentido, considera-se aqui que a tarefa pedida logrou êxito em sua capacidade promotora de desenvolvimento da habilidade de interpretação de imagens e de identificação de seus significados socioespaciais, enquanto um importante exercício didático para a relação ensino/aprendizagem no estudo da geografia

A qualidade do conjunto de todos os trabalhos apresentados, então, representou um forte indício de que os conteúdos programáticos relativos ao estudo da dinâmica interna do espaço urbano de uma metrópole, de alguma forma, foram redescobertos pelos alunos, permitindo a ressignificação ao espaço vivido por eles (REGO, 2007). Essa ideia foi reforçada também pelo fato de dois alunos terem realizado propostas de ampliação dos temas a serem registrados, a partir de suas próprias percepções, em seus trajetos cotidianos de deslocamento para o colégio.

Por fim, outra contribuição desse tipo de trabalho relaciona-se a promoção da valorização do resguardo de memórias espaciais. Como a mutação da paisagem através do tempo ocorre em resposta à influência de uma determinada cultura ou às suas modificações, a possibilidade de transformação da configuração espacial justifica a necessidade de registro audiovisual de paisagens, enquanto uma ação capaz de resguardar a memória espacial.

REFERÊNCIAS

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: REGO et all. **Geografia: práticas pedagógicas para o Ensino Médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, pp. 35- 47.

COSGROVE, Denis. A Geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, R. L. & ROSENDAHL, Z. **Paisagem, tempo e cultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004, p. 92 – 123.

FARINA, Barbara Cristina & GUADAGNIN, Fábio. Atividades práticas como elementos de motivação para a aprendizagem em geografia ou aprendendo na prática. In: REGO et all. **Geografia: práticas pedagógicas para o Ensino Médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, pp. 111- 119.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade** . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

LUCHIARI, M. T. D. P. A (re)significação da paisagem no período contemporâneo. In: ROSENDAHL, Z & CORRÊA, R. L. **Paisagem, imaginário e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 9 – 28.

LYNCH, K. **The image of the city**. Cambridge: MIT Press, 1960.

MELO, V M. Paisagem e simbolismo. In: ROSENDAHL, Z & CORRÊA, R. L. **Paisagem, imaginário e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 29 – 48.

NARDY, A. Uma leitura transdisciplinar do princípio da precaução. In: SAMPAIO, J A L et all. **Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 117 – 250.

REGO, Nelson. Geografia Educadora, isso serve para... In: REGO et all. **Geografia: práticas pedagógicas para o Ensino Médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, pp. 9-11.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. 4. reimpr. São Paulo: Edusp, 2008.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, R. L. & ROSENDAHL, Z. **Paisagem, tempo e cultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004, p. 12 – 74.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OS DESAFIOS DA MEDIAÇÃO E APRENDIZAGEM NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Data de aceite: 13/01/2020

Soraia Oliveira da Cunha Silva

Mestrado em Educação (UFPI). Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus IX), Barreiras, Bahia. E-mail: scunha@uneb.br

Raquel Lima Besnosik

Mestrado (UNEB). Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus IX), Barreiras, Bahia. E-mail: rbesnosik@uneb.br.

Fábio de Oliveira

Mestrado (UFBA). Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus IX), Barreiras, Bahia. E-mail: faboliveira@uneb.br

Aline Teixeira de Matos

Mestrado (UIL-Lisboa). Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus IX), Barreiras, Bahia. E-mail: atdias@uneb.br.

Ana Paula Souza do Prado Anjos

Mestranda (UFOB). Analista Universitária – Pedagoga da Universidade do Estado da Bahia (UNEB/Campus IX), Barreiras, Bahia. E-mail: apanjos@uneb.br

RESUMO: As exigências quanto as dimensões que a escola precisa atender ou desenvolver tem aumentado progressivamente com o decorrer do tempo. No presente artigo, foram abordadas as dimensões: interdisciplinaridade, mediação da aprendizagem, afetividade na relação professor-aluno e a construção da

identidade aluno a partir do sentido atribuído ao ofício do aluno. Esta discussão tem como objetivo refletir sobre a importância da mediação da aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar para construção da identidade do aluno. Iluminada a partir de uma perspectiva interacionista, a presente análise se apoia também nas discussões tecidas por Japiassu (1976), Fonseca (1995), Vygotsky (1991), Perrenoud (1995), Sacristán (2005), entre outros. Os dados revelam a importância e implicação da compreensão pelos alunos de seu próprio “ofício de aluno” e das condições pedagógicas e relacionais em seus processos formativos na universidade. Razão pela qual, depreende-se do estudo realizado, a importância de o professor ter uma postura de mediação afetiva, atitude interdisciplinar e criação condições para que os alunos sejam protagonistas de seu processo de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Afetividade. Ofício de aluno. Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

A discussão das inter-relações entre a mediação da aprendizagem, interdisciplinaridade, a afetividade na relação professor-aluno e a construção da identidade do aluno no processo formativo vivenciado

dentro universidade tem constituído os pilares das pesquisas realizadas pelo Núcleo Interdisciplinar em Mediação e Aprendizagem (NUIMA), no CAMPUS IX da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Para melhor apresentação dessas questões, o presente trabalho se propõe a refletir no primeiro momento a mediação e aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar com base na definição da mediação afetiva e sua influência na relação professor aluno à luz dos conceitos psicanalíticos de transferência e afetividade em correlação com os fundamentos teóricos interacionistas discutidos pelo grupo NUIMA.

No segundo momento serão discutidos os sentidos atribuídos ao ofício de aluno por parte dos alunos das licenciaturas do CAMPUS IX da UNEB, a partir das vivências formativas construídas na Universidade, considerando-os como protagonistas nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. O estudo desse “ofício” foi realizado a partir de pesquisa exploratória, por meio de grupo de focal, que tem por objetivo central “identificar percepções, sentimentos, atitudes e ideias dos participantes a respeito de um determinado assunto, produto ou atividade”. (Dias, 2000, p. 3). Além do grupo focal, foram analisados memoriais e questionários com todas as questões abertas a fim de possibilitar a livre expressão e argumentação dos alunos a respeito das especificidades de seu ofício

O universo da pesquisa foi constituído por acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, Matemática, Ciências Biológicas e Letras do CAMPUS IX da UNEB, no período de 2015 a 2017. A delimitação da amostra foi feita com base no interesse e disponibilidade dos alunos para participarem do grupo de estudos e as informações obtidas foram analisadas com base na análise de conteúdo.

1 | MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E AFETIVIDADE NA RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO A PARTIR DA INTERDISCIPLINARIDADE

A efetividade do processo de ensino aprendizagem exige do docente, uma postura de mediador na relação do aluno com o conhecimento, dentro de uma perspectiva interdisciplinar. Nesse sentido, a afetividade na relação professor-aluno também constitui elemento essencial, visto que em uma relação de proximidade, mais autônoma é possível, construir pontes para o diálogo, conhecer as necessidades e expectativas dos alunos em relação a aprendizagem.

Segundo Oliveira (1993, p. 26) “a mediação é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação. Neste sentido, é por meio dos instrumentos e da linguagem que as pessoas conhecem o mundo, formam seu pensamento, abstraem e representam o real.

Por outro lado, nas discussões do Núcleo Interdisciplinar de Mediação da

Aprendizagem – NUIMA, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, a afetividade é apontada como um elemento visível na relação professor-aluno, portanto mediadora desse processo, embora ainda pouco valorizada e compreendida. Nesse contexto, o desafio maior da docência parece ser a falta de leitura das entrelinhas da realidade psíquica que se estabelece nessa relação. Sendo assim, o discurso e a prática docente parecem não alcançar a dimensão dos desejos, faltas e projeções implicadas na relação professor-aluno.

Diante das novas demandas objetivas e subjetivas do processo educacional, o papel do educador tornou-se mais complexo e com maior responsabilidade, sendo recomendável a integração entre as várias áreas do conhecimento. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade deve ser entendida como a necessidade de dar sentido à prática educacional tendo em vista integrar, articular as várias disciplinas trabalhadas separadamente nas instituições de ensino. Em outras palavras, o termo interdisciplinaridade significa uma relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema do conhecimento, isto é, a substituição de uma concepção fragmentada por uma concepção unitária de ser humano.

Por ter o foco de unicidade, o processo ensino-aprendizagem envolve quem ensina e quem aprende, e a escola, por sua vez, é o local privilegiado onde o processo intencional de ensino-aprendizagem pode ocorrer. Ela transmite determinados conhecimentos e formas de ação no mundo. Sua finalidade envolve processos de intervenção que conduzem à aprendizagem e é a ação explícita e voluntária do educador que dirige esse processo. Castorina et al (2010) acrescenta ainda que é papel do professor provocar nos alunos avanços que não ocorreriam espontaneamente.

O empenho do professor no papel de mediador não se restringe a uma intervenção entre o aluno e o conhecimento, sem que haja implicações de valores, significados e subjetividades. Para Leite (2002) a afetividade, segundo esse viés de análise, constitui um fator de grande importância na determinação da natureza da relação professor-aluno e de suas implicações sobre as condições de ensinar e de aprender. É nesse universo relacional que o saber, o diálogo, as percepções e as emoções nascem e se entrelaçam. Legitima-se o discurso de Kupfer (2001) ao ressaltar que a relação pedagógica não está pautada apenas na transmissão dos conhecimentos formais, mas que ela se afirma na qualidade da relação afetiva que se constrói na tessitura desse vínculo. Para tanto, o professor precisa exercitar o diálogo franco com o aluno sobre os afetos emergentes nessa relação. Assim, será possível lidar com as rupturas e conflitos favorecendo o processo ensino-aprendizagem.

O papel da escola na formação educacional dos homens tem recebido diferentes interpretações na história, desde uma visão mais autocrática de ensino

aprendizagem, onde o aprendiz era visto como um ser dotado de grandes espaços vazios, a escola e o professor deveria preencher esses espaços com o conhecimento que ele detinha. Hoje a visão é outra, é de compartilhamento de conhecimentos, professor é um facilitador da aprendizagem.

Nessa perspectiva, considerar os conteúdos afetivos presentes na relação professor-aluno contribui de forma significativa para a valorização da mediação afetiva favorecendo a intervenção do professor no processo ensino, especialmente para superação das dificuldades de aprendizagem e inclusão do aluno no espaço escolar.

A mediação, independentemente de ser voltada para a aprendizagem ou para a afetividade, se constitui como um elemento cuja proposta é aproximar, interligar, correlacionar. Assim, a mediação afetiva é uma intervenção do professor à nível dos afetos que (re)surgem da relação com o aluno e se consolidam como elementos imprescindíveis ao vínculo e ao processo ensino-aprendizagem. O professor, agente da mediação afetiva, assume esse papel, ao elucidar os afetos por meio de diferentes linguagens promovendo intervenções nesse vínculo e na relação do aluno com o conhecimento formal.

A compreensão do processo de mediação e afetividade perpassa pelo entendimento que o aluno não pode ser considerado como ser compartimentado, desintegrado da sociedade e incapaz de tecer relações entre os diversos tipos de conhecimento. Deste modo, o par aludido precisa apresentar a suposta ideia de uma relação completa, onde a afetividade possa assegurar a consolidação da aprendizagem e a satisfação nas interações sociais.

Japiassu (1976) defende que a interdisciplinaridade visa recuperar a unidade humana, pela passagem, da subjetividade para a intersubjetividade. Para Fazenda (2002) a interdisciplinaridade é uma nova atitude ante a questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender. Exige, portanto, uma profunda imersão na ação docente, ou seja, na prática.

É no cotidiano da prática docente que a mediação tem papel fundamental na compreensão das dificuldades no percurso da aprendizagem. Fonseca (1995) entende que, para tratar das dificuldades de aprendizagem é importante pensar no papel ou função da escola como reveladora dos problemas do educando mais do que das suas potencialidades e competências. Considerando que algumas dificuldades de aprendizagem acontecem por conta de prejuízos no processo de escolarização, questões familiares, emocionais e/ou socioeconômicas, a escola, evidenciando somente os problemas, acaba por legitimar as diferenças socioeconômicas.

Considerando que as dificuldades de aprendizagem podem ser resultado tanto de fatores endógenos, como a hereditariedade, como exógenos, como a (falta de) oportunidade, a escola e os professores não podem ficar alheios aos estudos da

Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem. Somente com um conhecimento global do aluno, pode-se educá-lo adequadamente, de acordo com suas necessidades específicas

A concepção de Vygotsky sobre o desenvolvimento e a aprendizagem propõe dirigir o ensino para as etapas do desenvolvimento ainda não incorporadas pelos alunos, na direção de novas conquistas psicológicas. Para Vygotsky (1991, p. 101), “o ‘bom aprendiz’ é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento”. Nesse processo, o professor é aquele que media o aprendizado, identificando não somente as dificuldades como também as potencialidades do educando. A mediação ganha fundamental importância na condução dos processos de aprendizagem (e de dificuldades de aprendizagem), dado o caráter interacionista desses processos. E o trabalho do professor, por sua posição privilegiada nesse processo de mediação, torna ainda mais importante na identificação dos sinais de risco e na atuação pedagógica que pode amenizar as dificuldades apresentadas pelos alunos e conduzi-los a um processo de aprendizagem mais eficiente e adequado às suas necessidades

Neste sentido, o professor ocupa um lugar afetivo na relação com o aluno, pois se constitui no sujeito investido de autoridade/saber que mobiliza afetos e expectativas, elementos que consolidam o vínculo transferencial. Nesse lugar de mediador afetivo, cabe ao professor elucidar os afetos e promover condições para que o aluno se torne cidadão consciente, examinador e crítico da realidade social e afetiva em que vive, promovendo, assim, condições mais eficientes e adequadas ao atendimento das necessidades inerentes ao processo de aprendizagem.

2 | OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS AO OFÍCIO DE ALUNO POR PARTE DOS ALUNOS DAS LICENCIATURAS, A PARTIR DAS VIVÊNCIAS FORMATIVAS CONSTRUÍDAS NA UNIVERSIDADE

A mediação da aprendizagem, da interdisciplinaridade e da afetividade na relação professor-aluno possibilita a criação de condições para a construção da identidade formativa dos alunos em qualquer etapa da vida educacional, no entendimento do papel e função do educando no espaço escolar e no reconhecimento do sujeito-educando como construtor de um ofício específico, o ofício de aluno

Falar que o aluno, desde a primeira infância, tem um ofício, muitas vezes, é motivo de estranhamentos e surpresa, visto que, no senso comum, a palavra ofício está associada a uma atividade produtiva ou ocupação remunerada típica do adulto em prol de sua subsistência e que garante seu lugar de atuação na sociedade. Porém, mesmo não sendo remunerado e quem o exerce estar em uma condição de dependência. Nesse sentido, todas as situações, vivências, laços sociais, rituais e

obrigações que o indivíduo vivencia na escola constituem o que Perrenoud (1995) chama de “ofício de aluno”.

O cenário da educação, nesse início do século XXI, repleto de exigências em relação à melhoria da qualidade dos processos educativos escolares, traz a necessidade de compreensão, por parte dos educadores e demais profissionais da educação, sobre o sentido que as experiências educativas têm para as novas gerações. Isso porque, no contexto atual, a condição de aluno é uma obrigatoriedade que constitui uma identidade e qualificações aos alunos, legitimando algumas de suas ações, comportamentos e atitudes e lhes negando outras.

Nesse sentido, a nomeação de alguém como aluno é simbólica de uma posição e papel social, a partir da qual, juízo de valor, avaliações, aprovações e reprovações, deixam marcas na vida pessoal, familiar e, sobretudo na trajetória escolar e social dos alunos. Isso porque, o “ofício de aluno” é constituído e norteado por expectativas internalizadas pelos alunos, ou podendo significar, ainda, um processo de adaptação ao seu meio familiar e social.

Nesse sentido, o desafio posto para o professor, a escola, os pais e/ou a sociedade é o de dar voz e vez aos alunos tornando-os protagonistas de suas experiências e dando condições para que cada um se implique na atividade que exerce. Isso seria uma forma de contrapor à realidade evidenciada por Sacristán (2005): “As crianças e os alunos são pensados por nós adultos, desejamos que cheguem a ser de uma forma determinada e os vemos segundo as categorias cognitivas e sentimentais que elaboramos” (p.21).

Segundo Fonseca (1999, p. 9), “a escola pode humilhar, ameaçar e desencorajar, mais do que reforçar o eu, libertar ou encorajar a criança”. Os educandos são colocados na escola para aprenderem, mas, neste espaço, ao contrário do que propõe Vygotsky, eles são perdidos em sua espontaneidade, criatividade e pensamento crítico, sendo submetidos a métodos ou normas de rendimento sem levar em conta suas particularidades.

A superação de um modelo educacional centrado no interesse dos adultos e não nas necessidades dos educandos perpassa pela mudança da estrutura curricular e da prática pedagógica, as quais devem ser pensadas e elaboradas considerando o respeito às singularidades dos educandos e sua integração a realidade social. Este aspecto visa um olhar que ultrapassa formato conteudista e rígido imposto em sala de aula, voltando-se para um currículo integralizador, flexível, dialógico, sistêmico e que tenha condições reais de articular mobilizar os saberes, produzindo reflexo diretos na ação pedagógica.

Perrenoud (1995) caracteriza o ofício de aluno como sendo *sui generis*, sem liberdade de escolha, dependente e sob o controle de terceiros e constantemente submetido a “avaliação das qualidades e dos defeitos da pessoa, da sua inteligência,

da sua cultura, do seu caráter” (p. 16). Isso faz com que os alunos se submetam a tal “ofício” de uma forma “automatizada”, sem refletir que os papéis desempenhados por eles fazem parte de um “ofício”, conforme ilustram as respostas dos acadêmicos pesquisados sobre a **importância dos estudos realizados sobre esse ofício**

“Tem me ajudado principalmente a me auto avaliar, a me olhar por outra ótica, a buscar estratégias para facilitar a minha aprendizagem e a tornar significativa para minha vida e de saber que eu sou uma parte importante da sociedade”

“Me fez pensar sobre minha postura como aluno e a valorizar cada vez mais os ensinamentos passados em sala de aula”.

Depoimentos como esses foram recorrentes durante a pesquisa, bem como as reações de “surpresa” por parte dos alunos ao irem descobrindo-se em um ofício, como se fosse uma novidade, pois até então esse ofício tinha um sentido de obrigação, adaptação às cobranças externas e atendimento às expectativas de outros. Dessa forma, o ressignificar a própria atuação em seu ofício, por meio do conhecimento das especificidades e importância deste, os ajudava a repensar suas posturas como alunos.

Em relação ao seu percurso escolar, anterior ao momento da pesquisa, 60% dos alunos afirmaram **que ia à escola** por obrigação e/ou imposição dos pais; 33% ia pela oportunidade de interação com os colegas e os demais 7% ia em busca de uma garantia de um futuro melhor.

Essas informações indicam que, por mais que a condição de aluno, na sociedade contemporânea, seja uma obrigação, desde muito cedo, na vida das crianças, os desejos que norteiam essa inserção e vivência desse “ofício” são expectativas externas impostas ao sujeito, “assumida” por obrigação, sem muitas vezes uma implicação e desejo por parte de quem a vivencia: o próprio aluno. Essas condições merecem uma atenção pelos educadores e psicólogos da educação, visto que conforme Sacristán (2005).

A escola, se for sentida como imposição, terá cada vez menos capacidade de se autolegitimar diante dos jovens como uma experiência que faz parte de seu projeto de vida. Se também não é um lugar aceitável para estar no presente, o que resta a ela para se manter? (p.60)

Cabe a escola ser um espaço de acolhimento, promotora da autonomia e do reconhecimento do aluno enquanto sujeito do processo educativo. Para isso, cabe ao educador tornar-se um mediador afetivo que saiba elucidar os afetos e promover condições para que o aluno se torne cidadão consciente, examinador e crítico da realidade social e afetiva em que vive.

Nessa perspectiva, corroborando com as reações de “surpresa” ao se descobrirem em um ofício, quando questionados sobre a **contribuição do conhecimento sobre**

o ofício em sua vivência do ofício atualmente, 73% dos acadêmicos pesquisados afirmaram que contribuiu para que eles(as) se responsabilizassem com a própria aprendizagem, 26 % para ter uma nova visão da universidade e do aluno e 1% para perceber que o ofício de aluno é importante para a sociedade

Nos relatos orais, debates, discussões no grupo de estudos, memoriais e questionários, foi recorrente o depoimento de que refletir sobre o ofício os ajudava a repensar sua postura como alunos e, segundo suas falas, o conhecimento sobre as especificidades e implicações de seu ofício os ajudava a entender as suas responsabilidades.

O “ofício de aluno” (Perrenoud, 1995) é, sobretudo, um processo de encontros. Encontro com os outros, que se caracteriza como a “tão conhecida” e esperada socialização e suas respectivas derivações: adaptação, diversão e convivência coletiva. No entanto, é encontro também com o conhecimento e desconhecimento; com o processo de aprendizagem e com as desaprendizagens (Giordan, 1998). E, sobretudo, encontro com ele(a) mesmo(a). O ofício que o aluno exerce tem, para cada sujeito, diferentes sentidos: causa prazer; provoca tormento e/ou ansiedade, bem como traz receios de diversa natureza.

Esses tipos de manifestações de sentido são indícios que o significado social do “ofício de aluno” pode ser padronizado pelo currículo escolar, contudo o sentido é singular e idiossincrático. Razão pela qual, o aluno faz uma relação entre conhecer o próprio ofício e a formação de sua identidade no processo de ensino e aprendizagem, conforme a seguinte fala de um acadêmico participante da pesquisa:

“O conhecimento do ofício de aluno é importante para gerar, no aluno, um sentimento identitário; para que o aluno possa mais facilmente compreender-se inserido dentro do processo escolar”

Esse processo de “**sentimento identitário**” implica em uma compreensão sobre os papéis a serem desempenhados, mas implica também no entendimento das concepções que organiza essa realidade.

Compreender e se implicar no discurso escolar requer uma aceitação e “pacto” sobre as regras do “jogo”. Ou seja, exige que o aluno crie estratégias de estudo e laços sociais imprescindíveis para inserção, sobrevivência e êxito na empreitada dos trabalhos e cobranças escolares.

Dada às implicações sociais, culturais e pessoais do trabalho escolar, pensar sobre o significado social e os sentidos que a escola tem para os alunos é uma demanda para os profissionais da educação e da psicologia escolar uma vez que todos esses são profissionais que buscam compreender a subjetividade, desejos, conflitos e laços intersubjetivos nos diferentes espaços e de convivência humana.

Pensando em termos de registros e marcas subjetivas, a escola é um espaço

inevitável, no qual o indivíduo passa grande parte de sua vida e, conseqüentemente, constrói sua identidade, laços sociais e se instrumentaliza para inserção e existência sócio cultural como sujeito. Tudo isso como forma de se garantir um futuro melhor. Anseio esse defendido como uma espécie de certeza que tranquiliza os pais e/ou responsáveis. Todavia, o discurso do estudo como garantia e/ou certeza de futuro melhor é permeada pelo desejo. Mas vale questionar de quem é esse desejo.

Assim, a prática educativa escolar é uma atividade, que se caracteriza, essencialmente, pela ação de lidar com possibilidades, como se fossem certezas, na qual os desejos de quem o vivencia nem sempre são contemplados. A exemplo dessa situação, quando questionados sobre **como gostariam que a escola fosse**, 33% dos alunos pesquisados afirmaram que a escola fosse mais acolhedora e que visse as pessoas em sua individualidade; 21% que as atividades fossem mais dinâmicas; 20% que o ensino fosse mais atraente; 26% que os conteúdos fossem mais articulados com a realidade.

Essas diferentes expectativas em relação a como deveria ser a escola refletem também, formas de atribuir sentido às experiências sociais, culturais e pessoais e, por isso, precisam ser consideradas pela escola, enquanto instituição que tem o poder de autorizar e outorgar ao indivíduo o que lhe é permitido ou proibido, socialmente. Isso porque todas as experiências sociais e subjetivas, nas diferentes instituições e, especificamente, na escola, deixam marcas e registros subjetivos que influenciarã e/ou determinarão a forma de ser e agir de cada pessoa.

Portanto, é nessa perspectiva que a mediação da aprendizagem e a relação de proximidade pode diminuir ou minimizar o processo e as conseqüências desse estranhamento e inadaptação que os alunos passam durante a vida escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem como processo mediado implica no cuidado com a afetividade na relação professor aluno, atenção e trabalho com as dificuldades de aprendizagem, bem como a aplicabilidade da interdisciplinaridade como atitude perante as questões do conhecimento.

Nesse processo, a presente pesquisa pontua a necessidade de criação das condições necessárias à construção da identidade dos alunos em seu processo de aprendizagem e ao sentido por eles atribuídos as práticas educativas vivenciadas nas instituições de ensino, a fim de que sejam protagonistas de seus próprios processos formativos.

Face ao exposto, destacam-se as demandas e desafios aos docentes para implementação de uma pedagogia que contemple a mediação da aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar, a fim de ressignificar o trabalho pedagógico nas

instituições de ensino. E a partir dessa perspectiva, percebe-se a necessidade de novas pesquisas que aprofundem a compreensão sobre as demandas educativas das novas gerações, face as exigências da contemporaneidade.

REFERÊNCIAS

CASTORINA, J. A.; FERREIRO, E.; LERNER, D.; OLIVEIRA, M. K. **Piaget e Vygotsky: novas contribuições para o debate**. São Paulo: Editora Ática, 2010.

DIAS, C. U. A. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2, p. 141-158, 2000.

FAZENDA, I.C.A. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GIORDAN, A. **Aprender**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

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

KUPFER, Maria Cristina. **Educação para o futuro: psicanálise e educação**. São Paulo: Escuta, 2001.

LEITE, S. A. da S.; Tassoni, E. C. M. A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e mediação do professor. In R. Azzi, & A. M. Sadalla (Orgs.). **Psicologia e formação docente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 113-141.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione. 1993.

PERRENOUD, P. **Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar**. Porto: Editora Porto, 2005.

SACRISTAN, J. G. **O aluno como invenção**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

RECURSOS EXPERIMENTAIS PARA O ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS

Data de aceite: 13/01/2020

Lucia da Cruz de Almeida

UFF/Departamento de Física/PPECN

Niterói – Rio de Janeiro

Viviane Medeiros Tavares Mota

UFF/Licenciatura em Física

Niterói – Rio de Janeiro

RESUMO: Partimos do pressuposto que a educação inclusiva demanda uma nova visão de escola, na qual os alunos com necessidades educacionais especiais devem ser acolhidos, com a garantia do direito de acesso, de efetiva participação nas atividades escolares e, por consequência, de aprendizagem. O professor é um dos pilares para a consolidação da inclusão. Assim, é papel da Universidade, por meio do ensino, pesquisa e extensão, propiciar ao professor a construção de uma prática docente reflexiva que lhe permita responder com clareza questões, tais como: Para quem vou ensinar? Como devo proceder para respeitar e valorizar as diferenças individuais dos estudantes? Neste trabalho abordamos o ensino de Física na perspectiva da inclusão dos deficientes visuais, visando à apresentação de exemplo sobre produção e socialização de recurso experimental adaptado para o estudo da propagação do calor. Agir em prol da inclusão é

contribuir para a melhoria do ensino para todos os estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Física, Deficiência visual, Inclusão, Recurso didático.

EXPERIMENTAL FEATURES FOR THE STUDY OF THE PROPAGATION OF HEAT IN TERMS OF INCLUSION OF VISUALLY IMPAIRED

ABSTRACT: We assumed that the inclusive education demands a new vision of school, in which students with special educational needs should be accommodated, with the guarantee of the right of access, for effective participation in school activities and, consequently, of learning. The professor is one of the pillars for the consolidation of inclusion. Thus, it is part of the University, through teaching, research and extension, provide the teacher building a reflective teaching practice that enables it to respond with clarity, issues such as: who am I going to teach? How should I proceed to respect and value individual differences of students. In this paper we discuss the physics teaching in the context of inclusion of the visually impaired, for example presentation about production and socialization of experimental feature adapted to the study of the propagation of heat. Act in favor of inclusion is to contribute to the improvement

of education for all students.

KEYWORDS: Teaching, Physics, Visual impairment, Inclusion, Educational resource.

INTRODUÇÃO

A Educação Básica na perspectiva da inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais (NEE) traz desafios para o contexto escolar, cujas superações exigem mudanças nas práticas educativas. Diferentemente da Lei N. 4024 de 1961 que previa a adaptação do aluno com necessidades educacionais especiais à escola, a educação inclusiva é aquela que respeita, valoriza as diferenças e oferece uma educação de qualidade, com a garantia de acesso, permanência e participação de todos os estudantes nas atividades escolares.

A educação inclusiva, enquanto processo, envolve diferentes sujeitos, dentre os quais o professor, que, respaldado pela comunidade escolar, tem a responsabilidade de criar e pôr em execução estratégias de ensino que maximizem o potencial de aprendizagem de seus alunos. Nesse sentido, o processo de inclusão exige mudanças no fazer docente que levem em conta as questões sobre para quem e como vai ensinar, ou seja, torna-se necessária a adoção de estratégias alternativas à abordagem tradicional dos conteúdos com a inserção de novos recursos ou de novos olhares sobre os recursos existentes (RODRIGUES, 2008).

Em relação à Física escolar, entendemos que, dentre as NEE, as deficiência sensoriais são aquelas que não podem prescindir de professores e/ou pesquisadores em ensino de Física na proposição de recursos didáticos acessíveis aos estudantes surdos ou cegos. Dito de outra forma, as deficiências sensoriais demandam modificações ou adaptações nos recursos que não podem ser feitas apenas por quem desconhece o conteúdo a ser ensinado. Todavia, apesar do aumento da pesquisa e da extensão universitárias voltadas para a inclusão de deficiente sensoriais em aulas de Física do Ensino Médio, essa linha de investigação ainda carece da produção e divulgação de resultados que deem suporte a mudanças na ação docente, via formação inicial e continuada de professores.

Neste trabalho voltamos a nossa atenção para as especificidades do ensino de Física para deficientes visuais, a fim de apresentar uma proposta de produção e divulgação de recursos experimentais para o estudo da propagação do calor acessíveis a alunos cegos ou com baixa visão, com a pretensão de contribuir para que professores se sintam motivados na efetivação de mudanças no fazer docente em prol de um ensino de Física inclusivo, ou seja, acessível a todos os estudantes.

ENSINO DE FÍSICA E DEFICIÊNCIA VISUAL

Sobre o ensino na perspectiva da inclusão, Vitalino e Valente (2010) ao analisarem as tendências para a formação de professores, consideram que as habilidades necessárias para o exercício docente na perspectiva da inclusão se compatibilizam com aquelas que a formação/atuação de um professor reflexiv prevê e, sendo assim, pressupõem que:

[...] o professor de alunos com necessidades educacionais especiais é um profissional que deve ser capaz de refletir a respeito de suas ações, tomar decisões a respeito delas e criar alternativas procedimentais fundamentadas em suas ações cotidianas, em teorias e em recursos metodológicos (p. 38).

Nessa acepção, a Universidade, enquanto locus da formação de professores, não pode se furtar de sua responsabilidade no fomento ao processo de reflexão sobre as práticas educativas. Em relação à inclusão de estudantes com NEE, Glat e Pletsch (2010), por entenderem que a escola inclusiva é uma nova escola, pressupõem que a Universidade tem um papel relevante nesse processo. Nas palavras dessas autoras,

[...] a Universidade, a partir de suas três dimensões constitutivas – ensino, pesquisa e extensão — tem uma grande contribuição na operacionalização das políticas de inclusão educacional. Enfatizando nesta área, pode-se considerar esta ação desenvolvendo-se em duas esferas básicas: 1) na formação inicial e continuada de professores e demais agentes educacionais; 2) na produção de conhecimento por meio de projetos de pesquisa e de extensão que validem e disseminem propostas educativas bem sucedidas para atender às novas demandas decorrentes da política educacional e reivindicações sociais (p. 346).

As pesquisas em ensino de Física também têm gerado recomendações para a formação do professor na perspectiva da melhoria do seu fazer docente. Dentre essas recomendações, como consensuais se apresentam aquelas voltadas para iniciativas curriculares que favoreçam ao professor: reconhecer os alunos como sujeitos da aprendizagem, respeitando suas individualidades; saber promover o diálogo e à cooperação entre os alunos, assumindo o papel de mediador no processo; fazer uso de recursos e estratégias didáticas diversificadas que se contraponham a sua oralidade e escrita no processo de ensino.

Em relação às estratégias e recursos didáticos, em contraposição à ênfase na oralidade e escrita do professor, há, entre outras, a recomendação de que a ação docente privilegie as atividades investigativas com o uso de experimentos que explorem os sentidos que facilitarão a melhor percepção do conhecimento científico

Sobre as atividades experimentais, Borges (2002) chama a atenção para o fato de que, geralmente, os professores de Física atribuem às aulas práticas um fator importante para a melhoria do ensino, todavia, por diversas razões são deixadas de lado em decorrência de um equívoco. Nas palavras do autor, é comum entre os

professores:

[...] confundir atividades práticas com a necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais, uma vez que podem ser desenvolvidas em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados (p. 294).

Quando se trata da inclusão dos deficientes visuais nas aulas de Física do Ensino Médio, esse equívoco se transforma em um grande obstáculo à participação e, conseqüente, à aprendizagem, já que o ensino, na maioria das vezes, se torna abstrato e inacessível.

Nesse sentido, a reflexão sobre o potencial das atividades experimentais se apresenta, a nosso ver, como um dos passos para o professor repensar as formas de explorá-las, bem como, adaptá-las para atender às individualidades dos estudantes. Em outras palavras, viabilizar a elaboração de respostas para as questões: Quem são os sujeitos dos processos de ensino e de aprendizagem? Como devo proceder para melhor atendê-los?

Arriscamo-nos em afirmar que, na maioria dos cursos de formação de professores de Física, tanto na graduação quanto na pós-graduação, o ensino de Física na perspectiva da inclusão dos deficientes visuais, há pelo menos uma década, deixou de ser algo novo, entretanto, pouco contemplado de forma efetiva no âmbito dos currículos. Isso além de inibir o processo de reflexão-ação dos professores em formação inicial ou continuada, cria uma lacuna nos currículos, deixando de oportunizar ambientes férteis ao desenvolvimento da criatividade, compreendida como capacidade imprescindível na adequação dos recursos experimentais às especificidades desses estudantes no processo de percepção e investigação dos fenômenos físicos.

Todavia, a nossa vivência com professores de Física em atividades de ensino, extensão e pesquisa tem nos permitido constatar que, se por um lado, os currículos não têm contemplado de forma eficiente a formação dos professores para um ensino inclusivo, por outro, a presença dos deficientes visuais nas classes comuns das escolas regulares tem despertado o interesse dos professores, em formação inicial e continuada, na familiarização com recursos didáticos que oportunizem mudanças na prática docente.

PRODUÇÃO E SOCIALIZAÇÃO DE RECURSOS EXPERIMENTAIS

Nossas ações nas atividades fins da Universidade – ensino, pesquisa e extensão – possibilitaram a constituição de um acervo de recursos experimentais, validados por estudantes cegos ou com baixa visão.

Neste trabalho, como já mencionado, nos limitaremos à descrição da produção dos recursos experimentais relativos ao estudo da propagação do calor e aos principais aspectos metodológicos que adotamos para que o seu acesso não ficasse restrito aos professores de Física em cursos presenciais de formação inicial ou continuada da nossa Universidade.

Mesmo não sendo nosso propósito a discussão sobre as formas de abordagens do conteúdo, consideramos importante ressaltar que é indubitável que a compreensão dos processos de transmissão do calor, para além do senso comum, condiciona a compreensão de diversos outros temas presentes no dia a dia, desde simples utensílios e artefatos até fenômenos climáticos. Nesse sentido, oportunizar a todos os estudantes (videntes e deficientes visuais) compreendê-los é possibilitar também a compreensão: da relação entre Ciência e Tecnologia; de fenômenos naturais e da interferência do homem sobre os mesmos.

O recurso didático sugerido para o estudo dos processos de propagação de calor é composto por três kits experimentais, cuja produção é pautada no uso de materiais de baixo custo, de ferramentas e instrumentos simples e de fácil manuseio, sem que isso interfira na qualidade dos resultados.

Para o estudo da condução térmica, sugerimos o *kit* experimental ilustrado na Figura 1 que, se por um lado não se configura como uma inovação em termos de material didático, por outro, se diferencia dos demais pela possibilidade de percepção e/ou observação do fenômeno por diferentes sentidos: tato, audição e visão.

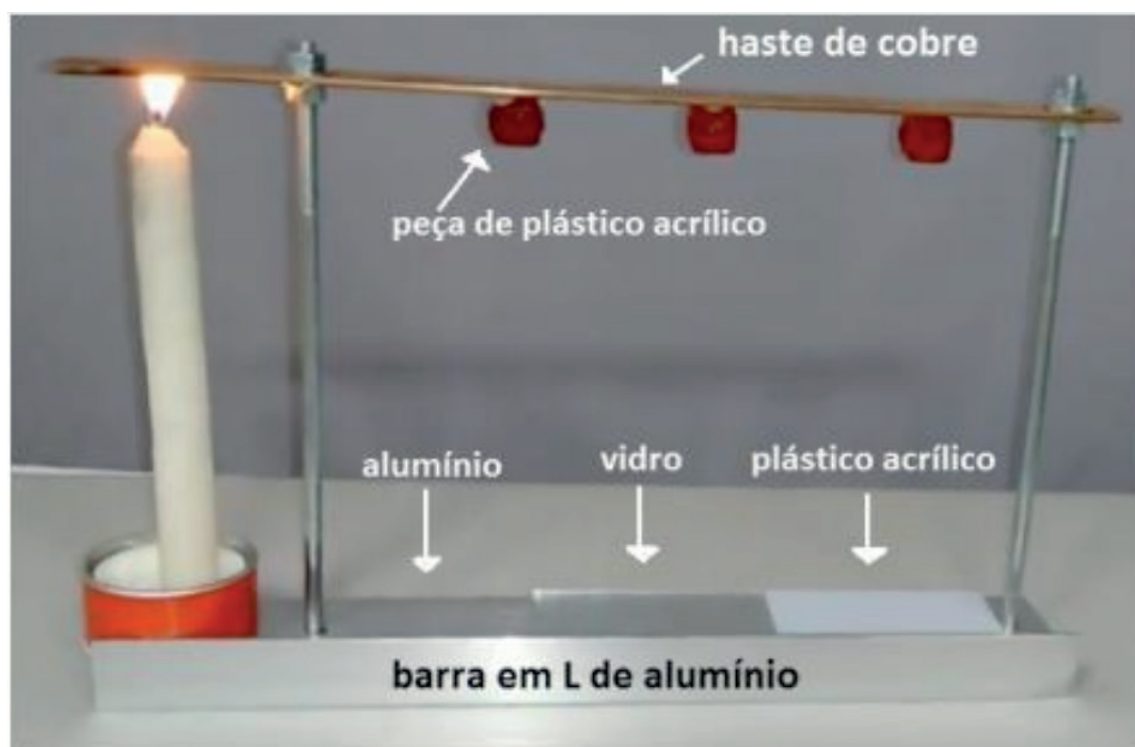


Figura 1: Recurso experimental adaptado para o estudo da condução térmica.

Fonte: Autores.

A propagação do calor ao longo da barra de cobre, por condução térmica, fará com que a cera que fixa as peças acrílicas na barra derreta e, como consequência, elas caem, produzindo na colisão com o suporte diferentes sons, devido às placas de vidro e de plástico acrílico que estão sobre ele.

Alertamos que para a melhor percepção do fenômeno pelos deficientes visuais, é fundamental que eles previamente tenham a oportunidade de conhecer os sons produzidos pela colisão das peças acrílicas no alumínio, no vidro e na placa de plástico acrílico. Além disso, cuidadosamente, os estudantes podem perceber, pelo tato, o aquecimento da barra ao longo do tempo.

Para o estudo da convecção térmica sugerimos um *kit* experimental, cuja produção é simples e de baixo custo. Devido à legislação brasileira que proíbe a comercialização das lâmpadas incandescentes, a alternativa é o uso de uma lâmpada halógena (60 Watt) como fonte térmica (Figura 2a).

É um recurso experimental propício à inclusão, já que a percepção do fenômeno se dá exclusivamente pelo tato. Quando em utilização, os alunos devem ser desafiados à discussão sobre as temperaturas T_1 e T_2 nos orifícios de uma lata metálica emborcada sobre o suporte que contém a lâmpada acesa (Figura 2b).

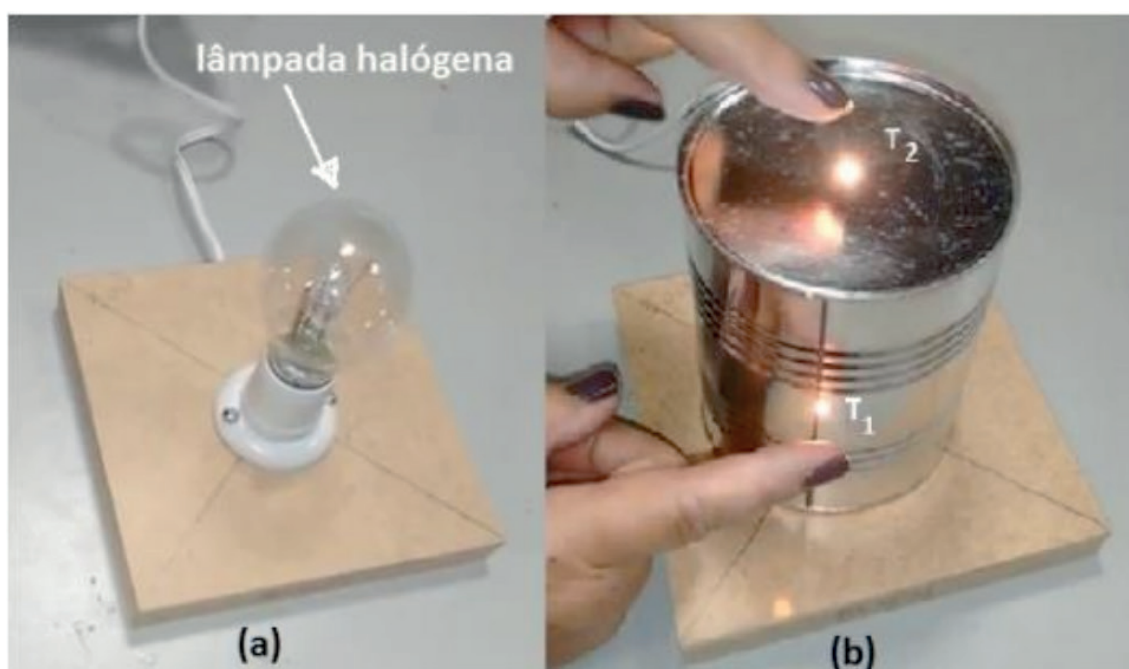


Figura 2: (a) Parte interna do recurso experimental para o estudo da convecção térmica; (b) recurso experimental em funcionamento.

Fonte: Autores.

Para a exploração experimental do fenômeno de irradiação térmica propomos o artefato ilustrado na Figura 3 (a e b), em que para sua produção também recorremos a uma lâmpada tipo halógena. Quando em funcionamento, o artefato permite a percepção do fenômeno, tanto pelo tato quanto pela visão e a audição. Em relação a

esse último sentido, a adequação proposta é semelhante à descrita no artefato para o estudo da condução térmica.

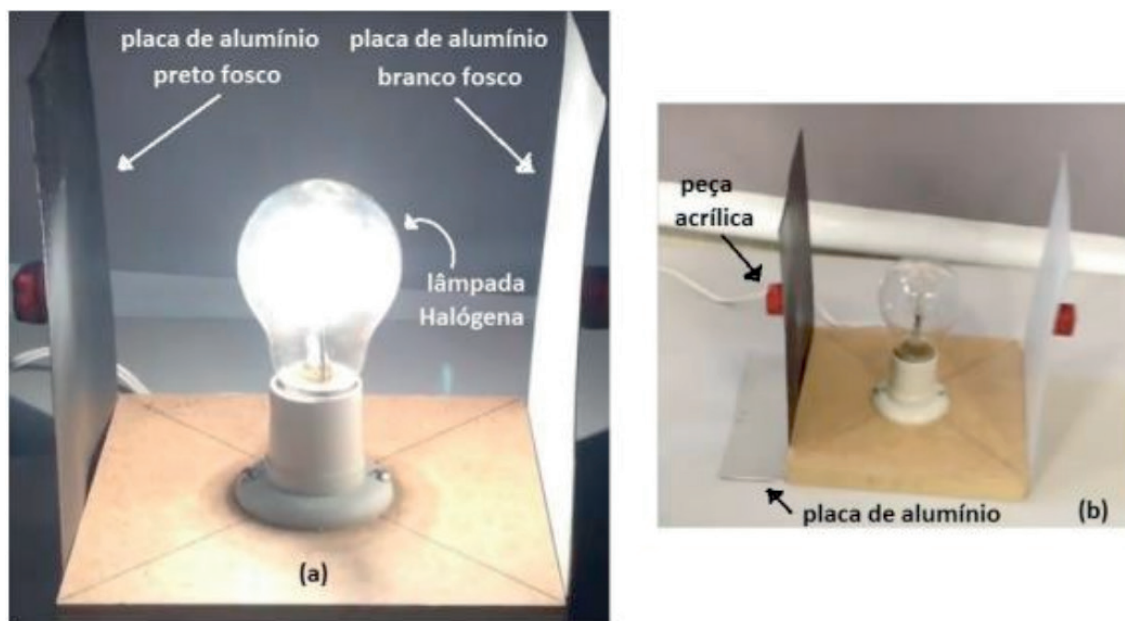


Figura 3: (a) Recurso experimental sugerido para o estudo da irradiação térmica; (b) detalhamento dos aspectos do recurso que permitem a percepção do fenômeno pela audição.

Fonte: Autores.

A lâmpada acesa é a fonte térmica que por irradiação térmica aquecerá as placas de alumínio (preta e branca), fazendo com que a cera que fixa as peças de acrílico derreta. Ao se desprenderem das placas em tempos diferentes, as peças de acrílico produzirão sons diferentes no instante da colisão com a base que apoia o *kit* experimental e com placa de alumínio a ela sobreposta próxima a uma das laterais (Figura 3b), possibilitando as percepções visual e auditiva. Pelo tato, os estudantes podem constatar também que a placa de alumínio de cor preta se aquece mais rapidamente que a de cor branca.

Fruto de investigação que realizamos no campo do ensino de Física na perspectiva dos deficientes sensoriais, esse recurso didático, composto pelos três *kits* experimentais, é utilizado em atividades curriculares de ensino em cursos de Licenciatura em Física e de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e em ações extensionistas no âmbito da Universidade. Apesar de produtivas, essas formas de socialização nos mostraram que em termos da formação continuada de professores poderiam alcançar um público maior.

Nessa lógica, é inegável o alcance da *internet* e, sendo assim, decidimos socializar esse recurso didático, dentre outros, por meio de vídeos na *internet*, de modo que os professores interessados tenham acesso a um detalhamento sobre o recurso didático.

Para tanto, é adotada a seguinte metodologia: elaboração de roteiros, contendo

detalhamento sobre materiais, instrumentos, procedimentos relativos à construção dos *kits* experimentais, funcionamento e sugestão para utilização na perspectiva do respeito e valorização das formas individuais de percepção dos fenômenos pelos alunos (videntes e deficientes visuais); filmagem simultânea à construção dos *kits* com base nos roteiros pré-estabelecidos; gravação de áudios com o aplicativo de celular (Android) “Gravador de Voz Fácil”; edição final dos vídeos com o programa “Filmora”; socialização dos vídeos na *internet*, por meio do canal fisicavideo no *YouTube* e do Blog Propostas Ensino de Física (site: <http://propostasensinodefisica.blogspot.com/>).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nosso ver, enquanto instituição responsável pela formação de professores, a Universidade tem papel insubstituível na consolidação de escolas inclusivas. Sendo assim, refletir sobre a inclusão é repensar a formação, criando meios para oportunizar aos professores em formação inicial e continuada reflexões sobre o fazer docente em prol de um ensino que, para além do respeito, valorize as diferenças.

Nossa percepção sobre o papel da Universidade na formação de professores encontra respaldo na análise de diversos autores, dentre os quais, Jesus e Effgen (2012) que, partindo do reconhecimento de que a educação é um direito de todos, sinalizam que:

[...] a formação continuada representa um espaço-tempo de constituição e reflexão da ação educativa. É um espaço de potencialização das práticas pedagógicas. Uma oportunidade para (re)pensar as relações de poder existentes no currículo, os mecanismos utilizados para validar os conhecimentos e os pressupostos que fundamentam quem pode ou não aprender na escola (p.18).

Nesse sentido, vale reafirmar a relevância do diálogo entre a extensão, o ensino e a pesquisa, a fim de que haja geração de subsídios que retroalimentem essas atividades fins da Universidade em prol da inclusão.

Nossos resultados são parciais, enquanto alcance junto aos professores de Física da Educação Básica, em formação inicial e continuada, externos aos Cursos da nossa Universidade. Todavia, mostram a plausibilidade e a pertinência dos objetivos propostos, particularmente no que diz respeito à contribuição para que o professor de Física possa perceber que os deficientes nas classes comuns do ensino regular não se constituem em problemas. Contrariamente, procuramos demonstrar que eles são desafios para que ocorram mudanças na prática docente e, conseqüentemente, melhoria nos processos de ensino e de aprendizagem de todos os alunos.

REFERÊNCIAS

BORGES, T.. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n.3: p. 291-313, dez. 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6607/6099>>. Acesso em: 02 out. 2019.

BRASIL. **Lei N. 4024 de 20 de Dezembro de 1961**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm>. Acesso em: 02 out. 2019.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D.. O papel da universidade frente às políticas públicas para educação inclusiva. **Revista Educação Especial**, v. 23, n. 38, p. 345-356, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/2095/1444>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

JESUS, D. M.; EFFGEN, A. P. S.. Formação docente e práticas pedagógicas: conexões, possibilidades e tensões. In: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012.

RODRIGUES, D.. Desenvolver a Educação Inclusiva: dimensões do desenvolvimento profissional. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 4, n 2, p. 7-16, jul./out. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=401-revista-inclusao-n-6&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 25 dez. 2017.

VITALINO, C. R.; VALENTE, S. M. P.. A formação de professores reflexivos como condição necessária para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. In: VITALINO, C. R. (Org.). **Formação de professores para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina: EDUEL, 2010.

TABELAS PERIÓDICAS INTERATIVAS: ALTERNATIVAS MULTIDISCIPLINARES NO PROCESSO DE INCLUSÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN

Data de aceite: 13/01/2020

Data da submissão: 20/10/2019

Bernardo Porphirio Balado

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto
Niterói, Rio de Janeiro

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4228590650573501>

Izabelle Chipoline dos Santos

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto
Niterói, Rio de Janeiro

Lorraine da Silva Pereira de Souza

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto
Niterói, Rio de Janeiro

Rute Ferreira Carvalho

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto
Niterói, Rio de Janeiro

Yasmim Schramm Martins da Silva

Colégio Estadual Brigadeiro Castrioto
Niterói, Rio de Janeiro

RESUMO: O presente trabalho possui como temática a inclusão no contexto escolar. É descrito uma atividade didático-pedagógica, realizada com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, localizada em Niterói-RJ. Nesta atividade os educandos produziram materiais que auxiliam tanto nos assuntos da disciplina de Química quando aos

aspectos relacionados à inclusão. As criações das tabelas periódicas interativas visam à possibilidade de a pessoa com Síndrome de Down poder manusear, reforçando a interação com os materiais elaborados e aproximando o educando do objeto de estudo, transformando assim, um aprendizado abstrato em um objeto relacional. A atividade prática com materiais concretos possibilita um aprendizado mais profundo, incluindo o aprendiz no centro do processo educacional, buscando uma postura autônoma e protagonista.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão; corresponsabilidade; Síndrome de Down; tabela periódica.

INTERACTIVE PERIODIC TABLES: MULTIDISCIPLINARY ALTERNATIVES IN THE INCLUSION, TEACHING AND LEARNING PROCESS OF PEOPLE WITH DOWN SYNDROME

ABSTRACT: The present work has as its theme the inclusion in the school context. A didactic-pedagogical activity is described, and it was conducted by students of the first year of secondary school of a public school, located in Niterói-RJ. In this activity, the students produced materials that help both the subjects of the Chemistry discipline and aspects related to inclusion. The creations of interactive periodic

tables aim at the possibility that the person with Down Syndrome can handle, reinforcing the interaction with the elaborated materials and bringing the student closer to the object of study, thus transforming an abstract learning into a relational object. The practical activity with concrete materials enables a deeper learning, including the learner at the center of the educational process, seeking an autonomous and protagonist posture.

KEYWORDS: Inclusion; co-responsibility; Down's syndrome; periodic table.

1 | INTRODUÇÃO

A reflexão da prática docente é extremamente necessária no cotidiano do professor. Pensar tanto no sentido mais amplo, que teria como uma de suas finalidades a formação do ser humano para sua vivência no mundo, quanto ter um olhar mais direcionado individualmente e, também, sensibilizar-se e questionar as práticas diárias, preocupando-se, dessa maneira, com os porquês das atividades, para que estas são feitas, para quem se destinam, com qual finalidade e sua contribuição para o desenvolvimento de habilidades e competências, faz com que o ensino seja verdadeiramente transformador.

O professor deve ser, por excelência, um permanente pensador de suas práticas profissionais e ir além, pois pouco valor terá ao analisar os afazeres sem considerar o entorno no qual se insere o labor. As diretrizes assumidas pela escola, o contexto social na qual se encontra, os educandos e seus familiares e a relevância social precisam ser considerados nos procedimentos adotados. Assim, com uma postura menos “livresca” e mais humana, a educação adquire significado

O trabalho docente deve, portanto, ser direcionado pelo objetivo educacional que se deseja alcançar e o professor não pode se tornar dependente de instrumentos, métodos e técnicas pré-estabelecidas. A diretriz do educador está relacionada com os objetivos que se propõe a alcançar junto aos educandos, o que deve ser o elemento fundamental do trabalho (NIDELCOFF, *apud* PILETTI, 1997), e deve, ainda, direcionar os conteúdos e não o contrário. Dessa maneira, os conteúdos deixam de ter um fim em si próprios e passam a ser utilizados como ponte para ser alcançada a efetivação dos propósitos pretendidos pelo processo de aprendizagem.

A metodologia pedagógica comprometida com uma educação inclusiva relaciona-se com a disposição das mais diversificadas oportunidades de aprendizagens para os alunos. Tendo em vista que a diferença é uma característica intrínseca e as salas de aulas são, por esse motivo, heterogêneas, é importante proporcionar diferentes mecanismos de aprendizagens em resposta a essa heterogeneidade.

É importante, ainda, que se tenha uma distinção clara sobre o que é propiciar condições iguais para o desenvolvimento e o que são condições justas para o desenvolvimento. Explica-se: a primeira está relacionada a disponibilizar ferramentas iguais para todas as pessoas se desenvolverem, enquanto que a segunda preocupa-se com o fato de que todos devem alcançar condições iguais de desenvolvimento.

Para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais atraente, agradável, interessante e estimulante é importante que o educando esteja no centro do processo e o professor saia de um pedestal com sua “sabedoria suprema” e atue como um orientador e estimulador para o crescimento dos alunos.

As práticas escolares adotadas para a evolução do educando devem, também, estar alinhadas com sua realidade. O estudo e, conseqüentemente, o aprendizado se tornam mais significativos quando o aluno, com sua história e experiência, passa a ser considerado nas práticas educacionais que deixam de ser, para o aprendiz, um conjunto desconexo e incongruente de atitudes e passam a ter sentido e ser valorizadas. Desse modo, a educação pode vir a progredir em sua essência, tirando o aprendiz de sua posição de excluído e o inserindo no epicentro do processo, desenvolvendo suas capacidades, rompendo com uma prática de apenas decorar conteúdo e promovendo a existência de um cidadão competente na prática de sua cidadania.

Devem existir diretrizes, porém, essas não podem suplantam a realidade em que os afazeres educacionais ocorrem nem enterrar a curiosidade do aprendiz. Assim, é necessário um equilíbrio entre o que é importante fazer parte do currículo e a bagagem e interesses trazidos pelo aluno. A educação só se processa em sua essência quando existe alguém disposto e motivado a aprender.

É papel da escola, também, desenvolver nos estudantes a capacidade de pensar criticamente, propiciando sua imersão e, conseqüentemente, sua interação e modificação, não apenas nos aspectos conceituais da ciência, mas possibilitando estabelecer relações de natureza social, política, econômica e ambiental com o outro, unindo a aprendizagem da ciência com as questões problemáticas do meio em que estão inseridos (MARCONDES et al., 2016).

A escola, a partir das suas diferentes visões sobre a sociedade e abordagem pedagógica, possui um papel importante na vida do estudante, posto que cabe a ela a preparação para o mercado de trabalho, o ingresso na universidade, o efetivo exercício da cidadania (PARO, 1999), a preparação intelectual, moral e cultural, a discussão sobre os problemas sociais, a adequação das necessidades individuais aos meios sociais, a formação de atitudes, a organização de processos de desenvolvimento de habilidades, atitudes e conhecimentos específicos e a difusão de conteúdos (LUCKESI, 2005), além da socialização, desenvolvimento de capacidades cognitivas e de valores éticos e morais, construção da identidade (BORSA, 2007), entre outros. Desse modo é importante disponibilizar ferramentas, em outras palavras, apontar caminhos que os aprendizes possam seguir.

2 | OBJETIVO

O presente trabalho visa sustentar a importância de discutir e experienciar práticas inclusivas e, também, à criação de algumas possibilidades pedagógicas

referentes à inclusão. Esta obra intenciona, ainda, descrever a produção de material didático alternativo, elaborado por alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública cuja principal finalidade é auxiliar os aprendizes no entendimento de conteúdos do ensino de Química e de outros assuntos, a partir de uma abordagem didático-pedagógica de coparticipação entre professor (no papel de problematizador) e educando (atuando como protagonista).

3 | DESENVOLVIMENTO

A atividade é estruturada em forma de projeto de pesquisa na qual os alunos assumem uma postura ativa e investigadora na resolução dos problemas relacionados à inclusão no ambiente educacional. As etapas desse projeto consistem em mobilização, iniciativa, planejamento, execução, avaliação e apropriação dos resultados.

A discussão das ideias é intensamente estimulada, sendo todos os educandos convidados e incentivados a compartilharem suas dúvidas, observações e indagações, visando, assim, a que o foco seja o aluno. O professor assume o papel de mediador e orientador, deixando de lado a postura habitual de fonte de toda a sabedoria.

Algumas imagens foram usadas com a finalidade de elucidar o que é exclusão, segregação, integração e inclusão (figura 1), com base nos estudos de Sanches e Teodoro (2006), e para abordar sobre o sistema educacional numa perspectiva ampla, focando na avaliação e nos problemas que essa carrega quando é considerada a igualdade de condições entre todos os aprendizes (figura 2).



Figura1: Exclusão, segregação, integração e inclusão.

http://4.bp.blogspot.com/-Pp4s-Ln_d5M/VrC4JBW7vOI/AAAAAAAAAD74/tAMi2WocIHE/s1600/Inclusao
(Acesso em janeiro de 2018)



Figura2: A avaliação no contexto escolar.

<http://1.bp.blogspot.com/-HMZ8oXYfVYw/VKi3AqCYqnl/AAAAAAAAAEA/zFCGRz8cFJU/s1600/AVALIA%C3%87%C3%83O%2BESCOLAR.jpg>
(Acesso em janeiro de 2018)

Os dois próximos tópicos que seguem pretendem caracterizar, sucintamente, as

principais características da deficiência para a qual o objeto produzido foi idealizado. São descritos, ainda, os materiais utilizados na confecção, a forma de manuseio e os objetivos pretendidos, no que tange a quais habilidades e quais competências pretendem-se desenvolver.

3.1 Tabela periódica interativa para pessoas com Síndrome de Down

A Síndrome de Down (SD) caracteriza-se, em sua etiologia, por ser uma alteração na divisão cromossômica usual, resultando na triplicação do material genético referente ao cromossomo 21, e sua causa ainda é desconhecida. Em 96% dos casos, essa trissomia se apresenta por uma não-disjunção cromossômica total: as células, ao se desenvolverem, assumem um cromossomo 21 extra. Em cerca de 4% dos casos, entretanto, ou não são todas as células afetadas pela trissomia, chamados de casos “mosaico” – entre 0,5% e 1% – ou possuem o cromossomo 21 extra, parte ou todo ele, ligado a outro cromossomo; nesse caso, os indivíduos desenvolvem a Síndrome de Down por translocação gênica – entre 3,0% e 3,5% (BISSOTO, 2005).

Dentre as características fenotípicas de tal síndrome, destacam-se a braquicefalia, descrita por um diâmetro fronto-occipital muito pequeno, fissura palpebrais com inclinação superior, pregas epicânticas, base nasal achatada e hipoplasia da região mediana da face. Além dessas características da face, observa-se, também, que o pescoço é curto, podendo estar presente apenas uma prega palmar, a pua é pequena e displástica, a língua é protusa e hipotônica, há clinodactilia do 5º dedo das mãos e uma distância aumentada entre o 1º e o 2º dedos dos pés. Em geral, crianças com SD apresentam hipotonia muscular e são muito sonolentas. Logo após o nascimento, mostram dificuldades de sucção e deglutição. Observa-se, também, um atraso no desenvolvimento de alguns reflexos do bebê, havendo um comprometimento na postura de semiflexão dos quadris, que pode não ser evidente (SILVA e DESSEN, 2002).

Conforme exposto, a Síndrome de Down pode acarretar variável grau de retardo no desenvolvimento motor, físico e mental, sendo, normalmente, reconhecida por um grande conjunto de anormalidades associadas.

A criação da tabela periódica interativa visa à possibilidade de a pessoa com SD poder manusear, reforçando a interação com o material elaborado e com a matéria em questão.

A figura 3 mostra a tabela periódica produzida pelos educandos com todos os elementos afixados: foi utilizado papel Paraná nº. 60, de dimensões 1,00m de comprimento por 0,80m de altura, como suporte para colagem das peças. Os números que indicam as famílias, de 1 até 18, os períodos, de 1 até 7, e os retângulos, que

representam os elementos químicos, foram feitos a partir do recorte de placas de EVA, em diferentes cores. O símbolo dos elementos químicos, com seus respectivos nomes e números atômicos inscritos nos moldes de 5 cm de comprimento por 6 cm de altura, assim como o título, foram escritos com caneta hidrocor preta. Nas peças e no papel que serviu de base, foram presos, com cola quente, pedaços de velcro, para que as peças pudessem ser retiradas e recolocadas. Para fixar os números, também, foi utilizada cola quente.

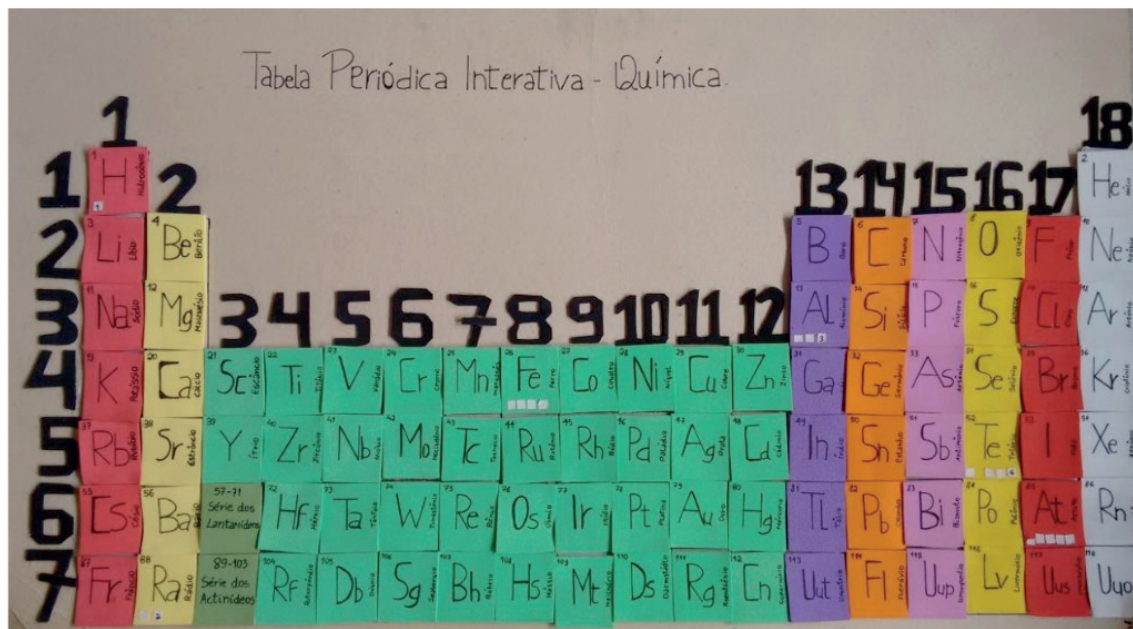


Figura 3: Tabela periódica interativa.

Na figura 4, pode ser visto, em detalhes, como foi montada cada peça com os elementos químicos, as informações contidas e a fixação do velcro. Note que existe um molde da tabela periódica, feito de caneta hidrocor preta, que serve de guia para a correta localização dos elementos.

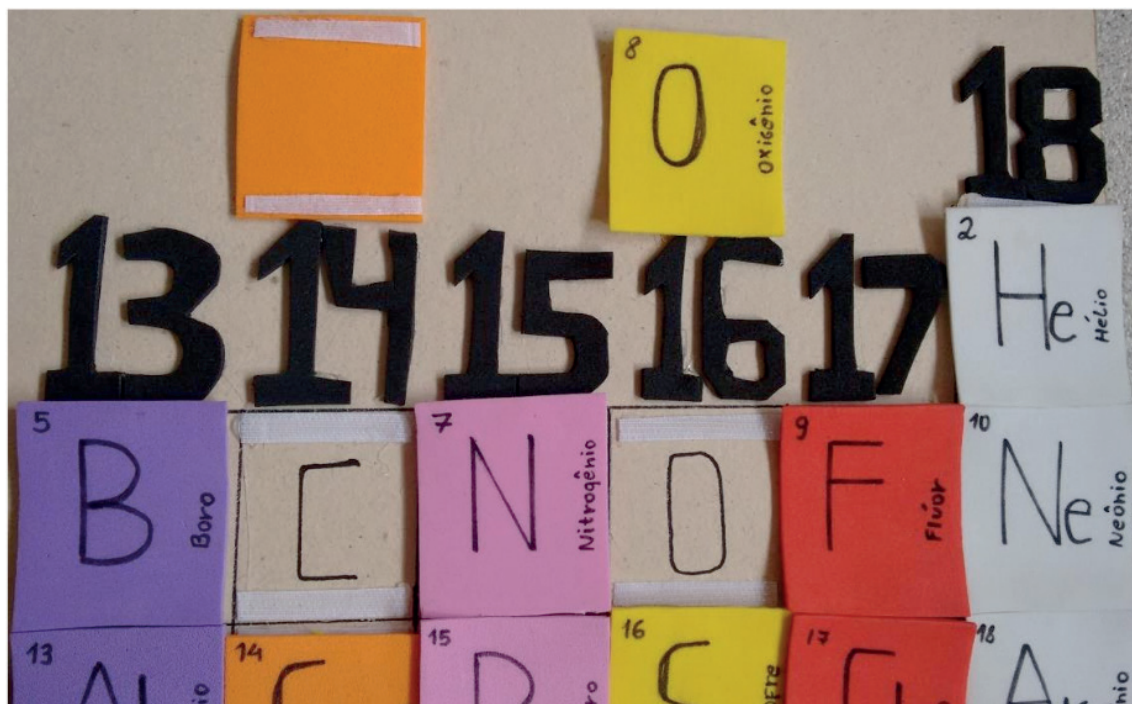


Figura 4: Detalhe da tabela periódica interativa.

Com a referida tabela periódica desenvolvida pelos educandos é possível que o professor de química explore os mais variados conceitos com os aprendizes sobre o assunto em questão. O material pode ser usado como suporte com alunos com e sem deficiência. E, ainda, é possível desenvolver habilidades e competências que ultrapassem a disciplina de Química, como, por exemplo, identificar e relacionar cores, números, letras e, até mesmo, sílabas e palavras formadas pelos elementos, como é o caso de *BeLÍSSiMo* (Be – Berílio, Li – Lítio, S – Enxofre, Si – Silício, Mo – Molibdênio).

3.2 Tabela periódica e o labirinto de sopro

O projeto em questão também foi pensado para os aprendizes com Síndrome de Down. Tendo em vista que existe uma prevalência, cada vez maior, da obstrução das vias respiratórias superiores e de doenças das vias inferiores, sendo problemas respiratórios a principal causa de mortalidade e admissão hospitalar entre os que têm SD (DOULL, *apud* SOARES et al, 2004), cabe uma atenção no que se refere à discussão e produção de material para a inclusão e desenvolvimento de competências e habilidades deles, daí a iniciativa de desenvolver um material que envolvesse o controle da respiração.

São vários os fatores que contribuem para problemas nas vias respiratórias, sendo as principais causas hipotonia, obesidade, disfunção imune, doença cardíaca, grande compressão nas vias respiratórias, volume reduzido das vias respiratórias inferiores, traqueobroncomalácia, hipoplasia pulmonar, cistos subpleurais, refluxo

gastroesofágico, glossoptosi com aumento da secreção, congestão nasal, amígdalas e adenoides (WILSON et al, *apud* SOARES et al, 2004).

O trabalho foi produzido sobre uma folha de isopor com dimensões iguais, 1,00 m de comprimento, 0,50 m de altura e espessura de 2,5 cm. Tal folha foi encapada, com auxílio de cola quente, com tecido TNT preto e, sobre ele, foi colado o título “tabela periódica”, feito em papel branco, pintado com lápis de cor. A tabela periódica feita de papéis coloridos – amarelo, verde, laranja e vermelho – para haver a identificação das regiões na tabela, assim como a legenda para tais regiões: *metal*, *ametal*, *gases nobres* e *hidrogênio*, cujos nomes também foram colados.

Na tabela, foram fixados, ainda, adesivos com as letras que representam os símbolos dos respectivos elementos químicos. Alguns palitos de dente foram fixado em determinadas posições e, neles, foram presos barbantes, formando uma espécie de labirinto. Utilizou-se, também, uma bola de isopor para que fosse assoprada pelos caminhos delimitados pelo barbante. Vale lembrar que um canudo pode ser usado para auxiliar a condução da bola enquanto se assopra. O material pronto está mostrado na figura 5

O professor ou aluno pode escolher o local de início da bola e o educando recebe as instruções da posição final. Com essas informações, é possível explorar os assuntos referentes tanto à tabela periódica quanto às propriedades periódicas. Por exemplo, iniciar com a bola no elemento Cobre, Cu, e pedir que ela seja conduzida até um ametal, indicado de verde na tabela, conforme é mostrado na figura 5, faz com que seja possível ir até o Telúrio, Te, ou Iodo, I. Pode-se iniciar a tarefa com a bola no Argônio, Ar, e pedir para que ela seja conduzida até o elemento desta família com menor potencial de ionização, no caso Radônio, Rn, ou até o elemento da tabela que possui maior raio atômico, o Frâncio, Fr.

As questões de reconhecimento e identificação das letras e das cores também podem ser exploradas.

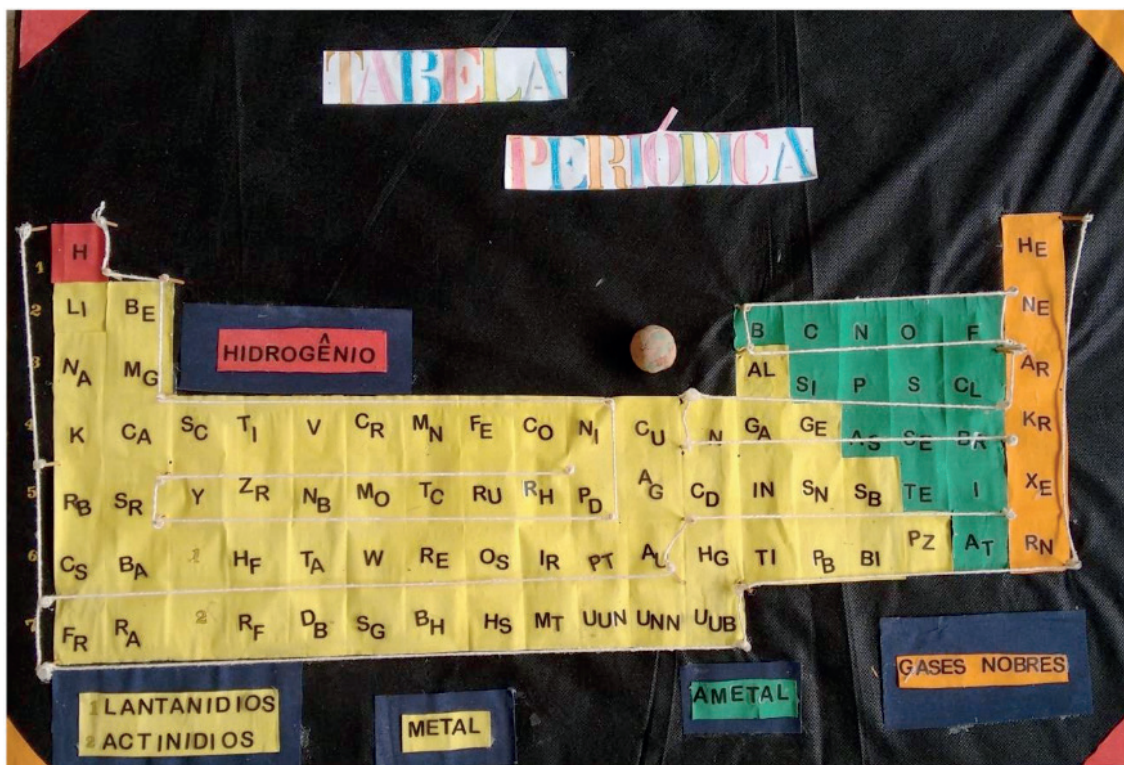


Figura 5: Tabela periódica e o labirinto de sopra.

Ainda que o foco dos grupos que planejaram tais materiais tenha sido as pessoas com Síndrome de Down, as ferramentas pedagógicas podem ser utilizadas com outros aprendizes, com ou sem deficiência.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se perceber que é fundamental o papel do professor na formação dos alunos e, conseqüentemente, possui uma grande importância na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Por isso, as reflexões das práticas docentes são imprescindíveis para que o trabalho do educador esteja alinhado com o que se deseja desenvolver nos educandos, além de propiciar a busca de uma coletividade democrática.

É necessário que os objetivos educacionais traçados respeitem a individualidade de cada educando, bem como a realidade na qual o processo se desenrola. O fazer pedagógico não é um mero conjunto de regras e práticas hierarquizadas, mas se constitui como um trabalho fluido que possui prioridades e tem, no centro de tal processo, o aluno. Nesse contexto é possível discutir assuntos tratados como de “Humanas” na aulas de “Natureza”.

O desenvolvimento do ser humano, seja este cognitivo, afetivo, emocional, está, intimamente, relacionado com o ambiente do qual participa, assim, a escola exerce função de extrema importância, sendo necessário ultrapassar o conteúdo livresco.

A abordagem didático-pedagógica feita com os alunos do 1º ano do Ensino Médio foi excelente tanto pela produção do material alternativo, que pode ser utilizado com alunos com e sem deficiência, como também por toda a discussão, que se cristalizou como saberes e conhecimentos, realizada ao longo desse projeto de pesquisa.

Os produtos produzidos podem ser usados para além dos conceitos da Química, como por exemplo, letramento, aprendizado das cores e controle respiratório.

Por fim, é necessário desenvolver pensamentos e atitudes críticas no educando que lhe permitam mudar a sociedade, mesmo que com pequenas atitudes. A escola e os educadores devem se permitir pensar, produzir e explorar assuntos que não estão nos livros didáticos nem nas ementas das disciplinas, afinal, a educação deve ser para além da escola.

REFERÊNCIAS

- BISSOTO, Maria Luísa; Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. *Ciência & Cognição*, v. 4, pp. 80-88, 2005.
- BORSA, Juliane Callegaro. O papel da escola no processo de socialização infantil. *Psicoglobal-Psicologia.com.pt*, v. 142, pp. 1-5, 2007
- LUCKESI, Cipriano Carlos. *Tendências pedagógicas na prática escolar. Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 2005.
- MARCONDES, M. E. R., DO CARMO, M. P., SUART, R. C., DA SILVA, E. L., SOUZA JR, J. B., AKAHOSHI, L. H. Materiais instrucionais numa perspectiva CTSA: uma análise de unidades didáticas produzidas por professores de química em formação continuada. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 14, nº 2, pp. 281-298, 2016.
- PARO, Vitor Henrique. Parem de preparar para o trabalho!!! Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. *Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola*. São Paulo: Xamã, pp. 101-120, 1999.
- PILETTI, Claudino. *Didática Geral*. São Paulo, Editora Ática, 1997.
- SANCHES, Isabel; TEODORO, Antônio. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. *Revista Lusófona de educação*, nº 8, 2006.
- SILVA, Nara Liana Pereira; DESSEN, Maria Auxiliadora. Deficiência mental e família: implicações para o desenvolvimento da criança. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 17, nº 2, pp. 133-141, 2001.
- SOARES, J. A., BARBOZA, M. A., CROTI, U. A., FOSS, M. H. D. A., MOSCARDINI, A. C. Distúrbios respiratórios em crianças com Síndrome de Down. *ArqCiênc Saúde*, v. 11, nº 4, pp. 230-233, 2004.

UMA IMAGEM VALE MAIS QUE MIL PALAVRAS. QUEM DISSE?

Data de aceite: 13/01/2020

Sofia Castro Hallais

Instituto Oswaldo Cruz, Ensino em Biociências e Saúde – Rio de Janeiro

Maria da Conceição de Almeida Barbosa Lima

Instituto Oswaldo Cruz e UERJ, Ensino em Biociências e Saúde, Instituto de Física – Rio de Janeiro

RESUMO: Os alunos com deficiência visual são cegos ou têm baixa visão. São pessoas que têm os mesmos direitos sociais de igualdade e de oportunidades educacionais. A inclusão destes alunos em aulas regulares de Física são os espaços de socialização e cultura por excelência. Pretende-se com este artigo mostrar a utilização do *software* educacional, Modellus, aplicado ao ensino de Física no ensino médio para um grupo de alunos, no qual há um aluno deficiente visual, utilizando como recurso de linguagem a audiodescrição (AD) aliado ao leitor de telas, NVDA (*Non Visual Desktop Access*), com a finalidade de que o conhecimento seja acessível a todos os alunos ao mesmo tempo. A simulação presente neste trabalho é relacionada a um tópico da Física, denominado de Lei de Snell, que foi analisada por apresentar maior grau de dificuldade,

tanto para o aluno vidente quanto para o aluno deficiente visual

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física. Modellus. NVDA. Deficiência visual.

AN IMAGE IS WORTH A THOUSAND WORDS. WHO TOLD YOU THAT?

ABSTRACT: Visually impaired students are blind or have low vision. They are people who have the same social rights of equality and educational opportunities. The inclusion of these students in regular Physics classes are spaces of socialization and culture par excellence. This article aims to show the use of the educational software, Modellus, applied to Physics teaching in high school for a group of students, in which there is a visually impaired student, using audio description (AD) as a language resource, allied to the screen reader, Non Visual Desktop Access (NVDA), so that knowledge can be accessible to all students at the same time. The simulation in this work is related to a topic of Physics, called Snell's Law, which was chosen to be analyzed due to its greater degree of difficult , both to the sighted and visually impaired students.

KEYWORDS: Physics teaching. Modellus. NVDA. Visual impairment. Audio description.

1 | INTRODUÇÃO

Uma educação inclusiva não implica em colocar todos os jovens em escolas, mas em transformar as escolas para atender todas as necessidades de seus alunos. Como forma de complementar e enriquecer as aulas, e principalmente permitir a compreensão do assunto por todos os alunos, foram utilizados o *software* Modellus e a audiodescrição aplicados ao ensino de Física. Essa abordagem diferenciada de ensino possibilita a compreensão e a troca de informações entre alunos videntes e aqueles com deficiências visuais

O objeto deste artigo é atender a necessidade de alunos, com deficiência visual, para proporcionar-lhes uma bagagem cultural e científica de caráter geral, sem se tornar, contudo, um recurso fechado apenas para alguns alunos, mas que o professor possa utilizá-lo de diferentes maneiras com toda a sua turma.

2 | ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Os professores, em geral, de Física, apresentam ideias, opiniões, comportamentos e atitudes acerca do ensino-aprendizagem, afirmando que os alunos estão cada vez menos interessados em aprender ou não conseguem compreender o conteúdo abordado por apresentarem lacunas durante o período escolar.

De acordo com Carvalho e Gil-Perez (1994), é necessária uma profunda revisão da formação dos professores, iniciando pela ruptura que ele tem como as visões simplistas sobre o que seja ensinar Ciências, de forma que as aquisições da pesquisa sobre a aprendizagem sejam de orientação construtivista.

Atualmente, há muitos relatos de professores e de algumas práticas de estágio em que se pode constatar que os alunos têm cada vez menos interesse nas aulas e, logo, aprendem também cada vez menos. O problema é ainda mais grave nas aulas de ciências exatas, como a Física, que para muitos estudantes é uma ciência sem serventia e com pouca aplicabilidade no seu dia a dia.

Essa crise científica, como relatam Pozo e Crespo (2009, p. 14) é consequência de alguns fatores, como por exemplo, das mudanças educacionais introduzidas nos últimos anos nos currículos de ciências, das práticas escolares de solução de problemas, da competitividade entre as instituições de ensino segundo as quais quem ganha é o aluno que sabe reproduzir o conhecimento e leva o nome de sua escola aos primeiros lugares de um “ranking” de qualidade de ensino, a falta de tempo dos professores para elaborar aulas diferenciadas devido à multiplicação das demandas educacionais que precisam enfrentar, entre muitos outros problemas.

O reflexo destas ações encontra-se no ensino-aprendizagem dos estudantes, que são os mais prejudicados, quando em sala de aula verificamos alguns problemas:

não conseguem aplicar os conceitos em outras situações, não entendem o significado dos resultados obtidos, decoram somente a solução sem compreender os processos físicos e matemáticos, demonstram pouco interesse quando o conteúdo é abordado de uma forma massiva e descontextualizada.

A partir destas reflexões e de observações durante os estágios da licenciatura, selecionei um conteúdo de Física presente no Currículo Mínimo (SEERJ, 2012) em que, a meu ver, os alunos apresentam dificuldades, seja de compreensão e/ou aplicação do problema.

3 | LEI DE SNELL

O conteúdo denominado Lei de Snell, de acordo com o Currículo Mínimo (SEERJ, 2012), é apresentado para alunos do 3º ano do ensino médio.

Considere uma luz monocromática que se propaga de um meio para outro mais refringente. Seja I um raio incidente que forma, com a normal a superfície S no ponto de incidência O , o ângulo i , denominado ângulo de incidência. Após a refração, origina-se o raio refratado que forma com a normal o ângulo r , denominado ângulo de refração.

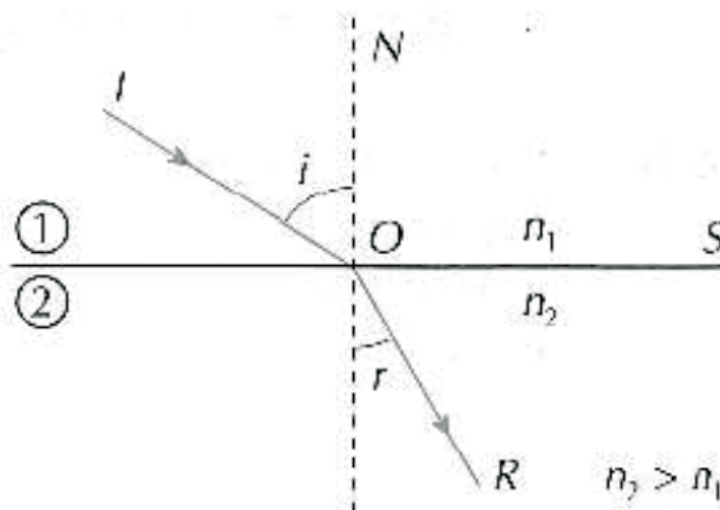


Figura 1 - Luz monocromática em meios diferentes

4 | UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE NO ENSINO MÉDIO

Os softwares de modelagem são ferramentas que auxiliam no processo ensino-aprendizagem de Física, pois possuem a facilidade de construir diversas formas de representação de um mesmo fenômeno físico, promovendo estudos exploratórios individuais, além de motivar o trabalho coletivo.

Um dos objetivos de utilizar simulação computacional no ensino é poder

questionar e intrigar o aluno para aprender mais sobre os conceitos e modelos físicos. Ou seja, a modelagem computacional representa uma ferramenta didática no ensino de atualização e enriquecimento nas atividades de ensino de Física. As vantagens que esta ferramenta computacional traz ao ensino-aprendizagem são a visualização e percepção do modelo teórico, a interação dos estudantes, fazendo com que construam seu próprio conhecimento e interpretação dos modelos físicos.

5 | SOFTWARE MODELLUS

O *software* de modelagem Modellus é uma ferramenta gratuita que permite a exploração de diversos conceitos científicos a partir da construção de múltiplas representações da mesma situação.

O Modellus se sobressai aos demais *softwares* educativos por permitir que alunos e professores desenvolvam, através de modelos matemáticos, a simulação de experimentos conceituais sem a necessidade de um conhecimento profundo acerca de linguagens de programação.

O software de modelagem Modellus desenvolvido por Teodoro, Vieira & Clérigo (2002) trata-se de uma ferramenta cognitiva que auxilia no aprendizado de conhecimento simbólico, dando maior ênfase ao contexto de atividades que envolvam grupos de alunos (TEODORO, 2002).

Uma de suas características é o fato de que o *software* permite explorar diversos conceitos científicos a partir da construção de múltiplas representações da mesma situação. Através da modelagem é possível a construção e manipulação de modelos dinâmicos que matematicamente descritos possam ser analisados de forma mais eficiente e elucidativa

6 | DEFICIENTE VISUAL

De acordo com o Decreto n. 5.296 de dezembro de 2004, são considerados deficientes visuais dois grupos de pessoas, os cegos e os de baixa visão. É considerado cego toda pessoa cuja acuidade de visão, no melhor olho, e com a melhor correção óptica, é menor que 20/400 (0,05), ou seja, que vê a 20 metros de distância aquilo que uma pessoa de visão comum veria a 400 metros de distância. É considerada como tendo baixa visão toda pessoa cuja acuidade visual, no melhor olho, e com a melhor correção óptica, é menor que 20/70 (0,3) e maior que 20/400 (0,05), ou então, os casos em que o somatório da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60° (BRASIL, 2004).

7 | NVDA

Non Visual Desktop Access (NVDA) é um leitor de telas livre, criado pelo jovem australiano Michael Curran em 2006, e de código aberto para o Sistema Operacional *Microsoft Windows*. Proporcionando resposta através de voz sintética e Braille, ele permite a pessoas cegas ou com baixa visão acessar computadores com o sistema Windows sem custos maiores que uma pessoa vidente.

8 | EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA O ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A inclusão de alunos com deficiência visual em aulas regulares de física, que é o foco deste trabalho (mas válido em qualquer tipo de aula), é muito importante porque as salas de aula são os espaços de socialização e cultura por excelência, em conjunto com o espaço da família, e poderão desempenhar importante papel no processo de desenvolvimento e aprendizagem.

De acordo com Vygotsky (2005), o conhecimento é inerente a uma autoconstrução do próprio sujeito o qual adquire dados oferecidos pelos outros ou pelos fenômenos do meio natural e social, que os reorganiza e reelabora, segundo sua capacidade, suas motivações e interesses, adicionando informação desta própria experiência para "construir".

Quando adaptamos o material para atender ao aluno cego, percebemos que os alunos videntes ficam muito mais interessados no conteúdo e, o mais importante, a compreensão é ainda mais eficaz, já que o material didático proporciona o entendimento do conteúdo abordado a partir de outra perspectiva que amplia ainda mais o conhecimento (CAMARGO e TATO, 2009). E quando o aluno cego troca informações com o vidente, e vice-versa, percebemos como ainda existem lacunas na compreensão de conceitos, o que acarreta a dificuldade de entendimento da matéria. Quando proporcionamos essa troca, podemos ensinar de outra forma para que todos os alunos saibam o conteúdo.

9 | LINGUAGEM UTILIZADA EM SALA DE AULA

No processo de desenvolvimento cognitivo, a linguagem tem papel fundamental na determinação de como o aluno irá aprender e pensar. Além disso, sabemos que a sociedade na qual o estudante está inserido e sua relação familiar interferem na forma de pensar e que suas ações e habilidades têm consequências no âmbito escolar.

Na escola, é de extrema importância o professor saber que tipo de linguagem é necessário usar para que a turma aprenda o conteúdo abordado, principalmente

quando a turma é inclusiva, como no caso deste trabalho, uma turma em que há alunos cegos. Ter esta noção é primordial para que os alunos cegos participem ativamente das aulas.

10 | AUDIODESCRIÇÃO

A Audiodescrição (ou AD) consiste em transformar imagens em palavras para que o deficiente visual, e também pessoas com outros tipos de deficiência, possa compreender o que foi transmitido visualmente.

Na AD é necessário que haja dois profissionais: o consultor em audiodescrição e o audiodescritor, que devem trabalhar juntos, pois um depende do outro para que a AD seja realizada.

De acordo com Lima e Tavares (2010, p. 4), o consultor é,

É uma pessoa com deficiência visual formada/capacitada para criticar, revisar e propor novas construções tradutórias do texto audiodescrito, a partir da observação criteriosa e sustentada na boa técnica da audiodescrição. O consultor deverá ter formação comprovada ou capacitação comprovada por curso de formação de audiodescritores.

O audiodescritor, de acordo com Lima e Tavares (2010, p. 4),

É o profissional que se ocupa do estudo, construção, socialização, oferta e defesa da audiodescrição, a qual consiste numa técnica de tradução intersemiótica que tem por objetivo transformar o que é visto em palavras por meio da descrição objetiva, específica e sem inferências tradutórias do audiodescritor ou consultor.

Neste trabalho foi utilizada imagem estática, sendo que para fazer a audiodescrição desse tipo de imagem é fundamental que o roteiro seja produzido de acordo com as seguintes diretrizes: descrever sempre do ponto de vista do observador, ser objetivo (evitando dar sua opinião), ir do geral para o específico (da maior para a menor figura), dar primeiro o sentido geral e depois fornecer os detalhes, descrever de cima para baixo e da esquerda para a direita, ser descritivo e específico. E não se esquecer de incluir na audiodescrição os elementos textuais que houver na imagem a ser descrita.

Vale ressaltar também que é necessário ter as notas proemias (orientações audiodescritivas globais que antecedem, mas não antecipam informações; que apresentam, mas não revelam a obra; e que instruem a audiodescrição, sem, contudo, adiantar aos usuários da audiodescrição, aquilo que não está disponível aos espectadores videntes) antes de iniciar o roteiro, as quais têm a finalidade de informar ou orientar o usuário diante do objeto a ser audiodescrito.

11 | PROPOSTA EXPERIMENTAL

Para incluir o aluno cego nas aulas regulares de Física, foi utilizado como ferramenta didática o *software* Modellus adaptado com audiodescrição com o leitor NVDA, que acontece simultaneamente com a modelagem. Esse uso possibilita a compreensão do conteúdo abordado e a participação de todos os alunos, tendo o professor como mediador do saber.

12 | METODOLOGIA

Primeiramente, foi escolhida uma área da física em que os alunos apresentam mais dificuldades, como foi mencionado no início deste trabalho, e logo em seguida foi construída a modelagem para auxiliar a explicação do conteúdo.

Depois, foi escrito o roteiro para audiodescrever a simulação, com a possibilidade de o professor alterar alguma parte do roteiro de acordo com a necessidade, preferência ou limitação do aluno cego.

A audiodescrição da simulação foi analisada e modificada quando necessário pela equipe (com nomes fictícios) formada pelo consultor cego Vitório, Maria (vidente) e Beatriz (vidente), com a finalidade de validar tal audiodescrição e garantir que os alunos cegos possam compreender não somente as modelagens, mas também a física envolvida. Vale lembrar que as colocações deles sobre a simulação foram autorizadas para transcrição neste trabalho.

E o leitor de telas, o NVDA, lê simultaneamente o roteiro enquanto acontece a simulação.

13 | UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE ADAPTADO

A simulação é a representação da Lei de Snell, em que foram utilizados dois meios, o ar e o vidro. O professor e o aluno podem alterar os seguintes comandos: os meios e o valor de refração, e o roteiro com as necessidades e preferências do aluno cego.

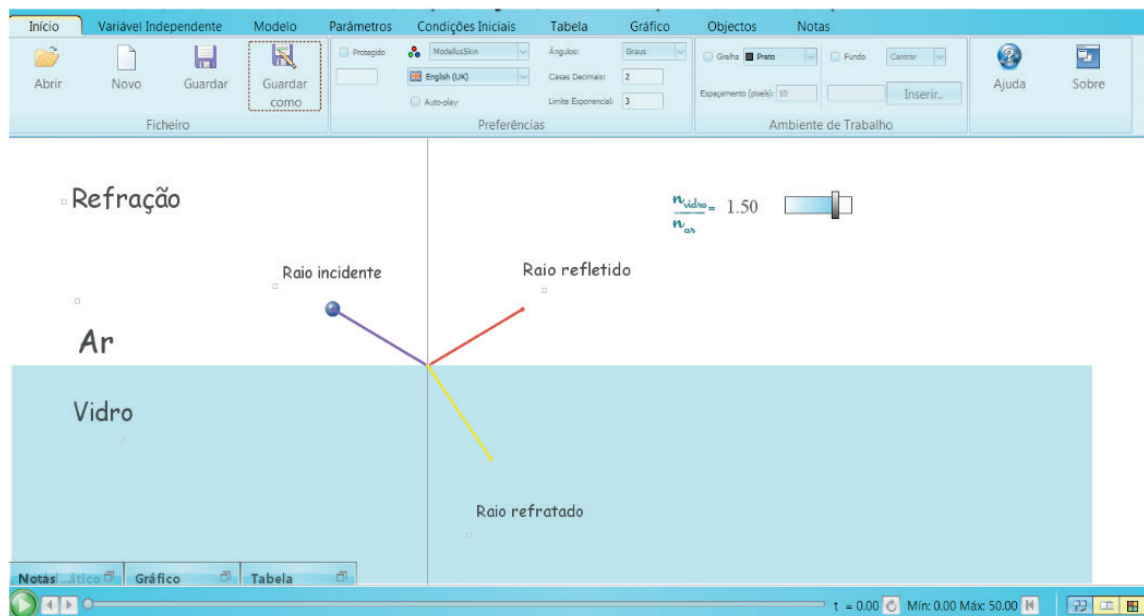


Figura 2 - Simulação da Lei de Snell

Roteiro:

Notas prêmias

Simulação da Lei de Snell. É a representação da luz quando atravessa meios diferentes, o ar e o vidro.

A divisão entre o meio ar e o meio vidro é igual a 1,50.

Audiodescrição

Ao centro da tela do computador há uma linha reta horizontal que a divide ao meio: à esquerda o ar, à direita, o vidro.

No meio desta tela há uma linha vertical, à esquerda na parte superior dela, há uma esfera de cor azul que é a luz. Desta esfera, na diagonal, sai uma reta de cor roxa chamada de raio que incide na linha vertical, e gera simultaneamente duas linhas retas do lado direito.

A primeira reta de cor vermelha situada na parte superior (no meio ar), na diagonal para cima, é chamada de raio refletido. A segunda reta de cor amarela situada na parte inferior, na diagonal para baixo, é chamada de raio refratado.

14 | ANÁLISE

No roteiro Maria e Beatriz entenderam de primeira, por serem videntes e poderem se olhar no espelho, por exemplo. Como Victório é cego congênito, não possui esse conceito de imagens formado na cabeça, o que dificultou muito o aprendizado desta simulação. Foi necessário alterar diversas vezes o roteiro para facilitar o desenho que seria formado em sua mente, sendo que a primeira parte da simulação em mostrar o esquema de um plano com os meios diferentes não teve dificuldades. O

problema maior foi entender o raio refratado e o raio refletido, mas isso foi resolvido da seguinte forma: Victório, ao chegar bem próximo a uma janela e esticar o braço para que a mão fique perto do vidro, consegue perceber se está muito sol quando sente um leve calor em sua mão. Então, em nível de comparação com a simulação, este calor sentido seriam os raios solares atravessando o vidro como o raio refletido e se esse raio atravessasse sua mão (ou seja, um meio diferente) mudaria a inclinação e a direção deste raio, podendo ser chamado de raio refratado. E assim, ele conseguiu entender e visualizar o esquema mostrado pelo roteiro de AD.

A partir das ferramentas apresentadas neste trabalho, facilitou a construção do pensamento abstrato e a compreensão da Física envolvida, que também foi relacionada a um exemplo prático, mostrando que o assunto abordado não é uma Ciência fechada demonstrado em apenas simulações que não acontecem no dia-a-dia.

15 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho pode-se perceber que uma imagem não vale mais que mil palavras, quando se trata com um deficiente visual. Como foi mostrado aqui, para ele enxergar tal imagem foi necessária a união de simulações físicas no *software* Modellus com a audiodescrição através do leitor de telas NVDA. Foi essa união que proporcionou e pode proporcionar que os alunos cegos sejam capazes de ver o que está por dentro de cada imagem.

De acordo com Einstein, em um de seus livros: "A mais linda experiência que podemos ter é o sentido do mistério. É a emoção fundamental, berço da verdadeira arte e da verdadeira ciência. Aquele que nunca teve essa experiência parece-me que, se não está morto, está cego" (JAMMER, 2000).

A Física, e as demais disciplinas, constituem uma ciência que precisa ser explorada evidenciando suas belezas, e o ato de ensinar é uma arte. Nós, futuros professores ou professores, precisamos tirar a cegueira e aprender a ver o saber com outros olhos, valorizando o conhecimento de cada aluno, seja deficiente visual ou não.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n.5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis n.10.04, de 8 de dezembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e n.10.09, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, 2004.

CARVALHO, A.M.P.; GIL - PEREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez,

1994.

JAMMER, M. ***Einstein e a Religião***: Física e Teologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000. 224 p. Tradução: Vera Ribeiro.

LIMA, F. J. ; TAVARES, F. S. S. **Subsídios para a construção de um código de conduta profissional do áudio-descrito** . *Revista Brasileira de Tradução Visual (RBTV)*, v. 5, Out./dez., 2010.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A. **Por que os alunos não aprendem a ciência que lhe é ensinada**. In: POZO, CRESPO. *Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Cap. 1. Parte I.

SEERJ. **Planejamento escolar**. Currículo Mínimo Física. Rio de Janeiro: Seeduc, 2012. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

TEODORO, V. D. **Modellus: using a computer tool to change the teaching and learning of Mathematical and Science**. In: COLLOQUIUM NEW TECHNOLOGIES AND THE ROLE OF TEACHING, 1997, Milton Keynes. *Anais...* Milton Keynes (UK): Open University , 26- 29 April 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Ridendo Castigat Mores, 2005. Disponível em: <<http://ruipaz.pro.br/textos/pensamentolinguagem.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

COMPROMETIMENTO: UMA DECISÃO PESSOAL DO ALUNO

Data de aceite: 13/01/2020

Paulo César Bernardes filho

Advogado e Mestrando do curso de Direito da
Universidade Nove de Julho – São Paulo

RESUMO: O presente artigo trata da necessidade de se dar a responsabilidade ao aluno no processo ensino-aprendizagem, tornando-o o protagonista de seu projeto de conhecimento. Ao professor caberá a responsabilidade de utilizar didáticas e metodologias adequadas à especificidade da abordagem filosófica para o estudante de Direito. A partir da análise das relações entre os agentes envolvidos na relação ensino-aprendizagem e a Filosofia, procura-se identificar os principais desafios que se relacionam à adoção de uma prática pedagógica capaz de superar a dicotomia entre a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem da disciplina.

ABSTRACT: This article deals with the need to give responsibility to the student in the teaching-learning process, making him the protagonist of his knowledge project. The teacher will be responsible for using didactics and methodologies appropriate to the specificity of the philosophical approach for the student of Law. Based on the analysis of the relations

between the agents involved in the teaching-learning relationship and Philosophy, we try to identify the main challenges that are related to the adoption of a pedagogical practice capable of overcoming the dichotomy between theory and practice in the process of teaching-learning. **PALAVRAS-CHAVE:** Educação, Filosofia, Ensino, didática e metodologia.

INTRODUÇÃO

Em termos gerais todo o processo que envolve as mais diversas fases da aprendizagem se dão de forma coletivizada, ou seja, é um processo que se dá em um contexto coletivo composto por vários atores fundamentais, que sem eles, com certeza, não será possível o sucesso do processo ensino-aprendizagem.

Não se pode falar em processo de ensino-aprendizagem sem pensarmos no Estado, na Escola, Professores, Alunos e porque não, nos Pais/Responsáveis dos alunos. Todos estes atores, com papéis distintos, mas interligados/integrados em si, são fundamentais, de forma direta ou indireta, no processo ensino. Destacando que eles estão a todo tempo construindo o conhecimento, criando ciência e tornando os métodos de ensino-aprendizagem

mais dinâmicos e eficientes

Estes papéis, por mais que não se tenha isso de forma clara, estão constantemente se alternando no processo de ensino-aprendizagem, pois é com a compreensão de que um agente depende do outro, que um agente está a cada momento está assumindo para si a responsabilidade pela produção do conhecimento é que podemos falar verdadeiramente em um processo de ensino-aprendizagem que se perpetuará no tempo.

Wolkmer chama a atenção para o que considera uma crise de racionalidade. O autor afirma que a humanidade caminhou para um tipo de racionalidade linear, instrumental positiva que não liberta, mas sim aliena e coisifica o homem. Para ao autor:

A moderna cultura liberal-burguesa e a expansão material do capitalismo produziram uma forma específica de racionalização no mundo. Essa racionalização, enquanto princípio organizativo, define-se como racionalidade instrumental positiva que não liberta, mas reprime, aliena e coisifica o homem. (WOLKMER, 2002, p. 2)

Aqui podemos, em contraponto às ideias de racionalidade linear, tomar como referencial de educação o que Paulo Freire considera Educação Libertadora, que segundo o autor é uma visão de educação mais humana em contraposição à educação bancária, tradicional. Tal visão ou concepção é tida como sendo problematizadora e libertadora a medida que a mesma é uma constante busca que visa com que os educandos transformem o mundo em que vivem. Para tanto, os mesmos devem compreender a realidade que os cerca através de uma visão crítica da mesma, respeitando-se sua cultura e história de vida. Tal concepção educacional baseia-se na estimulação da criatividade dos educandos e numa relação de simbiose entre educador e educando a medida em que procurar misturar os papéis dos mesmos, pois crê o autor que ninguém educa ninguém e ninguém educa-se a si mesmo, mas os homens educam-se em comunhão, mediatizados pelo mundo. (Freire, 1986)

Partindo desse pressuposto, e em especial no tema proposto, qual seja: como incentivar o estudo da Filosofia nos cursos de Direito, sente-se a necessidade de se problematizar e discorrer sobre o que fazer para que estes agentes envolvidos no processo educacional entendam e de nova perspectiva de sua importância dentro do processo de construção do conhecimento filosófico e a importância desta cadeira no mundo jurídico.

A o artigo pretende focar em três questões que são definitivamente as mais importantes do processo ensino-aprendizagem: o comprometimento do aluno, as estratégias pedagógicas que podem ser utilizadas

Primeiro trataremos do aluno, demonstrar a sua significativa importância no processo ensino -aprendizagem. Estabelecer a diferenciação de compromisso e

comprometimento, para então se estabelecer o grau de comprometimento necessário para se alcançar o tão almejado diploma de bacharel em Direito.

Depois, a proposta para os professores, que também passa pela questão do comprometimento, é de abandonar o ensino tradicional e compreender que o aluno hoje precisa ser estimulado de formas mais criativas e entender que o processo de aprendizagem precisa ser mais humanizado e, na medida do possível, individualizado. Que as novas práticas e tendências pedagógicas devem ser exploradas a favor do processo de aprendizagem.

Em outro momento, mostrar que o ensino da Filosofia precisa levar o aluno e não só compreender que é uma cadeira que necessita do hábito da leitura, aulas mais modernas em termos pedagógicos, mas também mostrar o “mundo jurídico” precisa de profissionais com maiores habilidades de escrita, retórica e principalmente com poder de estabelecer novos caminhos para o Direito. Ou seja, a necessidade de despertar o aluno a importância do estudo sistematizado da Filosofia como cadeira fundamental no curso de direito a partir de duas aplicações práticas e suas funcionalidade para o operador do Direito.

Ao final, concluir, a partir dos discursos dos agentes do processo ensino-aprendizagem o que eles entendem e/ou pensam a respeito do que vem a ser o comprometimento dos atores envolvidos e sua importância para todo este processo que envolve o estudo da Filosofia nos cursos de Direito

O ALUNO: O COMPROMISSO DEVE SER PESSOAL.

O processo ensino-aprendizagem, historicamente, é visto por grande parte das pessoas como um processo aluno-professor, ou seja, o aluno está em sala de aula de forma passiva para aprender o que o professor tem a ensinar.

Se entende como educação aquilo que se aprende na escola através do professor, ou seja, no modelo de educação tradicional e às vistas do senso comum, a educação é algo que se transfere do professor para o aluno.

Poucas vezes observamos o senso comum atribuir a outros atores a responsabilidade no processo ensino-aprendizagem. Mas é certo que outros atores existem e são de extrema importância dentro deste contexto de modelo educacional.

A inquietação acerca do papel do Estado, do professor e da atuação da escola frente à formação do educando no processo de ensino/aprendizagem vem, ao longo tempo, gerando estudos entre os pesquisadores com o objetivo de ressaltar-se a importância destes atores na prática educativa, assim como sua atuação que deve estar voltada para a produção do conhecimento acadêmico.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabeleceu princípios para a educação brasileira, dentre eles: obrigatoriedade, gratuidade,

liberdade, igualdade e gestão democrática, sendo esses regulamentados através de leis complementares.

Não mera casualidade que o art. 205 da Constituição/88, a educação aparece como um direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Passadas três décadas desde a promulgação da Constituição/88, ainda é possível afirmar que o debate em torno dos direitos fundamentais, em especial da educação, e de sua eficácia não perdeu em atualidade, pelo contrário, segue ocupando a pauta dos grandes desafios do Estado e a sociedade

Decorre daí a responsabilidade do Estado (com suas políticas públicas para a educação) da escola e da sociedade, pelo processo de ensino-aprendizagem do educando. Mas não só eles, os educadores são, de igual valor, responsáveis por esse caminho da aprendizagem.

O professor José Renato Nalini observa, tratando do tema complexo que é o ensino do Direito, afirma que

“A educação não é responsabilidade exclusiva do estado. Parcela considerável da responsabilidade pelas deficiências do ensino de direito pode ser atribuídas aos educadores...” (NALINI, 2006, p. 291)

Como acima referido, verifica-se que a responsabilidade de educar, hoje, não recai tão somente sobre ao Estado como se pensava há alguns anos, mas sim e especialmente sobre a figura do professor, o que não poderia ser diferente em um sistema de ensino baseado no que o professor Paulo Freire chama de “educação bancária”.

Paulo Freire, em suas obras, faz uma aberta crítica ao que chama de “Educação Bancária”, que basicamente é a educação tradicional, onde o professor, detentor do saber, na visão do autor, esse modelo de educação parte do pressuposto que o aluno nada sabe e o professor é detentor do saber. Criando-se então uma relação vertical entre o educador e o educando. O Educador, sendo o que possui todo o saber, é o sujeito da aprendizagem, aquele que deposita o conhecimento. O educando, então, é o objeto que recebe o conhecimento, neste sentido Freire afirma:

A concepção bancária de educação nega o diálogo, à medida que na prática pedagógica prevalecem poucas palavras, já que “o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados” (Freire, 2005, p. 68).

Contudo, como vimos acima, o ato de educar compete a todas os atores sociais envolvidos e comprometidas com processo ensino-aprendizagem.

É certo que as discussões e reflexões na área educacional no contexto da

sociedade atual são permeadas por dúvidas frente a um novo perfil de aluno. Os alunos são vistos como pessoas interativas, plugado nas novas tecnologias, usuário de redes sociais, completamente dependente de celulares, da internet, etc.

Claro que o aluno da atualidade que não cabe mais nas escolas tradicionais, ou seja, com horários rígidos, conhecimento desvinculado da realidade, grade curricular engessada, espaços e tempos inadequados. Mas o fato do aluno não ter mais a referencia da escola tradicional como modelo de processo ensino-aprendizagem, não retira dele a obrigação primária do comprometimento com os estudos.

Por certo, os estudantes normalmente aprendem aquilo que querem aprender e mas frequentemente têm grande dificuldade para aprender aquilo que não interessa a eles e muitos professores têm a difícil tarefa de lecionar para estudantes que não estão interessados naquilo que se quer ensinar a eles, como por exemplo os estudantes de direito e a cadeira de Filosofia

Claro que, como já visto, o sucesso da aprendizagem estudantil está relacionado a inúmeros fatores e atores sociais. Ninguém retira a responsabilidade do Estado e suas políticas públicas sobre educação. E nem mesmo a Sociedade e os professores estão isentos desta responsabilidade. Mas, entre todos os atores, e talvez o mais especial é o estudante.

Isto porque, é do estudante a responsabilidade de se comprometer nos estudos, ou seja, o seu comprometimento para com o aprender é fundamental no processo ensino-aprendizagem, ainda mais, quando tratamos de indivíduos adultos e aptos a escolher uma carreira profissional, como é o caso do aluno de direito.

Logo, de início, deve-se ter como foco principal o comprometimento do estudante com a sua aprendizagem, visto que o seu rendimento é muito maior quando ele assume o papel de protagonista na sua aprendizagem, como propõe as professoras Vera Lucia Felicetti e Marília Costa Morosini:

um trabalho docente de qualidade requer necessariamente um comprometimento do profissional em educação, no todo do seu fazer docente. Porém, o comprometimento compete, também, ao educando, visto que só aprende quem quer aprender, e só se “ensina” a quem quer ser ensinado. (FELICETTI & MOROSINI, 2010)

As autoras fazem um paralelo entre compromisso e comprometimento, chegando a citar as definições das palavras no dicionário, para ao final afirmar que “comprometimento é muito maior que um simples compromisso, pois envolve uma questão ética na abordagem, ou seja, o comprometimento é constituído do que se faz e como se faz, colocando o aluno no protagonismo do seu comprometimento”.

Para as autoras:

“não basta ser aluno, o compromisso não é suficiente no contexto educacional em que vivemos, é necessário um comprometimento crítico, dinâmico e responsável

por parte do aluno com relação à sua aprendizagem, uma vez que o mercado de trabalho exige cada vez mais pessoas capazes de criar, além de reproduzir, pessoas independentes que façam e não esperem outros fazerem.” (FELICETTI & MOROSINI, 2010)

Fica claro no entendimento das autoras que o comprometimento do estudante com sua aprendizagem está relacionado aos objetivos e inspirações que ele tem, desencadeando, assim, o sentido de equilíbrio entre o querer e o fazer.

Neste sentido, o professor Nalini afirma que

“Todos podem ser tornar-se cada dia melhores. Melhor seria dizer: uma vida só se justifica se o compromisso de se tonar cada dia um pouco menos imperfeito vier a ser um projeto sério. Essa é a proposta individual que depende apenas de cada consciência. Ao se propor a estudar direito, o estudante assume um compromisso: o de realmente estudar.” (NALINI, 2006, p. 288)

Assim, o aluno tendo a consciência do equilíbrio entre o querer e fazer, tendo em mente que pode ser melhor a cada dia e que o projeto de se tornar um profissional sério é uma proposta de vida que depende exclusivamente dele, chega facilmente ao resultado do comprometimento com a vida acadêmica, em especial o aluno de Direito, que segundo Nalini:

“Aqueles que não assumirem o compromisso de extraírem do curso jurídico todas as suas potencialidades encontrarão as portas cerradas. Não conseguirão ultrapassar a barreira do exame da Ordem. Nunca obterão êxito nos concursos públicos, e cada vez mais disputados. Continuarão a fazer o que sempre fizeram e com uma diferença. Sentir-se-ão frustrados, pois o investimento durante os cinco anos para nada lhes serviu. É muito importante pensar nisso enquanto ainda na escola. Depois, embora não seja impossível recuperar o tempo perdido, tudo será muito mais sacrificado.” (NALINI, 2006, pp. 290-291)

O comprometimento do estudante durante o curso de Direito é essencial para sua futura profissão. Nos dias atuais não é difícil encontrar vários bacharéis em direito que não conseguem passar pelo exame da Ordem dos Advogados do Brasil, e por esta razão não se veem realizados com a profissão, pois sua aprovação no exame é essencial para a sua vida profissional

O exame da ordem se tornou um verdadeiro pesadelo entre os alunos de direito, tanto que, mesmos nos semestres iniciais do curso já se percebe a angústia dos alunos na aprovação no exame.

Claro que além da advocacia, o Direito abre para um aluno várias possibilidades de carreiras e cargos. O serviço público é o mais procurado entre os alunos de direito que não querem seguir na advocacia. Mas a concorrência é extrema, o que torna as carreiras públicas um desafio infinitamente maior que o exame da ordem.

Então não tem mistério, o comprometimento do aluno quando da escolha do curso de direito tem que se dar no primeiro dia de aula. Tem que se ter em mente

que é um curso que exige muita leitura e desenvolvimento de capacidades até então não desenvolvidas. Não é raro que os estudantes confundirem o que de fato vem a ser o comprometimento, e ainda, alguns o atribuem a outrem, como os professores, o que é um grande equívoco.

O fato é que o estudante tem que de assumir o seu papel no contexto educacional e ter o comprometimento com a sua vida acadêmica desde o início do processo ensino-aprendizagem, pois, sem este comprometimento verdadeiro, sua vida profissional será definitivamente comprometida, e para reverter esta situação dependerá de um esforço ainda maior depois de formado, pois certamente ter uma limitada área de atuação no mundo jurídico.

O PROFESSOR: A INSPIRAÇÃO PARA A CARREIRA JURÍDICA

Passando para uma segunda etapa, agora sim com os alunos comprometidos com seus estudos, podemos trazer os demais agentes sociais para também se comprometerem a estabelecer um processo de ensino-aprendizagem eficiente

Neste momento é preciso entender a responsabilidade dos educadores neste processo, pois, como os educandos, os educadores também devem a se comprometer a manter a vida acadêmica em alto nível, propondo práticas pedagógicas estimulantes e adequadas para o estudo proposto e

Paulo Freire desenvolveu um trabalho pedagógico que vislumbra a Educação como um ato libertador, através do qual as pessoas seriam agentes que operam e transformam o mundo. Seria então a Educação um ato de busca permanente onde o próprio homem é o sujeito que opera e transforma o mundo através de uma clara compreensão do mesmo que só será possível com a consciência da realidade concreta

O professor Nalini explica que “professor de direito não é senão um estudante qualificado, mais experiente e responsável pelo despertar de outros colegas para viver a paixão fascinante pelas ciências jurídicas” (NALINI, 2006, p. 319)

No mesmo sentido Paulo Freire ensina que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Assim temos que o mesmo comprometimento que o aluno tem com seus estudos, o professor também tem com a continuidade de seu projeto acadêmico, com a pesquisa e a produção do conhecimento científico. O professor deve ser um eterno pesquisador, e para tanto deve ter na curiosidade sua mola propulsora para alavancar seus contínuos estudos. Para Freire:

“Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino. Exercer a minha curiosidade de forma correta é um direito que tenho como gente e a que corresponde o dever de lutar por ele, o direito à curiosidade. P. 85 (Freire, 1996, p. 29)

Temos assim que a curiosidade é fator fundamental quando nos comprometemos a estudar, em especial o Direito. A curiosidade move os professores para a pesquisa, para a formação dos profissionais do mundo jurídico. É o professor, curioso e pesquisador, que vai incentivar e motivar seus alunos ao estudo da Filosofia

Sem a curiosidade, tanto aluno, como professores são apenas caixas vazias, repetindo o já dito e pensado por outras pessoas, pois, não há espaço crítico sem a curiosidade do pesquisador.

Aqui podemos tomar como referencial de educação o que Paulo Freire (Freire, 1986) considera como “Educação Libertadora”, que segundo o autor é uma visão de educação mais humana em contraposição à educação bancária, tradicional.

Tal visão ou concepção é tida como sendo problematizadora e libertadora a medida que a mesma é uma constante busca que visa com que os educandos transformem o mundo em que vivem, e será através do despertar da curiosidade que moverá os alunos à pesquisa e a criação de teses conflitantes com os pensamentos engessados de uma educação que não permitia o debate e o contraponto de ideais.

O processo educativo libertador é local de encontro, nele a história é contada pelas palavras dos participantes, que buscam sua expressão, ao buscar as palavras, não simplesmente “para colecioná-las na memória”, como diria Freire, mas para partilhar a vida. “Na medida em que se apercebe como testemunha de sua história, sua consciência se faz reflexivamente mais responsável dessa história” (FREIRE, 1987).

A educação além de estimular o pensamento reflexivo do ser humano, deve possibilitar a construção do raciocínio lógico e da criticidade propiciando ao indivíduo o despertar para os questionamentos que circundam seu cotidiano de um modo mais efetivo e próximo da realidade a qual está inserido, para que a partir dessa leitura da realidade ele seja capaz de modificá-la, caso julgue necessário, tornando-se agente de sua própria história.

FILOSOFIA: NECESSIDADE DE COMPREENDER SUA APLICAÇÃO PRÁTICA NO ESTUDO DO DIREITO

A Filosofia possui uma relação estreita com a Educação desde o mundo grego. Os filósofos gregos, buscavam a *arete* humana, e deram início às discussões sobre a filosofia da educação e sua importância para o mundo. Eles viam na educação a possibilidade para o alcance de uma cultura ideal e de uma alma purificada, capaz de elevar o homem ao conhecimento inteligível, estimulando a busca de um ideal artístico da cultura.

Chauí defende que a atitude filosófica ocorre a partir daquilo que julgamos serem traços relevantes de nossa vida, bem como da vida dos homens comuns. Para

a autora, a Filosofia consistiria na atitude de não aceitar como óbvias e evidentes as coisas, as ideias, os fatos, as situações, os valores e os comportamentos de nossa existência, sem antes havê-los investigado e compreendido. Segundo a autora:

A primeira característica da atitude filosófica é negativa, isto é, um “dizer não” aos “pré-conceitos”, aos “pré-juízos”, aos fatos e às ideias da experiência cotidiana, ao que “todo mundo diz e pensa”, ao estabelecido. Numa palavra, é colocar entre parênteses nossas crenças para poder interrogar quais são suas causas e qual é seu sentido. A segunda característica da atitude filosófica é positiva, isto é, uma interrogação sobre o *que são* as coisas, as ideias, os fatos, as situações, os comportamentos, os valores, nós mesmos. É também uma interrogação sobre o *porquê* e o como disso tudo e de nós próprios. (CHAUI, 2010, p. 21)

Ainda segundo Chauí, a Filosofia é definida como estudo das variedades do saber do ser humano, sendo ela parte fundamental na construção cognitiva do futuro docente que tem como objetivo estimular e promover o conhecimento por meio da pesquisa, da reflexão crítica, bem como, auxiliar o aluno na desconstrução e reconstrução das mais variadas teorias científicas

É exatamente neste ponto que o aluno de Direito precisa ser conscientizado, pois, não existe reflexão jurídica, sem conhecimento filosófico desta forma é que a filosofia se coloca como extremamente necessária para a formação do profissional de Direito.

Maximiliano afirma que é interpretar é determinar o sentido e os alcances das expressões do Direito. E a interpretação tem suas formas, técnicas e os meios para se chegar aos fins colimados. Define o auto

A Hermenêutica Jurídica tem por objeto o estudo e a sistematização dos processos aplicáveis para determinar o sentido e o alcance das expressões do Direito. As leis positivas são formuladas em termos gerais; fixam regras, consolidam princípios, estabelecem normas, em linguagem clara e precisa, porém, ampla, sem descer a minúcias. É tarefa primordial do executor a pesquisa da relação entre o texto abstrato e o caso concreto, entre a norma jurídica e o fato social, isto é, aplicar o Direito. Para o conseguir se faz mister um trabalho preliminar: descobrir e fixar o sentido verdadeiro da regra positiva e, logo depois, o respectivo alcance, a sua extensão. Em resumo, o executor extrai da norma tudo o que na mesma se contém: é o que se chama interpretar, isto é, determinar o sentido e o alcance das expressões do Direito. (MAXIMILIANO, 2011, p. 15)

É exatamente neste ponto que devemos compreender que a Filosofia é necessariamente fundamental ao estudo do Direito, pois, não há como fazer a interpretação proposta na hermenêutica jurídica, e determinar o sentido e os alcances das expressões do Direito, sem se ter o pensamento crítico, que apenas é conquistado com o estudo da filosofia

Em Convite à Filosofia, Marilena Chauí mostra como a atitude filosófica é o primeiro passo para uma compreensão, como sugere a autora, o primeiro passo para se compreender o que é filosofia seria: “A decisão de não aceitar como

naturais, óbvias e evidentes as coisas, ideias, os fatos, as situações, os valores, os comportamentos de nossa experiência cotidiana; jamais aceita-os sem antes havê-los”. (CHAUI, 2010, p. 21)

Para Reale, a Filosofia do Direito “é a própria Filosofia enquanto voltada para uma ordem de realidade, que é a ‘Realidade Jurídica’”. Afirmo o autor

Ora, a Filosofia do Direito, esclareça-se desde logo, não é disciplina jurídica, mas é a própria Filosofia enquanto voltada para uma ordem de realidade, que é a “realidade jurídica”. Nem mesmo se pode afirmar que seja Filosofia especial, porque é a Filosofia, na sua totalidade, na medida em que se preocupa com algo que possui valor universal, a experiência histórica e social do Direito. O direito é a realidade universal. Onde quer que exista o homem, aí existe o direito com a expressão de vida e de convivência. É exatamente por ser o direito fenômeno universal que é ele suscetível de indagação filosófica. A Filosofia não pode cuidar senão daquilo que tenha sentido de universalidade. Esta a razão pela qual se faz Filosofia da vida, Filosofia do direito, Filosofia da história ou Filosofia da arte. Falar em vida humana é falar também em direito, daí se evidenciando os títulos existenciais de uma Filosofia jurídica. Na Filosofia do Direito deve refletir-se, pois, a mesma necessidade de especulação do problema jurídico em suas raízes, independentemente de preocupações imediatas de ordem prática. (REALE, 2002, p. 9)

Entretanto, dependendo de como a Filosofia for introduzida, poderá se tornar um amontoado de informações sem sentido. E sobre esta questão, afirma Kohan

Não considero interessante apenas que a filosofia ocupe espaços. Dentro e fora das escolas, importa, fundamentalmente, compreender o que ela faz nesses espaços, o tipo de filosofia que se pratica (e ensina), sua relação com outras áreas do saber, com a instituição escolar e as outras instituições da vida econômica, social e política do país. Convém, especificamente, considerar a relação que professores e alunos envolvidos com a filosofia estabelecem entre si e com ela. Importa, antes de mais nada, o tipo de pensamento que se afirma e se promove sob o nome de filosofia. Kohan (2002, p.22)

Entende-se então que o professor de Direito, principalmente nos anos iniciais do bacharelado deve ser muito prudente ao introduzir o ensino da Filosofia Jurídica, pois caberá a ele o poder de ser o mediador entre o conhecimento filosófico e o aluno ainda não adaptado ao argumento crítico do cientista.

Assim, deve explicar ao aluno sobre os benefícios que a ciência pode trazer ao homem e principalmente ao Direito. Mas, mais do que isto, deve levar o aluno a sondar os princípios de todo tipo de conhecimento e buscar a verdade sobre eles.

No que se refere ainda à discussão pertinente ao conhecimento jurídico, a filosofia se apresenta como importante instrumento na apreensão do sentido das normas jurídicas. Por um lado, tal importância se constrói a partir de conceitos filosóficos que permitem ao jurista compreender sua própria atividade.

Veja, como o conhecimento filosófico faz parte da prática jurídica: o significado de justiça. O bem mais almejado entre os operadores do direito ou mesmo a mais importante ideia de valor moral com que lidam os juristas e a sociedade, não pode

ser definida sem um pensamento crítico filosófico. Seria impossível chegar a uma definição de justiça sem um denso estudo da Filosofia.

Quando o aluno toma posse do conhecimento filosófico e da verdade que ele contém e principalmente quando é levado por seu professor a compreender seu uso prático durante, não só a sua vida acadêmica, mas na sua vida profissional e até mesmo em sua vida pessoal, como membro de uma sociedade com direitos e deveres, será conquistado, em sua plenitude, o comprometimento do aluno com o processo de ensino-aprendizagem da Filosofia, mas especificamente da Filosofia do Direito.

Será com esse comprometimento, ancorado nas sólidas experiências práticas, que o aluno será levado a experimentar a libertação, com ela ficando livre do domínio da ignorância, da alienação e das concepções de vida que lhe foram impostas pela sociedade onde está inserido e de tal forma, livre e consciente, poderá ter o espírito crítico, e decididamente poderá ter a certeza e capacidade de lograr êxito no concorrido mundo jurídico.

CONCLUSÃO

O trabalho consistiu em buscar um caminho para incentivar o estudante de Direito ao estudo da Filosofia, não como matéria obrigatória, mas sim como uma disciplina de inestimável necessidade para o seu desenvolvimento no processo ensino-aprendizagem e para o seu sucesso em sua carreira jurídica.

No primeiro e segundo momento tratamos do que consideramos essencial para o processo ensino-aprendizagem: o comprometimento. O comprometimento aqui foi destacado não como um mero compromisso, mas sim, como um acordo firmado em bases sólidas em que o aluno e o professor seguiam para o estudo do Direito.

A responsabilidade de se comprometer nos estudos, ou seja, o comprometimento do aluno e do professor para com o aprender é fundamental no processo ensino-aprendizagem, ainda mais, quando tratamos de indivíduos adultos e aptos a escolher uma carreira profissional, como é o caso do aluno de direito.

Por fim contemplamos a necessidade de se comprovar que a Filosofia não é uma mera cadeira dentro da grade curricular do Direito, mas sim uma disciplina fundamental ao operador do direito, que precisa tanto de seus conhecimentos clássicos e gerais, quanto da denominada Filosofia do Direito.

Em suma, se é verdade que nos encontramos em um momento no qual o humanismo perdeu força, ainda assim a filosofia exemplar disciplina humanista, permanece essencial à reflexão e à prática jurídicas. A crise do humanismo não afastou do mundo jurídico a necessidade da filosofia. Ao contrário, a prática e o pensamento jurídicos são tão mais sofisticados e coerentes quanto mais se deixam

banhar pela filosofia. Hoje e sempre

REFERÊNCIAS

CHAUÍ, M. d. (2010). Convite à Filosofia. São Paulo : Ática

FELICETTI, V. L., & MOROSINI, M. C. (2010). Do compromisso ao Comprometimento: o estudante e a aprendizagem. *Educar em Revista*, 23-44.

FREIRE, P. (1986). Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.

FREIRE, P. (1996). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra (coleção Leitura).

FELICETTI, Vera Lucia; MOROSINI, Marília Costa. Do Compromisso ao Comprometimento: o estudante e a aprendizagem. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, n. especial 2, p. 23 - 44, 2010. Editora UFPR. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=155018479002> > e em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-0602010000500002&lang=pt > Acesso em 26 de out. de 2019.

MAXIMILIANO, C. (2011). *Hermenêutica e aplicação do Direito* (20ª Edição ed.). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil: Forence.

NALINI, J. R. (2006). *Ética Geral e Profissional*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais.

REALE, M. (2002). *Filosofia do Direito* (20ª edição ed.). São Paulo, São Paulo, Brasil: Saraiva

WOLKMER, A. C. (2002). *Introdução ao pensamento jurídico crítico* (4ª edição ed.). São Paulo, São Paulo, Brasil: Saraiva.

COMPROMISSO SOCIAL, CONSTRUÇÃO DE VALORES E A SUPERAÇÃO DO TROTE ACADÊMICO

Data de aceite: 13/01/2020

Ana Cecília Oliveira Silva

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Ana Karolina Aparecida Costa Leal

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Armando Castello Branco Junior

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Bruno Amaral Meireles

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

James Rogado

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Kátia Ferreira Quirino,

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Ronier Santos Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Victória Eugênia de Freitas Ferreira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

Yuri Falcão Callegaris

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Campus Universitário de Iturama
Iturama-MG

RESUMO: Este trabalho apresenta uma experiência de trote solidário desenvolvida na Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Campus Universitário de Iturama, por um grupo de discentes com a colaboração de docentes. Após a identificação da existência de relações conflituosas, por vezes negativas ou indiferentes, entre a universidade e a comunidade em geral, foram desenvolvidos uma série de eventos que envolvessem a comunidade acadêmica com demandas diretas da comunidade externa. Foram realizadas reflexões de cunho teórico e avaliativo sobre as ações na expectativa de inspirar outras ações e contribuir para o aprimoramento da proposta. Foram desenvolvidas as seguintes ações ao longo do ano de 2018: UFTM Solidária; Gincana do Acolhimento; Inverno Sem Frio; Natal, Solidariedade em Ação. Participaram alunos ingressantes e veteranos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Química e Agronomia. A

experiência proporcionou o estreitamento das relações da universidade com a sociedade na qual está inserida, promovendo ainda um posicionamento justo e humanitário entre os alunos. O trabalho contribuiu ainda para a prevenção de ações violentas, preconceituosas e excludentes entre os universitários e destes com a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Trote, valores sociais, preconceito e discriminação.

ABSTRACT: This paper presents an experience of solidary trot developed at the Federal University of Triângulo Mineiro - Iturama University Campus, by a group of students with the collaboration of university teachers. After identifying the existence of conflicting, sometimes negative or indifferent relations, between the university and the community in general, a series of events were developed that involved the academic community with direct demands from the external community. Theoretical and evaluative reflections were made on the actions in the expectation of inspiring other actions and contributing to the improvement of the proposal. The following actions were developed throughout 2018: Solidary UFTM, Gymkhana of Welcoming; Hot Winter; Christmas, Solidarity in Action. Participating students and veterans of the Degree in Biological Sciences, Degree in Chemistry and Agronomy. The experience provided the approximation of the university's relations with the society in which it operates, promoting a fair and humanitarian position among the students. The work also contributed to the prevention of violent, prejudiced and exclusionary actions among university students and with the community.

KEYWORDS: College hazing, personal values, prejudice and discrimination.

1 | INTRODUÇÃO

O campus Universitário de Iturama, primeiro campus fora de sede da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, fundado em 13 de fevereiro de 2015, oferece cursos voltados à formação de professores e ciências agrárias, cursos de Licenciatura (Ciências Biológicas e Química, quatro turmas cada) e de Ciências Agrárias (Agronomia, quatro turmas regulares e uma turma intermitente/Pronera), resultando uma pequena unidade com aproximação física e imenso apoio da comunidade regional para a permanência e a consolidação do campus Iturama, emergindo uma forte relação de interdependência e de estima entre a comunidade acadêmica e ituramense.

Por se tratar de um campus pequeno, a integração entre estudantes, cursos e instituições de Ensino Superior do município desde sempre se apresentou harmoniosa. O que distanciava o campus Iturama de apontamentos do Plano de Ações PDI/ UFTM que diagnosticara a necessidade de fortalecer ações de combate à exclusão e ao *bullying*, especialmente o trote na Instituição por meio da implementação de um programa institucional sobre a temática de inclusão e acessibilidade até 2018,

afinal a “promoção da formação ética, científica e técnica dos indivíduos, para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária” recai sobre as Instituições: apoiar e orientar o estudante visando sua formação e autonomia é urgente, pois suas necessidades são diferentes daquelas identificadas durante o ensino médio. Também, o oferecimento de formação continuada aos professores que, geralmente, não estão preparados para “compreender a seriedade das consequências negativas” advindas do trote para a “permanência e desenvolvimento do estudante” (Batista, 2018). Apesar de todo o cuidado nas IES, infelizmente os trotes humilhantes ainda ocorrem em Minas Gerais, conforme entendimento da Associação Brasileira de Psicopedagogia (2013):

Para os estudantes que entram na universidade, o trote representa um rito de passagem, o marco para um novo ciclo da vida. Só que, ao longo dos anos, esses ritos tomaram uma dimensão de agressividade, se tornaram cada vez mais violentos. O que antes se resumia em uma acolhida com atividades como pintar o rosto e cumprir metas atualmente tem conotação sádica marcada por uma relação de poder. Então, para ser aceito, o calouro precisa aguentar as exigências dos veteranos, fazer pedágio nas ruas para financiar festas e passar por tantas outras situações humilhantes e vexatórias. A idade dos praticantes e dos que recebem o trote também influencia. São adolescentes que acham que podem tudo e que cada vez mais têm limites menos rígidos em casa e na sociedade. Eles acham que limite é sinônimo de repressão e vivem a era do hedonismo, em que o que mais importa é o prazer. As drogas e o álcool dão uma dimensão ainda maior a esses atos e a impunidade dentro das instituições dificulta a extinção do trote estudantil.

A emergência no campus Iturama, em 2018, de situações como aquelas apontadas por Batista (2018), motivou uma primeira reação em que a punição seria o foco. Logo em seguida, a razão levou um grupo de professores e lideranças das Atléticas a buscar caminhos para a desconstrução da “antiga tradição”, deletéria e proibida. Concomitante, as Atléticas de cada curso de graduação do campus, desde 2017, vinham buscando um propósito social na perspectiva da união solidária no município, iniciada por meio da Campanha do Agasalho. Assim, buscando novos olhares sobre o tema defrontamo-nos com olhares diversos sobre o assunto na Internet, o que motivou a escrita deste. Vejamos algumas reações:

O trote é uma iniciação muito antiga da civilização humana, e define se o indivíduo tem os atributos ou não para participar de um grupo (...) E os estudos comprovam que quem recebe o trote torna-se uma pessoa que valoriza o grupo, e protege e perpetua seus valores. (Internauta 1) .

Não vejo o porque (sic) ter tamanha hostilidade em um espaço acadêmico. Acredito que essas experiências que você alegou serem saudáveis podem ser conseguidas de outras formas que não atribuem chacotas ou hostilidade (...) tenho certeza que se o trote é algo tão importante assim no meio acadêmico, existem outras formas que não precisam ser grosseiras, machistas ou homofóbicas. As minorias agradecem. (Internauta 2)

(...) se vc recebe o trote vc vai perpetuá-lo, assim como pode acontecer com quem é molestado, agredido ou humilhado durante a infância. Se torna (sic) um ciclo infinito de humilhações e preconceito. (Internauta 3)

(...) trotes espelham somente a mente doentia de quem os imagina e planeja. Coragem e lealdade podem ser verificadas de outras maneiras. Sujeitar-se a trotes desse tipo – ou impô-los aos outros – é sinal de grande pobreza moral e humana. (Internauta 4)

A iniciativa dos professores e estudantes culminou com a integração e fusão das Atléticas que representasse o interesse de toda a comunidade discente, e a criação do Programa União Solidária das Atléticas: a ação se propôs a promover a compreensão da Educação como direito fundamental e estratégico para a inclusão de saberes diversos e enfrentamento da discriminação e do preconceito, possibilitando o reconhecimento e valorização das diversas populações e temáticas a serem tratadas, incentivando o intercâmbio de materiais e experiências bem sucedidas, bem como explicitação das dificuldades enfrentadas na promoção do bem estar social. Assim, pretendeu-se: a) Promover junto aos discentes e docentes o sentimento de pertença à comunidade acadêmica da UFTM/Iturama, bem como à comunidade ituramense tendo em vista o desenvolvimento de ações planejadas e refletidas que possibilitem a arrecadação de itens de necessidade básica à população vulnerável, bem como ações que explicitem a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade como eixo que permeia os cursos de graduação envolvidos; b) Desenvolver ações de sensibilização à comunidade interna e externa frente às condições de carência exibidas por setores da comunidade local, incitando-os ao movimento que possibilite superação das necessidades de vestimenta e alimentação, especialmente durante o inverno; c) Ampliar o contato da comunidade acadêmica com a população local, percebendo suas necessidades, tendo em vista a construção de ações solidárias para a socialização de alimentos e outros itens de necessidade básica.

2 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O trabalho possibilitou a realização de diversas ações de cunho social por meio de ações anuais - UFTM Solidária, Gincana do Acolhimento; Inverno Sem Frio; Natal, Solidariedade em Ação - promovendo a compreensão da Educação como direito fundamental e estratégico para a inclusão de saberes diversos e enfrentamento da discriminação e do preconceito, possibilitando o reconhecimento e valorização das diversas populações e temáticas a serem tratadas, incentivando o intercâmbio de materiais e experiências bem sucedidas, bem como explicitação das dificuldades enfrentadas na promoção do bem estar social.

As instituições atendidas tem passado por períodos continuados de falta de recursos para atendimento às suas necessidades básicas: as ações previstas vem possibilitando a continuação da assistência prestada por essas instituições à população. Além disso, estimula-se a visibilidade das instituições atendidas perante

a comunidade ituramense, sensibilizando-a e tornando-a engajada às necessidades daqueles em situação marginal.

Da mesma maneira, considerando fundamental a sensibilização das novas gerações à situação social que grassa em nosso país e o despertar à responsabilidade social, tendo em vista as possibilidades de transformação social que o compromisso humano-político-social imbricado à formação universitária permite, a formação pessoal e profissional proporcionada ao estudante, substituindo o famigerado trote por ações continuadas de solidariedade e entretenimento (gincanas, passeios, etc) estimula a geração de um olhar diferenciado no qual a percepção de sua profissão não se separa da crítico-social.

As consequências das ações realizadas durante 2018 e até o presente, março/2019, possibilitam inferir acerca da drástica diminuição de ações que possam gerar humilhação e desrespeito sobre a pessoa humana, além do engajamento estudantil em ações sociais e de entretenimento diversas como competições, gincanas, jogos, etc. Ainda há muito o que se reconstruir e integrar, os caminhos estão postos não apenas pelo programa anual desenvolvido, mas, principalmente, pela necessidade da ação coletiva integrando a equipe executora aos docentes, discentes, técnicos administrativos, e diferentes setores do campus e, principalmente a disponibilidade e responsabilidade social da Atlética do campus Iturama.

Com a intensificação das relações entre outros-diferentes, dada pelo crescimento dos fluxos comunicativos e migratórios, tornou-se insustentável essa camuflagem das diferenças culturais e sociais, de forma que já é possível perceber um forte movimento (...) de afirmação das diferenças e busca por igualdade social. O modelo de escola, mais recente, que tenta se fazer para 'Todos' encontra o objetivo de 'formar para a cidadania' (...) Se antes a lógica escolar não contemplava as minorias (Mulheres, LGBTQAI, pobres, trabalhadores rurais, negros, indígenas, etc), hoje lutamos para não ter retrocessos. A luta para não ter retrocessos é sinal de que avanços ocorreram. (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2016)

Em uma sociedade em que mudança/percepção da necessidade de alteração do *establishment* é um grande tabu sustentado por interesses nem sempre éticos e dignos, faz-se necessário preparar as novas gerações para assumir seu papel transformador nessa sociedade. Qual o nosso papel? Uma sociedade doente em que um punhado de privilegiados goza das benesses da produção e da riqueza gerada pela massa de miseráveis que sobrevivem, muitas vezes, sustentados por poucos programas sociais, precarizados a cada novo dia. Há necessidade de ruptura desse quadro.

(...) é inaceitável que o meio universitário - local considerado por sua produção intelectual e fonte de uma boa parcela dos conhecimentos e pensamentos do mundo -, continue estabelecendo práticas que, legitimadas como uma simples brincadeira, desvalorizam grupos sociais e contribuem para a manutenção de uma lógica machista e homofóbica.

Mais do que punir, é necessário repensar e buscar a construção, com nossos estudantes, de novos valores sociais. (OLIVEIRA, 2017)

Eis um compromisso a ser assumido por estudantes e professores que podem e deveriam atuar para a superação da desigualdade. Eis os profissionais que acreditamos serem necessários no mundo que vem se (re)desenhando diariamente. Profissionais e seres humanos que tenham claro sua responsabilidade e compromisso social, que comunguem do desejo de emancipação dos explorados. Conforme as palavras de Cortella (1999) que tenham claro que 'ser gente é ser junto, é ser feliz' e que possam lutar para a garantia de que toda a pessoa tenha direito à segurança social, exigindo legitimamente a satisfação dos direitos econômicos, sociais e culturais indispensáveis para uma vida digna (Artigo 22 da Declaração Universal dos Direitos Humanos).

REFERÊNCIAS

BATISTA, Diego de Moraes. Avaliação Técnica do Trabalho Desenvolvido no Setor de Acessibilidade, da Assistência Estudantil, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – estudo de caso. **Dissertação de Mestrado**. Uberaba: UFTM, 2018.

CORTELLA, Mario Sergio. **A Escola e o Conhecimento: Fundamentos Epistemológicos e Políticos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LOPES, Valquiria. Trotes humilhantes continuam acontecendo apesar de proibição das universidades. **EM.COM.BR**. 2013. Disponível em: <www.em.com.br/app/noticia/gerais/2013/06/02/interna_gerais,398051/trotes-humilhantes-continuam-acontecendo-apesar-de-proibicao-das-universidades.shtml> Consultado em 11/03/2019.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Gloria Regina Pessoa Campello (org.) **Tecendo Diálogos Sobre Direitos Humanos na Educação em Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo V. Lima de. Trote: machismo e homofobia. **HuffPost**. 2017. Disponível em: <www.huffpostbrasil.com/roberto-dalmo/trote-machismo-e-homofobia_a_21680897/> Acesso em 12/03/2018.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1948. Disponível em: <www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf> Consultado em 01/03/2018.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE SOCIOLOGIA NO SÉCULO XXI SOCIOLOGY TEACHING STRATEGIES IN 21ST CENTURY

Data de aceite: 13/01/2020

Henrique Fernandes Alves Neto

Instituto Federal do Paraná
Ivaiporã – Paraná

RESUMO: O ensino de Sociologia enquanto objeto de pesquisa debruça-se sobre diversas dimensões, uma delas são as metodologias de ensino de Sociologia. A pesquisa em questão realiza reflexões desta temática. A sociedade em rede, analisada por Manuel Castells, tornou-se hegemônica no século XXI. Essa hegemonia exigiu de todas as instituições sociais uma ressignificação dos seus limites, ações e organizações – a chamada modernização reflexiva. A educação, e a escola especificamente, ambas se encontram frente a esse desafio. Os pontos se encontram na seguinte questão: quais os desafios de ensinar Sociologia em um contexto de novo paradigma comunicacional? Para responder essa questão, Bernard Charlot e sua compreensão das relações com os saberes parece ser uma saída viável e coerente. Uma vez que a relação com o saber é construída a partir de uma infinidade de conexões e contextos, buscou-se concentrar o olhar em uma dessas conexões: as redes sociais. Com o objetivo de produzir conteúdo audiovisual de Sociologia para ser divulgado na

internet, discentes do Ensino Médio, juntamente com docentes coordenadores do projeto, criam roteiros que em seguida são materializados em mapas mentais, em vídeos, imagens, ilustrações e podcasts e publicamos nas plataformas Youtube, Instagram e Facebook.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Sociologia; Sociologia Digital; Ciberespaço.

ABSTRACT: Sociology teaching as a research object is focused on several dimensions, being one of them the sociology teaching methodologies. This research accomplishes reflections on this thematic. The network society, analyzed by Manuel Castells, has become hegemonic in 21st century. This hegemony demanded from all social institutions a new interpretation of their limits, actions and organizations - named reflexive modernization. The education, and the school specifically, both face this challenge. The points meet each other in the following question: which are the challenges of teaching Sociology in a context of new communicative paradigm? In order to answer this question, Bernard Charlot and his comprehension of the knowledge relations seem to be a viable and coherent alternative. Since the knowledge relation is built from an infinity of connections and contexts, we attempted to concentrate on one of these connections: the social networks. In order to produce audiovisual

content in Sociology to disseminate in internet, students from High School, and also coordinating teachers from the project create scripts and then materialize in mind maps, videos, images, illustrations and podcasts and publish in platforms such as Youtube, Instagram and Facebook.

KEYWORDS: Sociology Teaching; Digital Sociology; Cyberspace.

1 | INTRODUÇÃO

O século XXI traz novos desafios para a educação (CASTELLS, 1999; MORIN, 2004; FRIGOTTO, 1992; IANNI, 1993). Os docentes, amparados pelas teorias clássicas e contemporâneas das Ciências Sociais e, especificamente, da Sociologia da Educação, se deparam com questões inéditas advinda dos discentes, do âmbito escolar, mas também do ambiente externo à escola.

Está presente no imaginário coletivo as dificuldades que a instituição escolar enfrenta neste novo século informacional. Como característica deste tipo de conhecimento (o senso comum), não investiga as raízes destes possíveis problemas. Este artigo pretende apresentar uma breve investigação sobre a origem destas questões, e responder descrevendo o resultado da produção de dois projetos de extensão, realizados no Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus Ivaiporã, que podem indicar saídas relevantes a essa problemática.

Antes de iniciar a discussão central, é importante localizar os projetos em seu *locus* teórico. A partir dos anos de 1980, as Ciências Sociais retornam o seu interesse à temática educacional, especialmente, àqueles estudos que versam sobre o Ensino de Sociologia (OLIVEIRA, 2015). Este retorno está vinculado as idas e vindas da Sociologia na Educação Básica (CARMO, 2013; MEUCCI, 2015). Dentro desta temática maior que é o Ensino de Sociologia, existem subtemas que diversificam essa área de estudo. Este artigo, relato das ações de dois projetos de extensão realizados no IFPR – Campus Ivaiporã, centra-se na questão do currículo, especificamente, as metodologias do Ensino de Sociologia. Uma vez que a discussão é curricular, partimos do pressuposto dos estudos realizados pela Nova Sociologia da Educação (NSE), iniciada por Michael Young, além de autores como Basil Bernstein, Pierre Bourdieu. Os escritos de Young (2011) servem de respaldo para pensar em estratégias de metodologias ao Ensino de Sociologia (pedagogia) sem confundi-las com propostas curriculares, afinal, o currículo de engajamento é o fundamento dos referidos projetos.

Assim, organizamos o artigo de forma que na primeira parte, apresentamos e discutimos os autores que sustentam teoricamente a existência dos dois projetos de pesquisa/extensão. Na segunda parte, por sua vez, expomos os referidos projetos e seus desdobramentos no processo de aprendizagem dos discentes do campus. Por

últimos, tecemos breves considerações sobre os impasses e novos caminhos que os projetos tomarão nos próximos anos.

2 | AS NOVIDADES DO SÉCULO XXI PARA A EDUCAÇÃO

A definição de sociedade para George Simmel é um dos pressupostos que orientam as reflexões dos projetos

Sociedade é, assim, somente o nome para um círculo de indivíduos que estão, de uma maneira determinada, ligados uns aos outros por efeito das relações mútuas, e que por isso podem ser caracterizados como uma unidade – da mesma maneira que se considera um sistema de massas corporais que, em seu comportamento, se determinam plenamente por meio de suas influências específicas. (SIMMEL, 2014; p.47)

E continua:

A sociedade não é, sobretudo, uma substância, algo que seja concreto para si mesmo. Ela é um *acontecer* que tem uma função pela qual cada um recebe de outrem ou comunica a outrem um destino e uma forma. Em busca apenas do que é tangível, encontraríamos somente indivíduos, e, entre eles, nada além de espaço vazio. (SIMMEL, 2014; p. 47)

Ao concordarmos com Simmel, consideramos que aquilo que chamamos de sociedade está em constante transformação e produção, afinal, são as relações tecidas e estabelecidas entre os seres humanos que compõe determinado grupo que moldam e definem como será este social. Para compreender as relações tecidas no século XXI, resgatamos as ideias de Manuel Castells (1999) e o conceito de sociedade em rede.

A partir de 1960, com a emergência de novos paradigmas tecnológicos, principalmente com relação a microeletrônica, comunicação e informação, começa a surgir um novo tipo de organização social intitulada por Castells (1999) de sociedade em rede. A sociedade em rede, descrita pelo autor, reconfigura as relações sociais, políticas e econômicas. Joga-se luz sobre a condição de rede dessa nova sociedade, contudo, Castells (1999) adverte que não é isso que é novidade, afinal, os seres humanos, no passado, já estabeleciam redes para garantir a sociabilidade. O que é novo são as bases nas quais essa sociedade se estabelece: a internet, a troca de informações rápidas e os aparelhos tecnológicos microeletrônicos. É a junção destas inovações que constrói e permite o aparecimento da sociedade em rede, que, na sua definição, é

uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de

Temos na definição acima um elemento essencial: os nós. Para Castells (1999) é a possibilidade de novas conexões entre os nós desta rede que caracteriza esta atual conjuntura. Se antes, havia um único órgão emissor de informação, e o acesso dependia de uma única via, a sociedade em rede multiplica as vias de acesso, bem como os emissores da informação. Os desdobramentos desta nova sociabilidade são encontrados nas relações de trabalho, nas configurações da economia global e local, no formato da comunicação, na essência do Estado Moderno (CASTELLS, 1999) e, finalmente, na instituição escolar. Qual o papel da escola, dos discentes e docentes neste novo cenário? Quais os desafios no processo de ensino e aprendizagem que a sociedade em rede faz emergir?

Somando a essas questões, temos as contribuições de Anthony Giddens (2012) e o conceito de modernização reflexiva. Com o fim das estruturas tradicionais da modernidade, sem as categorias fixas e rígidas que permitiam construir identidades e unidades firmes, os agentes estão entregues a uma constante reflexão sobre a ação. O resultado é um monitoramento individual e ininterrupto das ações que são realizadas na sociedade. Vejamos a citação a seguir:

Nas sociedades pré-modernas, a tradição e a rotinização da conduta cotidiana estão intimamente relacionadas uma à outra. Na sociedade pós-tradicional, ao contrário, a rotinização torna-se vazia, a menos que esteja ajustada aos processos de reflexividade institucional. [...] O fato de hoje podermos nos tornar viciados em qualquer coisa – qualquer aspecto do estilo de vida – indica a real abrangência da dissolução da tradição. (GIDDENS, 2012; p. 112)

Esta nova disposição a qual estamos entregues, de monitorar a ação, individualmente, atinge o funcionamento das instituições sociais. A escola, tradicionalmente o centro do saber de uma sociedade, vê-se destituída deste lugar, uma vez que, a sociedade em rede a questiona, e o indivíduo, por força da modernização reflexiva, percebe-se responsável pela sua ação individual. A pergunta que paira pelo imaginário social dos discentes é: por que a escola é importante, se eu encontro tudo o que preciso na internet? Ou, quem sabe, a formulação clássica: para que eu vou usar isso na minha vida? Esses questionamentos já existiam em uma sociedade tradicional, contudo, o século XXI potencializou estes impasses. A resposta que muitos encontram os transformam em polegarezinhos.

Michel Serres (2013), em seu livro *A Polegarzinha*, como o próprio título sugere, afirma que estamos vivendo na ponta dos dedos. Nos tornamos polegarezinhos. Os smartphones, quando popularizados, modificaram não só a maneira de obter informações, mas também o modo como pensamos. Agora, ao invés de memorizar dados, buscamos na internet aquilo que precisamos. Serres dirá que nossa cabeça

foi deslocada para os dedos.

Essas crianças, então, habitam o virtual. As ciências cognitivas mostram que o uso da internet, a leitura ou a escrita de mensagens com o polegar, a consulta à Wikipédia ou ao Facebook não ativam os mesmos neurônios nem as mesmas zonas corticais que o uso do livro, do quadro-negro ou do caderno. Essas crianças podem manipular várias informações ao mesmo tempo. Não conhecem, não integralizam nem sintetizam da mesma forma que nós, seus antepassados. (SERRES, 2013; p. 19)

Este, portanto, é o cenário do século XXI. Vivemos na sociedade em rede, realizamos um monitoramento constante das nossas ações e deslocamos a nossa cabeça para a ponta dos dedos. Retomando algumas das questões acima: quais são os desafios para a escola neste novo panorama? Como as disciplinas escolares respondem a esta conjuntura?

Bernard Chalort (2000) e sua teoria sobre as relações com os saberes pode ajudar na resposta destes questionamentos. Partindo do pressuposto que a expressão *fracasso escolar* é uma noção-encruzilhada, ou seja, funciona mais como um atrativo ideológico do que cumpre uma função analítica, Charlot dá uma guinada para outro caminho, distinto daquele tomado pela Sociologia dos anos de 1960 e 1970, principalmente na França – e claro, diferente do caminho percorrido por Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron (2014) em *A reprodução*.

Para ele, não existe o fracasso escolar, mas sim situações de fracasso escolar. Isso significa dizer que o fracasso escolar não é uma condição fixa na qual pode-se enquadrar os indivíduos. A situação de fracasso escolar pode ser identificada quando observado os seguintes pontos: a) posição social que a família ocupa na estrutura social objetiva; b) a singularidade e a história de cada indivíduo; c) o significado que os indivíduos conferem à sua posição social; d) as atividades e as práticas dos indivíduos; e e) a especificidade da atividade que eles desenvolvem. (CHARLOT, 2000; p. 23) Seguindo estas etapas e dimensões na análise da trajetória escolar de um(a) estudante, permite com que seja feita uma leitura positiva da realidade escolar, ao invés de uma leitura negativa, ou seja, ao invés de enfatizar as faltas e ausências em uma leitura negativa, substitui-se por uma leitura positiva, uma leitura que busca apreender o processo de construção da situação do(a) estudante. Deste modo, devemos

Procurar compreender o fracasso como uma situação que advém durante uma história é considerar que todo o indivíduo é *um sujeito*, por mais dominado que seja. Um sujeito que interpreta o mundo, resiste à dominação, afirma positivamente seus desejos e interesses, procura transformar a ordem do mundo em seu próprio proveito. (CHARLOT, 2000; p. 31)

Um dos resultados dessa nova perspectiva sobre o fracasso - não como

condição fixa, mas como situação - é a compreensão de que os estudantes são sujeitos dessa situação, outro aspecto importante é a tese central de sua obra: da relação com os saberes. O que seria isso? Como ele mesmo afirma, é algo simples: relação com o saber é uma forma de relação com o mundo. O pesquisador que está interessado em estudar essas relações deve estar atento às diversas dimensões contidas no processo do aprender e do saber: relações com lugares, pessoas, objetos, conteúdo, normas, situações (CHARLOT, 200; p. 79). Assim, uma situação de fracasso escolar deve ser percebida em suas diversas relações possíveis, e o trabalho do pesquisador é compreender como essas relações conduziram o sujeito à determinada condição. Em outras palavras:

A relação com o saber é o conjunto de relações que um sujeito mantém com um objeto, um “conteúdo de pensamento”, uma atividade, uma relação interpessoal, um lugar, uma pessoa, uma situação, uma ocasião, uma obrigação, etc., ligados de uma certa maneira com o aprender e o saber; e, por isso mesmo, é também relação com a linguagem relação com o tempo, relação com a ação no mundo e sobre o mundo, relação com os outros e relação consigo mesmo enquanto mais ou menos capaz de aprender tal coisa, em tal situação. (CHARLOT, 2000; p. 81)

Para compreender essas situações e suas relações com os saberes, Charlot (2000) apresenta um conjunto de quatro figuras do aprender que são essenciais para a nossa discussão. São elas: a) objetos-saberes, objetos nos quais os saberes estão incorporados; b) objetos com uso aprendido; c) atividades a serem dominadas; e d) dispositivos e formas relacionais. Estas figuras são as que mediam o processo de aprender. Se há uma relação com o saber, e essa relação deve ser percebida nas dimensões acima descritas, ela também passa pelos tipos de figuras do aprender as quais o estudante está em contato.

Frente ao cenário acima apresentado, os seres humanos estão, cada vez mais, em contato com as seguintes figuras do aprender: celulares, trocas de mensagens, plataformas de vídeos, aplicativos de fotos, *gifs*, textos digitais, computadores etc. Vejamos a figura abaixo:

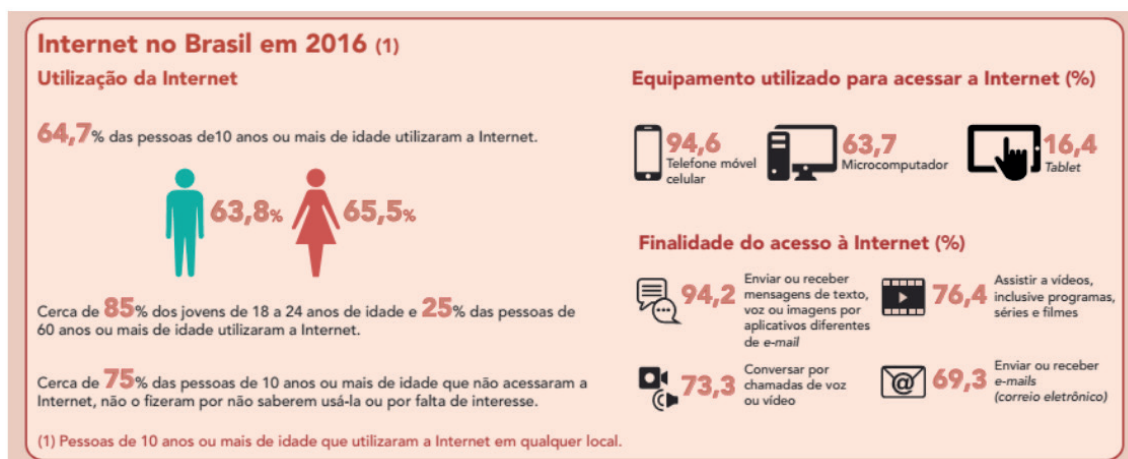


Figura 1 – O uso da internet no Brasil em 2016.

Podemos observar que 94,6% dos brasileiros e brasileiras acessam a internet através dos celulares; o principal uso (94,2%) é a troca de mensagens (vídeos, textos e voz), sendo que 76,4% das pessoas consomem vídeos, séries e afins. Estamos em contato com novas figuras do aprender e, portanto, como afirma Charlot, estabelecemos diferentes relações com os saberes que essas figuras nos proporcionam. Ler um livro ou em um celular não é a mesma coisa. Ver um filme, uma série ou um vídeo do Youtube não exige as mesmas disposições. Trocar informações pelos aplicativos de conversa e bater papo olho no olho é diferente. Novas relações com os saberes surgem com a sociedade em rede e com a modernização reflexiva.

Isto posto, como ensinar diante deste novo cenário? Quais as estratégias construídas para conseguirmos estabelecer relações positivas com o saber em nossos discentes? São essas perguntas que conduziram a criação de dois projetos de pesquisa e extensão realizados no IFPR – Campus Ivaiporã.

3 | PRODUÇÃO DE FIGURAS DO APRENDER: AUDIOVISUAL SOCIOLÓGICO

Antes de descrevermos os projetos de extensão base deste artigo, é importante esclarecer as relações de ensino e aprendizagem que são possíveis no IFPR. A maioria do corpo docente do IFPR possui um contrato de quarenta horas semanais, além de contarem com a dedicação exclusiva. Os docentes, portanto, estão inteiramente à disposição do campus no qual estão lotados, para realizar atividades de ensino e pesquisa/extensão. Com um limite máximo de dezesseis horas relógio em sala de aula (somado com outras oito horas de atividade de ensino), o plano de trabalho dos docentes do IFPR deve ser ocupado com, no máximo, dezesseis horas relógio de atividades de pesquisa/extensão. Por que isso é importante? Pois são essas horas que permitiram a realização dos dois projetos ao qual este artigo faz referência.

Os projetos de pesquisa e extensão são: *Sociologiacast – a sala de aula invertida a partir de Podcasts* e o *Vídeos de animação: estratégias de ensino de Sociologia*. Ambos projetos visam a produção de figuras do aprender que estejam à disposição dos discentes do Campus, mas também a todos(as) que procuram conteúdos de Sociologia. Os produtos dos projetos, como veremos abaixo, são: vídeos de produção de mapas mentais, mapas mentais, *podcasts*, imagens e roteiros. O anseio de produzir este tipo de figura do aprender surgiu da observação da maneira como os(as) estudantes se preparam para avaliações. Os relatos convergiam na mesma direção: busca de videoaulas, mapas mentais, fichamentos ou fotografia de resumos sobre a temática da avaliação. Fazendo uma breve consulta a esses

materiais de apoio que os(as) estudantes lançam mão, percebemos a superficialidade e a falta de problematização das figuras do aprender as quais eles(elas) estavam em relação. Para oferecer figuras de qualidade, com respeito aos preceitos científicos contemplando a complexidade das Ciências Sociais, é que surgiu os projetos abaixo.

O *Sociologiacast* foi um projeto de extensão criado para aplicar a metodologia ativa sala de aula invertida. Um breve *détour* se faz necessário. Em que consiste essa metodologia? O discente tem contato com o conteúdo da aula em casa através de vídeos, textos, filmes, podcasts, ilustrações, ou qualquer outra mídia que seja pertinente para a aprendizagem de certo conteúdo. Em sala de aula, o docente propõe atividades que utilizem o conhecimento que os discentes já adquiriam em suas casas. O início da aula serve como tira dúvidas sobre o conteúdo visto em casa e, posteriormente, a prática é realizada com a supervisão do docente. A inversão acontece para atender melhor os discentes quando eles estão na escola. Na realização da atividade é que surgirão dúvidas quanto ao conteúdo, e é nesse momento, imediatamente, que o docente poderá auxiliar este discente. Vejamos um trecho da obra de Bergmann (2017):

[...] a aula gira em torno dos alunos, não do professor. Os estudantes têm o compromisso de assistir aos vídeos e fazer perguntas adequadas. O professor está presente unicamente para prover feedback especializado. Também compete aos alunos a realização e apresentação dos trabalhos escolares. Como também se oferece um guia de soluções, os alunos são motivados a aprender, em vez de apenas realizar os trabalhos pela memória. Além disso, os alunos devem recorrer ao professor sempre que precisarem de ajuda para a compreensão dos conceitos. O papel do professor na sala de aula é o de amparar os alunos, não o de transmitir informações. (BERGMANN, 2017; p. 14)

A sala de aula invertida, uma vez bem executada, permite ao docente observar e compreender as situações no processo de aprendizagem que pode levar o(a) estudante ao sucesso ou ao fracasso, visto que ele dispõe de mais tempo para auxiliá-lo na compreensão dos conteúdos apresentados. Retomemos a explanação sobre o projeto *Sociologiacast*.

Eram produzidos *podcasts*, áudio gravados e disponibilizados on-line, sobre conteúdos de Sociologia visto no Ensino Médio. Os programas possuem, em média, vinte minutos de duração, e os(as) estudantes tem acesso a eles através do canal Sociologiacast (disponível em qualquer agregador de podcast). Como é uma aplicação da sala de aula invertida, os(as) estudantes deveriam escutar o programa antes da aula de Sociologia, assim, no período de aula, atividades de fixação e de avaliação contínua eram aplicadas, com a supervisão do docente de Sociologia, para verificar o quanto foi apreendido daquele conteúdo apresentado no programa. Juntamente com canal, foi criado um site para que os(as) estudantes tenham acesso a materiais complementares e ao roteiro escrito do programa. Estes programas

eram gravados a partir dos seguintes equipamentos: microfone, interface de áudio, o *software* Audacity (gratuito) e subidos para o servidor Castbox (gratuito).

O programa segue um formato: nos primeiros minutos são feitas perguntas ou provocações para introduzir o conteúdo; em seguida, é apresentado o caminho que será seguido no programa; logo depois, passamos para o desenvolvimento do tema a ser trabalhado, sempre se preocupando e, utilizar um vocabulário simples, lançando mão de exemplos e construindo uma linha de raciocínio breve, com pausas claras e precisas; o fechamento do programa é feito resumindo o conteúdo do que foi discutido.

Foram produzidos 42 programas tratando de conteúdos de Sociologia para os quatro anos de Ensino Médio Integrado, além de algumas experiências de vídeos de leitura de textos clássicos, de revisão de conceitos para vestibulares e de conversas livres sobre temas da atualidade.

O segundo projeto é Vídeos de animação: estratégias de ensino de Sociologia. O Youtube é uma plataforma de vídeos responsável por grande parte do tráfego de dados da internet. São diversas os teores dos vídeos submetidos ali: entretenimento, culinária, música, opinião e, claro, educação. As videoaulas são um sucesso entre os discentes – não só entre os da educação básica, mas também do ensino superior. E são vários os formatos dessas aulas, desde as mais tradicionais, com um professor e um quadro, até pequenos filmes expressando algum conceito. Um deste formato é o chamado draw my life, que começou com alguns *youtubers* desenhando, de maneira acelerada, uma narração da própria vida, ou seja, os desenhos retratavam aquilo que o narrador dizia. Ao trazer este formato para a educação, a famosa expressão “tá difícil ou quer que eu desenhe?” se tornou realidade. Muitos vídeos, de várias áreas do conhecimento, utilizam o desenho para ilustrar aquilo que está sendo narrado.

Frente a esse sucesso, criamos este projeto com a intenção de criar vídeos de animação (mapas mentais) com conceitos essenciais de Sociologia. O roteiro é elaborado pelo coordenador do projeto e ilustrados pelos discentes colaboradores. O processo de criação do roteiro, gravação, captação de áudio, edição e publicação é realizado na parceria entre coordenador do projeto e os discentes, levando, no máximo, três dias para estar no ar. A escolha dos conteúdos é norteadas pelos documentos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais e Diretrizes Curriculares Nacionais), assim como pelas ementas dos vestibulares da região (Universidade Estadual de Londrina, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Federal do Paraná) e pelo Exame Nacional do Ensino Médio, bem como a partir dos Planos de Curso oferecidos no IFPR – Campus Ivaiporã.

Para a elaboração e produção vídeos, são utilizados os seguintes instrumentos: uma câmera dslr Canon T5i, papel sulfite, canetas coloridas, microfone, interface de áudio, o *software* Audacity, o editor de vídeo HitFilm (gratuito) e o servidor é o

Youtube – também gratuito.

O formato do vídeo segue um padrão: o tempo máximo é de 10 minutos, mas a maioria dos vídeos já produzidos estão em torno em 5 e 6 minutos. No início de cada vídeo, realizamos questões e provocações sobre o assunto a ser apresentado; em seguida, expomos informações sobre a vida do autor ou sobre a temática e depois iniciamos o tema.

Inauguramos o canal, chamado Sociologia Animada, no dia 4 de julho de 2018, e durante a escrita deste artigo, o canal já conta com 8.306 inscritos, sendo que o vídeo com mais visualizações é o intitulado Karl Marx – materialismo histórico dialético, passando a marca de 45 mil. Ao todo, o canal possui 843.157 minutos de exibição e 266.917 visualizações. Além do canal no Youtube, criamos um perfil no Instagram para compartilhar os mapas mentais que produzimos. Este perfil, que leva o mesmo nome do canal, já possui 3.912 seguidores. As críticas ao canal, tanto dos discentes do IFPR Ivaiporã, quanto dos inscritos, são positivas. Reforçam a clareza no roteiro, a estética dos desenhos e a qualidade do conteúdo expresso.

4 | DE TUDO ISSO, O QUE FICA?

Os projetos de pesquisa e extensão apresentados neste artigo surgem de situações positivas e negativas da experiência de lecionar Sociologia na Rede Federal de Ensino. Acreditamos que essas situações podem ser potencializadas ou minimizadas em outras esferas da Educação Básica, mas não desaparecem. O século XXI trouxe novas demandas, desafios, possibilidades que nós, agentes do processo de ensino e aprendizagem, devemos saber responder e direcionar para um desenvolvimento positivo dos nossos discentes. Assim, criamos estas estratégias para o ensino de Sociologia. Após dois anos de execução, pudemos chegar a algumas conclusões – mesmo que limitadas à nossa realidade:

a) A metodologia da sala de aula invertida se mostrou ineficiente para melhoras na aprendizagem de Sociologia para os discentes do IFPR – Campus Ivaiporã. Muitos discentes iam para a sala de aula sem ter ouvido o programa base da aula, fazendo com que, para realizar as atividades, com “medo” do docente descobrir o programa não foi ouvido, buscavam na internet o conteúdo das questões. Este processo começou a se tornar presente em todas as turmas nas quais a metodologia foi aplicada. Levantamos a premissa de que, qualquer metodologia aplicada cotidianamente será cansativa, desmotivadora e não facilitadora para a aprendizagem dos discentes. Acreditamos que a multiplicidade de metodologias pode ser um caminho favorável para superarmos os obstáculos de ensinar no século XXI.

b) Os podcasts já gravados se tornam uma boa alternativa para os discentes

que faltam as aulas. Em nossa região, por ter uma economia pautada na produção rural, muitos discentes não comparecem às aulas pelas fortes chuvas que impedem o deslocamento até ao campus – uma vez que as estradas rurais ficam intrafegáveis. Nestes casos, os discentes podem ouvir a aula que perderam e não são prejudicados por um infortúnio recorrente.

c) O canal de podcast é ouvido pelo discentes que já se formaram e eles relatam que é uma boa forma de lembrar as aulas de Sociologia que tiveram no Ensino Médio, além de matarem a saudade do docente.

d) A produção dos vídeos, com os discentes colaboradores do projeto, desenvolve neles um conhecimento sociológico mais profundo: a criatividade para ilustrar o texto, as conversas sobre o assunto, a edição do vídeo, a elaboração das capas e ilustrações, tudo isso permite ao discente entrar em contato mais direto com a Sociologia de uma forma diferente daquela realizada em sala de aula. Percebemos que eles conseguem ver a Sociologia de forma prática, viva, atuando e modificando a realidade

e) Os vídeos são utilizados pelos discentes para retomar e lembrar das discussões realizadas em sala de aula. Como revisão, como esclarecimento, ou até como entretenimento, do discentes afirmam que os vídeos e o canal é uma boa alternativa para ter um acesso rápido e direto à Sociologia.

Assim sendo, acreditamos que não há fórmula mágica, uma solução simples, ou uma receita pronta. A sociabilidade da conjuntura atual e os desdobramentos dela, ao mesmo tempo que implicam em desafios, abrem caminhos para novas formas de organizar a vida social. Ao mesmo tempo que temos obstáculos, temos formas diversas de passar por eles. Lembrando da citação que abrimos este artigo: a sociedade é uma produção social, portanto, produzamos novas relações com os saberes.

REFERÊNCIAS

BERGMANN, Jonathan. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BOURDIEU, Pierre. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CARMO, Erinaldo Ferreira do. Avanços e dificuldades na volta do ensino de Sociologia ao currículo escolar. **Polyphonia**, v. 24/1, p. 17-30, jan./jun., 2013.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências

sociais. **Educação e Realidade**. Porto Alegre: 18(2), jul/dez, p. 63-72, 1992.

GIDDENS, Anthony. A vida em uma sociedade pós-tradicional. In: BECK, Ulrich. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social modern** . São Paulo: Editora Unesp, 2012.

IANNI, Octavio. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993.

IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2016**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018

MEUCCI, Simone. Sociologia na educação básica no Brasil: um balanço da experiência remota e recente. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, n. 51, n. 3, p. 251-260, set./dez., 2015

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Maria da Conceição de Almeida, Edgard de Assis Carvalho. (orgs.). São Paulo: Cortez, 2004.

OLIVEIRA, Amurabi. Um balanço sobre o campo do ensino de Sociologia no Brasil. **Em Tese**, v. 12, n. 2, p. 6 – 16, ago./dez., 2015.

SERRES, Michel. **Polegarzinha**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SIMMEL, Georg. Questões fundamentais da sociologia: indivíduo e sociedade. IN: CASTRO, Celso. **Textos básicos de sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 16, n. 48, pp. 609-623, set./dez., 2011.

A VELHICE E ARTE: UMA ANÁLISE DA OBRA “ SÃO JERÔNIMO A ESCREVER” DE CARAVAGGIO E SUAS RELAÇÕES COM A FIGURA DA PESSOA VELHA

Data de aceite: 13/01/2020

Hendy Barbosa Santos

Instituto Federal de Rondônia (IFRO) - Campus
Jaru / Rondônia

Paulo Victor Monteiro Santana de Oliveira

Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus
Centro Histórico / Maranhão

RESUMO: O presente artigo tratará de uma análise iconográfica da pintura de Michelangelo Merisi Caravaggio conhecido como Caravaggio, a obra *São Jerônimo a escrever* de 1606 buscando em seus aspectos compositivos e quais as simbologias que o quadro traz acerca da imagem do idoso/velho, contextualizando a essa construção com as características e a posição na sociedade que o idoso/velho assumia no período barroco e realizar assim uma aproximação da representação do velho na atualidade com a utilizada no período Barroco.

PALAVRAS-CHAVE: Caravaggio, Barroco, Velho, São Jerônimo.

ABSTRACT: The present article will deal with an iconographic analysis of the painting of Michelangelo Merisi Caravaggio known as Caravaggio, the work Saint Jerome to write of

1606 seeking in its compositional aspects and which symbolizes the picture brings about the image of the elderly / old, contextualizing this construction with the characteristics and the position in the society that the old / old assumed in the baroque period and to realize thus an approximation of the representation of the old one in the actuality with the one used in the Baroque period.

KEYWORDS: Caravaggio, Baroque, Old, St. Jerome.

1 | INTRODUÇÃO

O presente artigo visa analisar a representação do velho dentro da concepção da obra de arte *São Jerônimo a Escrever* produzida no ano de 1606 por Michelangelo Merisi, Caravaggio (1573-1610) um pintor italiano do estilo barroco, que aperfeiçoou o estilo claro-escuro tornando mais forte o realismo, explorando em suas pinturas, a construção da imagem do homem em seu cotidiano atrelada a temas religiosos. Estudar a construção imagética do velho pode revelar aspectos sobre a vida e os estigmas presentes em dois períodos diferenciados da vida: juventude e a velhice.

Desta maneira o trabalho adotou como

a perspectiva da abordagem referencial os estudos de Alberti (1999) e Bellori (1672) no campo da análise de imagem; as contribuições acerca da História da Arte realizadas por Janson (2001, 2007) e Wolffin (2006); os estudos focais sobre Michelangelo Merisi Caravaggio realizados por Mammi e Loghin (2012) e no campo da Gerontologia a produção de Papaléo Netto (1999) buscando estabelecer um interdiscurso entre estes autores para entender o que a composição imagética desta obra pode revelar sobre a vida e percepções em torno da velhice. Assim o presente artigo busca responder as seguintes questões norteadoras: *Como era retratado o sujeito velho na obra de Caravaggio no período Barroco? O que a obra São Jerônimo A Escrever pode revelar sobre as condições de vida e os estigmas a respeito do velho no período Barroco?*

1.1 Análise da Composição da Obra São Jerônimo A Escrever e a Presença da Imagem do Velho

Historicamente o período Barroco inseriu-se no período da Contra Reforma Protestante como uma forma de reafirmar o território da Igreja Católica na Europa. Nem países como Itália, França e Espanha ecom o intuito de se reaproximar das massas em áreas onde ocorreu a reforma protestante como a Alemanha, Países Baixos e Inglaterra. No século XVII, os artistas começaram a se afastar radicalmente da estética totalmente mimética e harmônica desenvolvida no Renascimento sendo este período denominado Barroco.

Entendendo-se que o período Barroco engloba diversas manifestações que inferem características na teologia, na política, nas ciências e na cultura nesse recorte de tempo que se iniciou na Itália e se perpetuou pelo resto da Europa segundo Maravall (1997):

Foi pelos caminhos da arte que se resolveu a identificar o novo conceito de uma época na cultura italiana, quando Burckhardt [...] notou que as obras que contemplava em Roma, posteriores ao período Renascentista e inseridas em um prazo determinado de anos, apresentavam, em suas deformações e corrupções de modelos interiores certas características que apareciam como próprias de um tempo de algum modo distinto. (Maravall 1997, p. 47).

As principais características deste movimento na pintura é o uso abundante da cor e da sobrepondo as linhas, sem a precisão na execução outrora acentuada pelos renascentistas. As composições possuem mais de um de elemento visual, em geral não centralizados, organizados livremente pelo espaço, dando uma perspectiva multifocal com formas abertas com profundidade e objetos que dispersam a visão do espectador, ou seja, as obras aparecem com um aspecto difuso, fragmentado e complexo originado dos excessos e irregularidades da composição das obras

contrastando o claro e o escuro na intenção de conseguir um maior dinamismo, exuberância na obras dando um ar teatral a essas obras.

Wolffiman (2006) diz que o Barroco se resume a três palavras centrais: tamanho, abundância e vivacidade. As composições do Barroco eram realistas, com temáticas religiosas, científicas e autorretratos com inspiração em espaços e pessoas reais e do cotidiano, alteradas pelo contraste teatral no intuito de se alinhar aos pensamentos morais das elites e da Igreja com inspiração muito forte no classismo, outrora praticado no Renascimento. Lambert (2006, p.23) refletindo sobre o ambiente em que a arte desenvolvia-se comenta que estes artistas apresentavam uma humanidade mais familiar com uma religiosidade. Não mostra-se acima e superior ao espectador, mas como mais humilde, com mais cuidado, as sombras mais realçadas, mesmo em ambientes noturnos. Caravaggio, segundo o autor, é um mestre em sua técnica mostrando-se impaciente e com muita paixão.

Ao se analisar uma obra é preciso se conceituar o significado da palavra composição e sua concepção na análise de uma pintura. Assim fundamenta-se o argumento de Alberi (1999):

(...) no era um término desconocido para la tradición de los talleres, se refería a la manera de disponer las diversas partes, superficies u objetos em el conjunto de la obra (...) podía hablar de la sucesiva disposición de planos, miembros y cuerpos que al fin y al cabo constituyen la historia el discurso o tema narrativo de la pintura” o quadro adota uma luz horizontal que parte da esquerda para a direita indicando uma linearidade demonstrada pela indicação das direções e sua fluência dando um teor de significação fluente e plausível. (p.32)

Assim como ressaltou Alberti, em uma pintura a observação da estrutura geométrica ajuda a compreender a fluência da composição. Os aspectos construtivos e formativos da pintura nos ajudam não só a ver a imagem que o artista se propõe a nos apresentar, mas a compreender e entender como eram as interações socioeconômicas de determinado local em determinado período.

Observando-se os aspectos plásticos da obra supracitada de Caravaggio, as estruturas das formas obedecem a um esquema geométrico, onde as figuras centrais da obra, quando interligadas, remetem a formação de um quadrilátero na zona onde os pontos de luz são mais acentuados na obra como indica a figura 1, destacando-se que a figura da cabeça de São Jerônimo e da Caveira forma uma linha central que se torna o epicentro da observação da obra de arte.

As observações de Lorenzo Mammi (2012) da obra *São Jerônimo a escrever* descreve o quadro como sendo um homem com uma caneta na mão direita e um livro aberto e segurado pela mão esquerda, a figura esquelética e barbada de São Jerônimo envolvido por um ondulado manto vermelho contrasta com a escuridão monótona ao fundo da cena. Dentro de tais características apresentadas pelo autor, aqui vemos

que este evita utilizar o termo velho e sim descreve este, como um homem com suas características marcadas pela falta da saúde e envolto a um ambiente decadente.

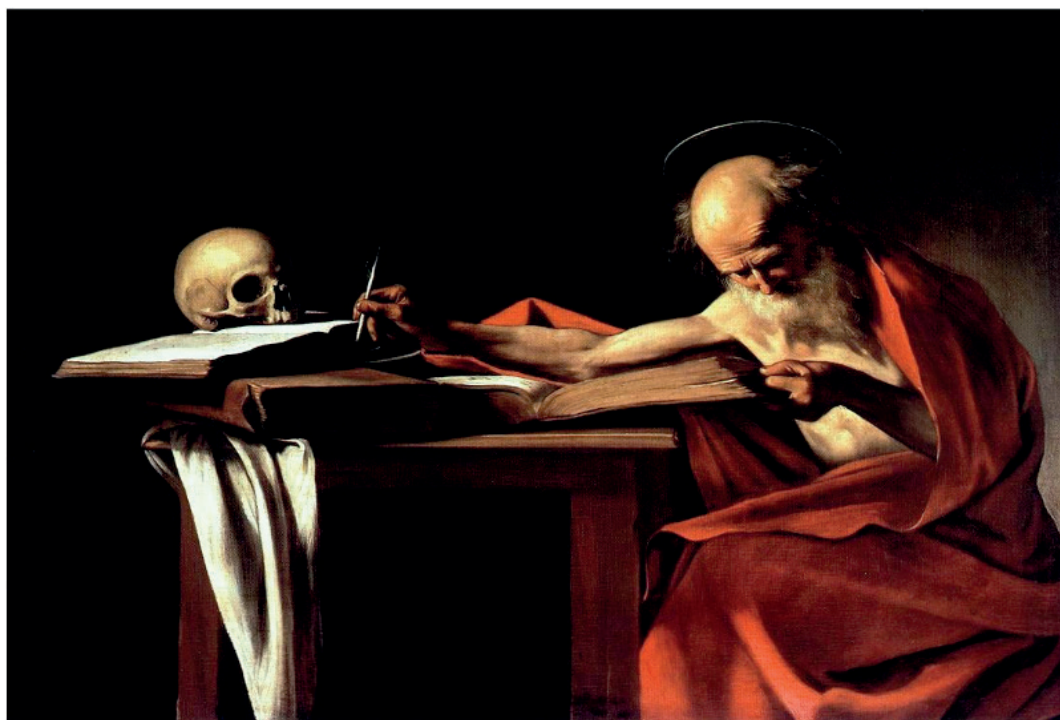


Figura 1 - CARAVAGGIO (1571-1610). São Jerônimo a escrever. Óleo sobre tela, 112 x 157, Galleria Borghese, Roma: 1606.

A fraqueza corporal de Jerônimo é subliminada apenas por sua grande vontade de ler e escrever dentro desta composição apresentando uma tenacidade que parece alimentar sua força de vida, mantem-do-o ativo, animando-o, ainda que a morte simbolizada pelo crânio à esquerda o espreite de forma próxima e assustadoramente presente. Tal trabalho poderia trazer a tona a importância de não se ter raiva, rancor ou medo da morte uma vez que esta, dentro dos preceitos cristãos é apenas uma fase para se alcançar uma vida eterna junto a Deus a Bíblia Sagrada Cristã cita em Tessalonicenses que:

Porque o Senhor mesmo descerá do céu com grande brado, à voz do arcanjo, ao som da trombeta de Deus, e os que morreram em Cristo ressuscitarão primeiro. Depois nós, os que ficarmos vivos seremos arrebatados juntamente com eles, nas nuvens, ao encontro do Senhor nos ares, e assim estaremos para sempre com o Senhor. (2^aTs 4:16-17)

Continuando a análise observa-se que a luz que incide sobre a escuridão dá um dinamismo, um movimento que conduz, orienta o olhar do apreciados desta obra artística forçando a tentar juntar todos os signos deste quadro de uma forma bem mais ampla, ou seja, percebendo-se não um único ponto centralizado, mas, para todos os diversos objetos e personagens presentes na composição. O crítico da Arte Lorenzo Mammi (2012) diz que “incerteza, sofrimento, agonia, traços corporais marcantes e realistas, características inconfundíveis das tintas de estilo barroco de

Michelangelo Merisi da Caravaggio, ou simplesmente Caravaggio (1571-1610)” (p. 7-14).

Podemos ver nesta composição também, o que Wolfflin (2006) afirma ser uma das características mais relevantes do estilo Barroco “a clareza absoluta torna-se obscura até mesmo naqueles casos em o artista pretende reproduzir com perfeição a realidade” (p. 269)¹. Wolfflin (2006 p. 272) afirma ainda que os artistas barrocos evitam o máximo um grau máximo de nitidez objetiva, rejeitando a composição por meio de ângulos de visão elementar e trazendo um viés expressivo na imagem fortuita e nesta obra de Caravaggio percebemos todas essas características no marcante uso de cores quentes que aguçam nossa visão sobre um fundo preto, destacaram as figuras enquanto plano a frente do transparece uma profunda escridão.

1.2 São Jerônimo a Escrever Contextualização e Análise do Velho no Período Barroco

Dentro das suposições sociais e humanísticas sobre a vida e a figura do velho podemos perceber que de forma negativa a velhice está associada consecutivamente a proximidade com a morte, uma debilidade da saúde e da disposição física, mas paralelamente vemos a velhice relacionada positivamente com o apogeu espiritual e mental do ser possibilitando o alcance da sabedoria e da proximidade com Deus. Aqui interpreta-se que a caveira representa a morte e a sabedoria alcançada pela natureza humana apenas com a idade e experiência e sob a luz da inspiração divina. A figura de São Jerônimo alia esta concepção ao caráter de quanto o homem durante sua vida persegue o conhecimento de tal forma que não percebe o avançar da morte em sua direção e como ela além de ser o fim da vida simboliza o começo de uma nova vida no cristianismo.

A figura do velho neste quadro carrega consigo diversas significações que ajudam a delimitar sua presença e importância do velho nesse período da história. Papaléu Netto (1999) explica que herdamos das tradições da antiguidade, através das crenças do judaísmo e do cristianismo, de uma forma ditocomizada de pensar sobre o envelhecimento e a velhice apresenta esta tanto como uma afirmação como uma negação da vida. Desta forma a negação e a afirmação da vida e da morte nesta obra levam aos fieis uma concepção que a velhice e o cansaço são coisas necessárias para se atingir a emancipação espiritual. Podemos associar tal afirmação ao fato de nossa forte ligação com a cultura ocidental que junto com os valores herdados do cristianismo sobre os valores cristãos herdados da tradição judaica que estabelece que a figura dos abandonados e incapazes devem receber

¹ A característica citada nesta passagem refere-se aos aspectos do estilo da pintura barroca no período da produção deste quadro na região da Itália. O barroco assumiu diversos estilos e aspectos em outros países da Europa como Espanha, Holanda, França, Alemanha e Portugal.

tratamento especial. Papaléu Neto (1999) aponta ainda:

“o conceito de amor gratuito e radical a todas as pessoas instintivamente permeou a cultura ocidental com maior ou menor força nos últimos 20 séculos e encontra-se na base de todas as instituições sociais, religiosas ou não”. (p.36)

A afirmação é extremamente relevante porque, constantemente este conceito fora utilizado como uma tática de dominação pelas instituições religiosas, como a Igreja Católica, para o controle humanístico e econômico da população idosa em diversas culturas e sociedades.

Janson (2007) aponta que por volta de 1600 o papado começou a patrocinar com mais intencidade os artistas de diversas regiões buscando ampliar e restaurar seu domínio pela sociedade europeia debilitado com a ascensão do humanismo e da aristocracia no período Renascentista. Assim a Igreja novamente controlava a produção artística só que de uma maneira mais sutil que a realizada no período medieval tentando fazer com que as pessoas identificassem com passagens bíblicas mais simples, comuns e pouco conhecidas para provocar nos fiéis uma maior identificação com as mensagens da Igreja transmitidas nestas produções artísticas.

Segunda Janson (2007) como recurso plástico forte o barroco eleva ao extremo o uso do *chiaroscuro* e do *sfumato* de forma extrema com uma manipulação da luz nas obras como se fosse proveniente de apenas um ponto e de forma dramática, exarcebada, geralmente não revelada sua origem, dando um ar tenebroso e realismo através da recuperação do papel de mediação, com o objetivo de obter a graça divina na fé católica, exercido por Nossa Senhora e pelos santos penitentes, como São Jerônimo, e como inspiração para a ambientação das pinturas em geral, lugares públicos utilizados pelas massas.

Na concepção plástica da obra, observando-se a construção da orientação espacial, uma luz horizontal intensa atravessa a mesa e toca o alto da cabeça calva e enrugada de São Jerônimo com uma fina e discreta auréola que parece desgastada pelo tempo. Em relação aos focos de luz percebe-se, que os dois maiores focos de luminosidade estão localizados um no crânio sobre mesa e o outor na cabeça de São Jerônimo (figura 2)

Tal fato poderia indicar de certa forma intencionade do artista observando-se que ele poderia inconscientemente retratar o aspecto da debilidade do corpo físico como uma problemática, mas, ao mesmo tempo apresentar o elemento da sabedoria alcançada com o passar do tempo como uma contraposição positiva relacionada a avançada idade. A estrutura da obra pode ser compreendida como uma representação da fruição do tempo dentro de um losango com a linha que une as duas cabeças em maior evidência.

Desta forma, nos focos de luz, percebe-se uma dicotomia semântica com

sentidos opostos: a liberdade e a perenidade proporcionadas pela atividade intelectual e a decadência do corpo desgastado pelo tempo. Nota-se também, que o físico do velho está retratando a realidade do povo do século XVI que enfrentava dificuldades resultantes da exploração de uma aristocracia e de um clero despreocupado com ações voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população desde períodos anteriores ao movimento do Barroco.

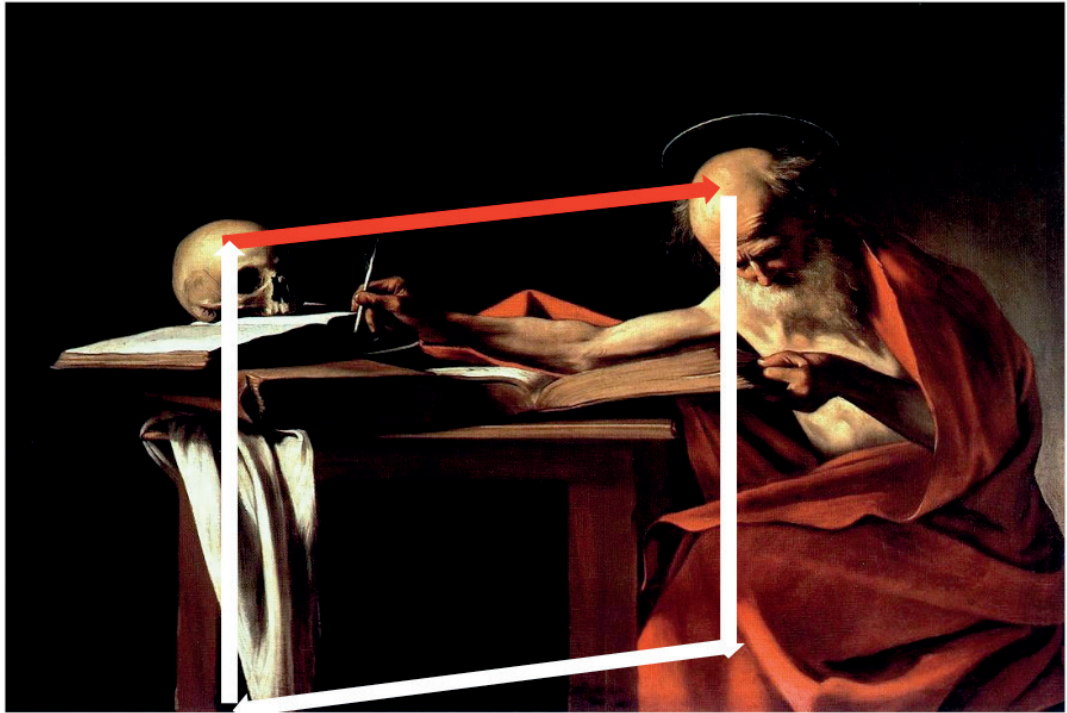


Figura 2 - CARAVAGGIO (1571-1610). São Jerônimo a escrever. Óleo sobre tela, 112 x 157, Galleria Borghese, Roma: 1606.

As representações do velho no Renascimento, época anterior ao Barroco, trazia sempre as composições dos velhos, corpos com um aspecto jovial e algumas características que levam a interpretação da imagem possuir uma idade avançada como a barba grisalha ou as vestes que remetiam a um líder da comunidade. A Criação de Adão (1551) de Michelangelo Buonarroti (1475 – 1564) representa a imagem de Deus como a junção do apogeu de duas fases do homem: a juventude com a beleza e a força representada pelo corpo com músculos definidos e harmonia da composição, um corpo de proporções anatômicas com formas ideais harmônicas, sendo a velhice ressaltando a sabedoria expressa imagetivamente pela cabeça do homem com a barba branca.

Caravaggio apresenta em sua produção uma imagem da velhice com todas as suas dificuldades renegadas no renascimento mostrando esta toda a fragilidade do corpo nesta etapa da vida, mas, tal ressaltando em seu discurso imagético que fragilidade do corpo é superada e diminuída pela emancipação, pela progressão espiritual e mental, pela intimidade do personagem do quadro com Deus, alcançando-se assim, a plena sabedoria. Bellori (1999) fala sobre o Barroco da seguinte maneira:

endossa que desta forma o barroco ganha espaço com a imitação das coisas vis revolvendo-se daquilo que ele denominou de “imundices”, e que os artistas utilizavam amplamente as deformidades e os traços mais reais antes rejeitados pelos renascentistas:

(...) se têm de pintar uma armadura, escolhem a mais enferrujada, se usa um vaso, não fazem por inteiro, mas desbeijado e rachado. Suas vestimentas são meias, ceroulas e barretes; assim, ao imitarem corpos, se detêm com todo o cuidado as rugas, nos defeitos da pele, reproduzindo dedos nodosos e membros alterados por morbosidades. (Bellori 1999, p.202)

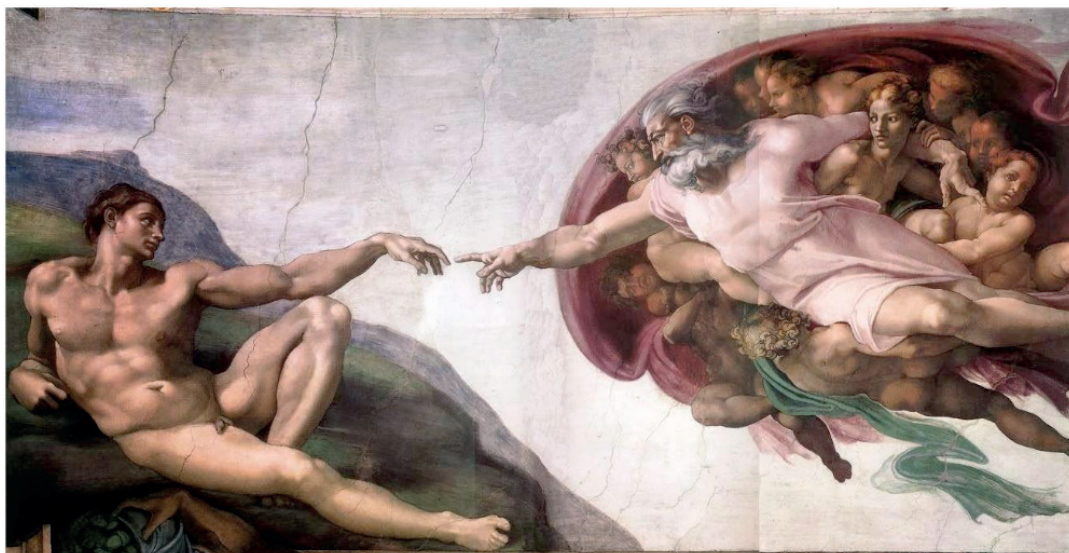


Figura 3 - BUONAROTTI, Michelangelo (1475 – 1564) A criação de Adão. Afresco, 280 x 570, Teto da Capela Sistina, Roma: 1508 – 1512.

Com base em tal passagem e nos pressupostos que Papaléo Netto (1999) levanta, percebemos que sempre houve uma carga negativa que a sociedade atribuía a velhice, assim, percebeu-se na produção e forma de organização da obra supracitada, que apesar das manipulações de claroescuro, a retratação da imagem do velho, encontrou um certo realismo social quando se enfatizou as características débeis que são inerentes à velhice humana. Vemos nesta análise, um discurso que ora colabora para a desvalorização do idoso quando indiretamente reafirma que a velhice é algo associado a doença e a deterioração das atividades físicas e ora mostra a velhice como algo invejável por proporcionar a sublime iluminação, sabedoria e intimidade com Deus. Caravaggio com a obra São Jerônimo a Escrever, revoluciona um tempo com sua paixão, junto com outros artistas do movimento barroco, como Rembrandt, quebra preceitos do Renascimento.

Segundo Janson (2007) no período Barroco os artistas buscaram diminuir a distância da arte entre o público e a produção artística sacra outrora tão ressaltada na Idade Média. Assim, os artistas utilizavam como base estética para a construção da figura humana os corpos de pessoas da cidade como mendigos e pessoas humildes

exercendo seus ofícios no cotidiano demonstrando sempre seus sentimentos (alegria, tristeza, espanto, admiração) de forma extrema de forma espontânea se sentirem como parte do mundo retratado nestas produções artísticas.

A utilização de motivos estéticos como: semblantes cansados, abatidos associados a pessoas de idade avançada acabavam por sensibilizar e conquistar seus contempladores mais simples, conseguindo assim, trazer mais fiéis a Igreja Católica que financiava as produções artísticas de diversos pintores no momento da contra reforma religiosa na Europa utiliza a imagem neste período como uma forma de enviar uma mensagem aos fiéis

2 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado no exposto no decorrer deste trabalho, percebeu-se que é importante compreender que apesar da imagem do velho construída dentro da obra São Jerônimo a Escrever apresentar os aspectos positivos da sabedoria e da proximidade com Deus, no período Barroco percebemos diversos estigmas que destacam a associação da velhice com uma imagem de debilidade e fraqueza corporal a velhice agragada aos aspectos ressaltados pela antiguidade judaico-cristã. Dentro da obra analisada Caravaggio retrata um tema bíblico, a imagem do velho mais fielmente mostrando as consequências sofridas pela população quando não se há uma discussão político social sobre a velhice mostrando assim, como as pinturas europeias denunciavam não só a negligência governamental com políticas públicas para a melhoria da qualidade de vida, como o descaso com as populações velhas deste período.

Tais análises são importantes porque mostram que a sociedade enfrenta dificuldades para lidar com o problema do envelhecimento saudável há muito tempo e como a população velha é penalizada não só pelo sofrimento ocasionado pelas dificuldades e mazelas inerentes da ação do tempo como pelo descaso das pessoas e organizações acerca de políticas públicas que possibilitem o envelhecimento pleno e saudável.

Outrossim, ainda ressalta-se como a arte como meio de linguagem revela entrelinhas e auxilia no questionamento do porque na atualidade mesmo com tantos avanços observamos que os velhos enfrentam tantas dificuldades é importante compreender que, ao longo da história, a imagem não só do velho carrega-se com as dificuldades inquietudes e problemáticas inerentes a determinados períodos. Assim a arte assume diversas formas, em diferentes sociedades, em diferentes períodos tendo como base representar os questionamentos, as opiniões e os diversos debates inerentes ao momento de sua produção, porque a arte é um instrumento não só

representativo, mas, sobretudo um espaço para debates e reflexões que sempre acompanhará a humanidade!

REFERÊNCIAS

ALBERTI, L. B. **De la pintura y otros escritos sobre arte**. Madrid: Tecnos S. A, 1999.

BELLORI, Giovane Pietro. **Le vite de pittore, svultori e architetti moderni**. In Rome per il success. 1672.

JANSON, H. W. **História Geral da Arte: Renascimento e Barroco**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

MAMMI, L. Prefácio. In: LONGHI, Roberto. **Caravaggio**. São Paulo: CosacNaify, 2012.

PAPALÉU NETTO, Matheus. **Gerontologia: a velhice em uma visão globalizada**. São Paulo: Editora Atheneu. 1999.

WOLFFIN, Heinrich. **Conceitos Fundamentais da História da Arte**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006

HUMANIDADE, CORPO E EMANCIPAÇÃO: PROPOSIÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DIÁLOGICA E DECOLONIAL COM CORPOS, CULTURAS, EMOÇÕES

Data de aceite: 13/01/2020

Marília Menezes Nascimento Souza Carvalho

Professora do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe, Doutoranda em Educação (UFBA)
Aracaju - SE

Cleidinalva Silva Cerqueira

Professora da rede estadual de Ensino da Bahia, Doutoranda em Educação (UFBA)
Salvador - BA

Maria Cecília de Paula Silva

Professora da Faculdade de Educação (UFBA), e Professora e Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Educação (UFBA)
Salvador - BA

RESUMO: O objetivo desse ensaio é discutir educação enquanto processo de emancipação humana combinando aspectos socioculturais que marcam o fazer pedagógico na contemporaneidade a partir de outras epistemologias, em que seja relevante o diálogo entre educação, corpo e cultura. Para tanto, nos valem da pesquisa bibliográfica. Dialogamos com autores e teorias que apresentam pistas potentes para uma educação que promova a humanidade, a vida em perspectiva de emancipação humana e social. Cogitamos que

uma educação para a emancipação humana implica entender o corpo como entidade complexa, histórica e culturalmente construída e inferir proposições que apontem o corpo e a cultura como centrais no processo. Assim, urge reconhecer o elo entre a identidade, corpo, cultura e educação, tal como nos sugerem as epistemologias decoloniais.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, identidade, corpo, cultura, decolonialidade.

HUMANITY, BODY AND EMANCIPATION: PROPOSAL OF A DIALOGUE AND DECOLONIAL EDUCATION WITH BODIES, CULTURES, EMOTIONS

ABSTRACT: The aim of this essay is to discuss education as a process of human emancipation combining sociocultural aspects that mark the pedagogical practice in contemporary times from other epistemologies, in which the dialogue between education, body and culture is relevant. For that, we use the bibliographical research. We dialogue with authors and theories that present powerful clues to an education that promotes humanity, life in perspective of human and social emancipation. We think that an education for human emancipation implies understanding the body as a complex, historically and culturally constructed entity and inferring propositions that

point to the body and culture as central to the process. Thus, it is urgent to recognize the link between identity, body, culture and education, as decolonial epistemologies suggest.

KEYWORDS: Education, identity, body, culture, decoloniality.

1 | INTRODUÇÃO

A intrínseca relação entre a educação e o âmbito social e cultural de cada contexto histórico é algo que vem sendo há muito anunciado. Estudos críticos remontam na história da educação, mesmo em civilizações “menos complexas”, como tribos indígenas, o viés socializante das práticas educativas. Sejam em escolas, organizadas tal como conhecemos hoje no ocidente, ou mesmo antes delas, o processo educacional se dava - e ainda se dá - com uma finalidade de inserir as novas gerações nos códigos e condutas culturais válidos, ou tidos como importantes em cada sociedade.

A educação necessariamente existe para “aculturar” sujeitos, imergi-los na cultura e levá-los a apreendê-la. De tal modo, que possam as novas gerações dar continuidade às civilizações perpetuando a vida do grupo e seus valores. Se nas civilizações mais primitivas esse processo ocorria para viabilizar a continuidade do grupo, sociabilizando saberes que de algum modo serviam a todos, com o tempo, por sobre o trabalho de muitos aparecem uns poucos constituindo a elite dominante. Surge a ideia de uma educação que deve servir a alguns homens individualmente, desvinculada da ideia de que eles existem dentro de grupos ou mundos sociais, e a seu serviço. (BRANDÃO, 1981)

A partir de então, não se pode falar numa educação neutra. Ela remonta inexoravelmente os ideais de grupos dominantes, que se sobrepõem aos demais e educa, forma os sujeitos sob as perspectivas desses grupos. Obviamente, as intenções da educação, anunciadas ou não, buscarão introduzir as novas gerações no contexto social mais amplo a partir dos valores que garantem a manutenção da lógica conveniente a esses grupos.

Entretanto, há outras perspectivas educacionais de grupos minoritários e que propõem uma educação contra-hegemônica. Ou seja, uma educação numa lógica diferenciada da dominante, que considera corpos e culturas específicas, que anuncia uma perspectiva humanitária e humanizadora, uma educação que propõe não a dominação de corpos, movimentos, ações, mas a emancipação humana e social.

Como campo social relevante, porque intrinsecamente ligado à constituição de subjetividades humanas, os processos educacionais precisam ser analisados e discutidos levando em consideração as relações que os afetam e condicionam as perspectivas de formação de pessoas.

Nessa perspectiva, o objetivo desse ensaio é discutir educação enquanto processo de emancipação humana combinando aspectos socioculturais que marcam o fazer pedagógico na contemporaneidade a partir de outras epistemologias, em que seja relevante o diálogo entre educação, corpo e cultura. Para tanto, nos valem da pesquisa bibliográfica, com opção de escolha por autores que dialogam sobre a educação e apontam novas epistemologias. Em especial que apresentem a proposição de uma educação que tematize corpos e culturas a fim de potencializar a formação humana.

2 | EDUCAÇÃO E EMANCIPAÇÃO HUMANA

O processo educacional, seja pelas relações sociais, seja pelas práticas formais da educação escolar contemporânea está organizado hegemonicamente para servir à perpetuação de grupos dominantes, seus valores e suas posições em detrimento das demais. Isso tem instituído na trajetória histórica ocidental sociedades marcadas pela desigualdade e exploração, pela injustiça e normatização de hierarquias. (HALL, 1997)

Se a desigualdade e a injustiça marcaram sociedades e culturas, estas foram condicionadas, no Brasil, à chegada dos europeus que, certamente, condicionaram a transição de processos educacionais desde então. Esta educação serviu para um determinado 'desenvolvimento' das diversas tribos indígenas aqui existentes, num processo de aculturação das culturas locais pela cultura do invasor, o que provocou a desintegração de várias culturas originárias.

Em contraponto a uma educação para a reprodução e dominação de corpos e culturas, defendemos a educação como prática social conscientizadora e, por isso, transformadora, intimamente relacionada à cultura e ao contexto histórico no qual se realiza. E escolhemos direcionar o olhar para essa educação preñe de significação humanas, corporais, culturais, históricas.

Em meio a relação educação e cultura o ser humano se humaniza, se manifesta como ser eminentemente social, relacional. É na cena da vida cotidiana, nas trocas, interações com a família, com a sociedade e nos processos formais de apreensão cultural na escola, que os sujeitos vão constituindo suas identidades, seus valores, suas crenças, como afirma Brandão (1981, p.10)

no interior de todos os contextos sociais coletivos de formação do adulto, o processo de aquisição pessoal de saber crença-e-hábito de uma cultura, que funciona sobre educandos como uma situação pedagógica total, pode ser chamado (com algum susto) de endoculturação. Dentro de sua cultura, em sua sociedade, aprender de maneira mais ou menos intencional (alguns dirão: "mais ou menos consciente"), através do envolvimento direto do corpo, da mente e da afetividade, entre as incontáveis situações de relação com a natureza e de trocas entre os homens,

Hall (1997), ao discutir a centralidade da cultura nos processos de organização da sociedade, indica a forma como a cultura penetra em cada recanto da vida social e faz proliferar ambientes secundários, mediando tudo.

Neste sentido, este autor discute “a centralidade da cultura na constituição da subjetividade, da própria identidade, e da pessoa como ator social” (HALL, 1997, p. 20). Entende que todo modelo sociológico carrega dentro de si certas pressuposições psicológicas acerca da natureza do sujeito individual e da própria formação do eu e vice-versa.

A identidade emerge não de um eu verdadeiro e único, mas do diálogo entre os conceitos e definições representados pelos discursos de uma cultura e pelo desejo (consciente ou inconsciente) de responder aos apelos feitos por estes significados

Desse modo, há outra relação importante para observarmos, a relação cultura e identidade. A esta relação se dedicam os Estudos Culturais. Quanto a educação, não podemos deixar de vê-la, subsidiada por esta fundamentação teórica, como uma prática social submetida aos valores culturais que permeiam a sociedade. Precisamos analisá-la, assim, apoiada em seu potencial constitutivo de identidades.

No tempo presente, em que há uma hegemonia de valores que favorecem a desigualdade social e a exploração de uma minoria dominante sobre uma maioria política e economicamente desprivilegiada, importa indagar “como se compreendem os processos educacionais na educação formal?”. No processo intencional de constituição identitária, as práticas escolares podem e devem ser questionadas. Deve-se adentrar na crítica já construída pelos intelectuais, no âmbito da filosofia e da sociologia da educação, para buscar romper práticas reprodutoras.

Deve-se buscar transgredir o caráter hierárquico e injusto das relações sociais para favorecer práticas democráticas e democratizantes. Como salienta Freire (2015, p. 294) “é na história como possibilidade que a subjetividade assume o papel de sujeito e não só de objeto das transformações sociais”. Caso contrário, estaremos a reproduzir valores hegemônicos da cultura dominante e contribuir na manutenção do *status quo*.

Entretanto, cabe destacar que esses direcionamentos não são polarizados, unidirecionais e estanques. A relação entre educação e cultura é complexa. Tal como são as relações contemporâneas. As práticas escolares, como as práticas sociais, são dinâmicas, constituídas por intermédio de processos de expressão e ressignificação

Estes guardam forças contraditórias e/ou de resistência que, de algum modo, regulam e direcionam os rumos das relações e possibilita o surgimento de novos

sentidos, novas necessidades na dinâmica cultural. Com isso, compreendemos que novas culturas ou culturas outras precisam ser reconhecidas, sob pena de fortalecer uma sociedade marcada pelo preconceito e exclusão. (HALL, 1997)

A educação escolar guarda o potencial da crítica cultural e de ressignificar as relações sociais. Na educação tem crescido a potência de teorizações que defendem que pessoas comuns, representantes do povo, possam ter seus conhecimentos validados e seus interesses contemplados pelas práticas educativas, no âmbito escolar. Podemos citar os estudos culturais, pós-coloniais e decolonialidade. São teorizações que buscam fundamentar uma justiça curricular e práticas pedagógicas menos excludentes.

Assim, apontamos a necessidade de observarmos a relação educação-cultura-identidade. Partimos da compreensão de que a escola é um *lócus*, talvez um dos mais importantes, de influência na formação identitária de crianças, jovens, adultos e idosos que a frequentem. Daí a necessidade de a escola criar possibilidades para uma educação crítica em que corpo e cultura sejam considerados de forma central, integral e integrada, com potencial para formar identidades democráticas e engajadas na luta pela justiça social.

Cabe nessa seção ainda algumas questões: sendo a educação também um processo social que acontece em meio às relações sociais não sistematizadas e nem necessariamente intencionais, que relação se pode estabelecer entre a experiência educacional no interior da escola crítica e a experiência educacional sociocultural?

Como os professores, sujeitos culturais e históricos, podem empreender práticas questionadoras das relações de poder, das forças dominantes, das injustiças e comprometidas com a democracia, se socialmente são interpelados pela cultura por meio de relações desiguais que marcam lugares de inferioridade e esvaziam a diferença? Brandão (1981, p.21) sugere uma pista,

os gregos ensinam o que hoje esquecemos. A educação do homem existe por toda parte e, muito mais do que a escola, é o resultado da ação de todo o meio sociocultural sobre os seus participantes. É o exercício de viver e conviver o que educa. E a escola de qualquer tipo é apenas um lugar e um momento provisórios onde isto pode acontecer. Portanto, é a comunidade quem responde pelo trabalho de fazer com que tudo o que pode ser vivido e aprendido da cultura seja ensinado com a vida - e também com a aula - ao educando.

Isso é desafiado, se considerarmos que historicamente empobrecemos nossa experiência de educação escolar em relação à experiência sociocultural. Isso porque, com o avanço do racionalismo científico, uma hierarquia danosa que produzimos foi a do saber intelectual sobre o saber corporal. Racionalizamos os processos de aquisição de saberes nas práticas escolares respaldados na justificativa da ciência. Uma ciência que se produziu na dualidade corpo e mente, na busca desenfreada

pela objetividade explicativa de todas as coisas e da racionalização exacerbada.

O discurso científico que marcou a sociedade moderna pós-industrial ressoa na nossa história, na nossa memória, nos nossos modos de aprender, de nos relacionar, ressoa em nossos corpos e condiciona nossas aprendizagens, empobrecendo nossa capacidade de resistência e insubordinação às experiências educacionais socioculturais que são complexas, vividas integralmente, corporalmente, com intelecto, corpo, sensações e emoções. Seguindo essas discussões, apontamos a necessidade de ampliar a teia de relações, trazendo o corpo ao debate.

3 | CENTRALIZANDO A RELAÇÃO CORPO E CULTURA NOS PROCESSOS EDUCACIONAIS

A discussão sobre o corpo na relação com a educação e a cultura expõe necessidades de aprofundamento, uma vez que ainda não ressoa de forma massiva na constituição de práticas escolares emancipatórias. Segundo Silva (2009, p. 31), “presente em todos os lugares, em todos os momentos da vida humana, o corpo ainda hoje permanece ausente – de forma explícita – nos debates educacionais”. Compreendemos que isso é fruto do próprio processo histórico e civilizatório ocidental. Aos poucos retiramos o corpo do espaço formal de educação, silenciámo-lo, esterilizámo-lo, nos esforçamos em padronizar suas formas de expressão.

Como iniciativas de resistência, em virtude das consequências nefastas de toda a dinâmica político, econômica e cultural que marca o Brasil e o mundo, assistimos à produção de teorias pedagógicas que insistem na necessidade de reorientar as práticas escolares e favorecer no currículo organizações e ações didáticas que fortaleçam a democracia. As teorias pós-críticas de currículo indicam que para além da preocupação com “o que” e o “como” se ensina, cabe a pergunta “que sujeitos se pretende formar?”. Destacam assim, o currículo como uma questão de identidade. (SILVA, 2002)

Nesse sentido, considerando a discussão que viemos traçando entre educação-cultura-identidade, destacamos a necessária inserção do corpo nesse contexto. Assim, pensamos com Silva (2009), que o corpo aprende. Para além da escola, cada sociedade específica, em diferentes momentos históricos e com sua experiência acumulada, ensina o corpo a ser e expressar-se desse e/ou daquele jeito. Mesmo no interior de uma mesma sociedade o corpo se expressa de acordo com sua historicidade, com as relações que estabelece ao longo de sua vida nos diferentes contextos que experiencia sua existência. Assim, ampliando a discussão do currículo pós-crítico, junto com a autora, questionamos: que tipo de homem, de corpo se pretende formar hoje?

Sabemos que o corpo é um produto social. Corpo e meio ambiente são os espaços históricos do ser humano; não são, como rezam os tabus, objetos naturais: apresentam-se como humanos, quer dizer, conjunto de relações sociais historicamente determinados, espaços sociais. (SILVA, 2009, p 51)

São as experiências e partilhas presentes do contexto social que vão delineando os corpos, por meio dos símbolos que estes carregam, - tatuagens, cor da pele, adereços, estilo dos cabelos – as marcas culturais. Nossa existência é corpórea, assim, é o corpo que sofre os estigmas sociais, do mesmo modo que no corpo se efetivam as ações, os ritos, os símbolos que são associados a uma determinada cultura.

O corpo é socialmente construído, tanto nas suas ações sobre a cena coletiva quanto nas teorias que explicam seu funcionamento ou nas relações que mantêm com o homem que encarna. A caracterização do corpo, longe de ser unanimidade nas sociedades Humanas, revela-se surpreendentemente difícil e suscita várias questões epistemológicas. O corpo é uma falsa evidência, não é um dado inequívoco, mas o efeito de uma elaboração social e cultural. (Le Breton, 2017, p. 26)

Tanto as experiências individuais quanto as coletivas se entrelaçam para formar as teias sociais por onde os corpos transitam, e se elaboram. Por isso propomos centralizar o corpo e a cultura na relação com a educação e identidade.

A educação pretendida está intimamente relacionada aos ideais de homem e de sociedade que temos. Entretanto, reconhecemos que o homem, enquanto corpo, sendo a síntese das relações sociais existentes num determinado contexto, expressa a história dessas relações.

De sua vivência no interior de um bloco histórico, os homens vão construindo suas explicações e justificativas do mundo, estabelecendo suas práticas culturais, criando suas mentalidades e ideologias. A educação (do corpo), se dá de forma a nele se inscreverem as normas sociais. Porém, o corpo é também o espaço de transgressão, de rebeldia ao estabelecido, como nos conta, por exemplo, o movimento hippie na década de 1960, é também um espaço revolucionário. (SILVA, 2009, p. 44)

Considerando-se essa constituição corporal no seio das relações socioculturais, pretendemos dar mais luz à reflexão de como se constitui ou pode se constituir a experiência de educação do corpo rebelde, transgressor, insubordinado, revolucionário diante dos valores hegemônicos.

Se por um lado a escola contemporânea ainda não se constitui hegemonicamente num espaço democrático, produzindo, dentre outras coisas, corpos dóceis e adaptáveis a lógicas opressoras, por outro lado, face à complexidade cultural das sociedades atuais e corporal dos sujeitos, a escola pode produzir também corpos rebeldes e corpos revolucionários.

Assim, a condição humana implica a edificação de uma personalidade social no curso de um processo cultural que é criação e não simplesmente atualização de uma essência humana eterna. Isso nos anima na esperança de consolidar essas práticas emancipatórias. Mas isso também implica falarmos da necessidade fundamental de se fortalecer uma experiência democrática na escola. “O corpo precisa ser desvelado, deixado de ser usado para ocultar injustiças sociais. [...] O corpo é sempre um corpo situado, marcado socialmente por sua condição de classe, por sua existência única e diversa, porém social” (SILVA, 2009, p. 48)

É nessa perspectiva que destacamos a importância da relação educação - corpo - cultura - identidade. Isso não apenas do ponto de vista teórico, mas especialmente experiencial. Pois se o corpo aprende com a cultura, precisa também aprender com a cultura das práticas escolares, de maneira intencional, a constituir-se rebelde e ousar fortalecer a democracia.

Boaventura de Souza Santos (2019) destaca que no contexto atual, em que predominam no ocidente epistemologias centradas na lógica do dominante, em que a produção do conhecimento se dá hegemonicamente pelo viés da racionalidade técnica, o corpo tem ficado no segundo plano, ou mesmo subjugado a lógicas de controle nos espaços de “transmissão” dos conhecimentos. Nesse contexto,

a emancipação ou a subversão corpórea torna-se impossível, mesmo quando o corpo fala de emancipação e subversão. [...] o que predomina hoje em dia é uma emancipação perversa do corpo. É o corpo que é cuidado de forma obsessiva a fim de maximizar a sua vitalidade o seu desempenho [...], favorecendo a “dimensão física [...]”. (SANTOS, 2019, p. 137-138)

É preciso que se rompa com o ranço cientificista da educação e se empreenda uma educação que interaja com corpos sujeitos, históricos e culturalmente situados. Uma educação que dialogue o que se aprende com a vida e com a cultura, com a aula. Desse modo, o corpo passa a ser efetivamente entendido como meio de produção da consciência real, o corpo de emoções e afetos, do sabor, do cheiro, do tato, da audição e da visão que apreendem o mundo e a vida ao longo de sua existência e isso precisa ser considerado como condição *si ne qua non* para se educar corpos revolucionários.

4 | EDUCAR POR NOVAS EPISTEMOLOGIAS: O NECESSÁRIO DIÁLOGO COM O CORPO E A CULTURA

Ainda que as mudanças na educação sejam lentas, percebe-se que alguns movimentos estão acontecendo no que tange a relação com a cultura. O Brasil do final do século XX, e os primeiros anos do século XXI, tem vivenciado algumas experiências no campo da educação. O acesso de pessoas à escola, desde a

educação infantil aos cursos de pós-graduação, tem demonstrado que a sociedade brasileira avançou no processo de democratização, todavia, tais avanços não dão conta das lacunas que ainda existem nesse universo.

Uma das frestas da educação brasileira diz respeito à relação da escola com a diversidade cultural. Faz-se urgente a adesão a práticas pedagógicas que deem conta de saberes outros, os quais valorizem conhecimentos, formas de agir, sentir, pensar e estar no mundo pautados por epistemologias que estejam descoladas do modelo de educação colonizador, técnico racionalista.

Movimentos como o pós-colonialismo, na metade do século XX, foram responsáveis por voltar o olhar para as culturas de países do Sul, principalmente nos continentes americano e asiático. Autores como Eduard Siad, Homme Bhabha, Franz Fanon, Stuart Hall, Aimé Césaire, Albert Memmi, crias de espaços subalternizados, foram responsáveis por descortinar novas perspectivas nas relações entre colonizado e colonizador, com o diferencial de que, em seus discursos, esses pensadores apoiaram os colonizados e suas lutas. (BALESTRIN, 2013)

Na América Latina, um grupo de intelectuais começou um movimento que paulatinamente foi se estruturando, através de simpósios, seminários, publicações as quais permitiram uma articulação dos autores para fortalecer um ideal. Nos anos 2000, foi lançada uma publicação coletiva *La colonialidad del saber: eurocentrismos y ciencias sociales*, do grupo Modernidade/Colonialidade. De 2000 a 2006, muitas vozes se articularam entre as quais estavam: Anibal Quijano sociólogo peruano, Enrique Dussel, filósofo argentino; Walter Dignolo da área da semiótica e argentino; Catherine Walsh linguista estadunidense; Ramón Grosfoguel sociólogo porto-riquenho; Boaventura de Souza Santos da área do direito e português entre muitos outros nomes. (BALESTRIN, 2013, p 98)

Desse grupo surgiu o discurso decolonial, que reúne vozes de intelectuais que militam por mudanças a partir da valorização das lutas sociais, por uma sociedade mais justa, menos excludente e opressora. Nessa perspectiva, a educação aparece também no palco das lutas sociais, espaços nos quais novos olhares sobre a condição de opressão em que fomos colocados, ao longo dos séculos, podem ser repensados. Como afirma uma Catherine Walsh,

Las luchas sociales también son escenarios pedagógicos donde los participantes ejercen sus pedagogías de aprendizaje, desaprendizaje, reaprendizaje, reflexión y acción. Es sólo reconocer que las acciones dirigidas a cambiar el orden del poder colonial parten otra frecuencia de la identificación y reconocimiento de otra problema, anuncian la disconformidad otra y la oposición a la condición de dominación y opresión, organizándose para intervenir; el propósito: derrumbar la situación actual hacer posible otra cosa. (WALSH, 2013, p 08)

A proposta de Catherine está embasada em uma mudança de perspectiva

coletiva para alterar a situação atual em que vivem os povos da América Latina. É necessário que haja novas pedagogias. Tome-se aqui o termo “decolonialidade” no sentido mais amplo, de modo que se pense em reedificar resistências para reumanizar espaços, seres, saberes. Quando se pensa em educar por novas epistemologias, é importante eleger práxis pedagógicas que estejam embasados em transformações humanas, inserção a outros modelos de se ver e pensar a sociedade.

Fortalecer as memórias e existências de grupos sociais, historicamente subalternizados, faz parte das práticas e políticas que buscam restituir a fala desses sujeitos que há muito foram caladas. Esse é um projeto que Grosfoguel (2008, p.134) chama de “pensamento crítico de fronteira” que é uma resposta do subalterno à modernidade eurocêntrica. A prática pedagógica deverá contribuir para que a escola seja os “alicerces de um espaço verdadeiramente humano [...]” (SANTOS, 2012, p. 41), em que se possa compartilhar pensamentos que emancipem e empoderem a diversidade e pluralidade da cultura nacional e os/as jovens estudantes sejam inseridos no projeto de nação.

Nesse sentido, Santos (2009) afirma que as Epistemologias do Sul, que são epistemologias oriundas das teorizações e discussões desses grupos citados, não aceitam o esquecer do corpo porque as lutas sociais não são processos que se desenrolam racionalmente. “São produtos de *bricolages* complexas nas quais o raciocínio e os argumentos se misturam com emoções, desgostos e alegrias, amores e ódios, festa e luto. [...] os corpos estão tanto no centro das lutas como as lutas estão no centro dos corpos” (p. 138).

Em diálogo com o pensamento dos intelectuais decoloniais, Paulo Freire acredita em uma educação transformadora, como “prática para a liberdade”, em que o esvaziamento do ontem, ceda lugar para um tempo transformador e anunciador de mudanças: “Por dramática, desafiadora, a fase de trânsito se faz então um tempo enfaticamente de opções. Estas, porém, só o são realmente na medida em que nasçam de um impulso livre, como resultado da captação crítica do desafio, para que sejam conhecimento”. (FREIRE, 1967, p. 45)

A perspectiva de educação que Freire, Walsh, Santos, entre muitos outros intelectuais, vislumbram, exige outras práticas educacionais, outras epistemologias em que novos saberes tidos por muito tempo como ausentes, inexistentes tornem-se presentes e significativos. Tais saberes estão imbricados com aspectos dos corpos e das culturas dos povos colonizados, aspectos carregados de sabedorias e riquezas que durante muito tempo estavam no nosso cotidiano, entretanto poucas vezes foram convidados a adentrar à escola pela porta da frente.

São as possibilidades de elaborações culturais impostas pelos corpos reais e contemporâneos que se tem pensado uma educação a partir de novas epistemologias.

O trabalho exigido pelas epistemologias do Sul deverá abordar a complexa ligação dos diferentes modos de dominação, a fim de evitar concepções simplistas ou abstratas de opressão que não têm a ver com a experiência concreta de corpos moribundos e sofredores e das relações sociais em que se fundamenta o significado social e político das suas vidas. (SANTOS, 2019, p.147)

Parece-nos contraditório pensar numa educação que priorize o aspecto cultural de um grupo social sem que para isso, os corpos dos atores sociais não sejam imediatamente ligados a tais manifestações. No momento em que elaboramos representações sociais sobre determinadas manifestações culturais, de maneira involuntária, o conceito ganha uma forma, contornos, movimento, marcas individuais, ou seja, o associamos a um corpo, o qual assume uma dimensão que vai além das possibilidades físicas e mobiliza um conhecimento que está para além de razões, conceitos, pensamentos, análises ou argumentos. Está impregnado de emoções, afetos e sentimentos. É nessa perspectiva que defendemos com Santos (2019) a necessidade de *corazonar* a educação.

“*Corazonar* é o ato de construir pontes entre emoções/afetos, por um lado, e conhecimentos/razões, por outro” (p. 154). É o *corazonar* que permite a empatia, o conhecimento do outro no esforço da compreensão das lógicas, sentidos e valores do outro, o reconhecimento de suas produções e suas necessidades.

Silva (2019), na mesma direção, propõe que a educação possa ser considerada pela perspectiva dos afetos e emoções. Mas considera fundamental que as emoções e os afetos sejam investigados e trabalhados em uma lógica relacional, não individualista ou carregado de subjetividades, mas preche de possibilidades, portanto, por uma perspectiva distanciada de lógicas ‘individualistas’ que, como consequência, esquecem forças sociais, instituições e estruturas. No sentido de perceber, como afirma Silva (2009, p.263), qu

Somos seres corpóreos, construtores de nossa história, de nós mesmos e de nossa cultura; portanto, temos que tomar consciência dos mecanismos que nos alienam e nos (con) formam a uma imposição social para podermos realizar nossa vida e assumirmos enquanto totalidade sócio-histórica, como criadores de nós mesmos e de nosso tempo – não um tempo linear e sem relações, mas um tempo humano, corporal, de relações plenas de sentidos e significados com a cultura e com a vida.

Possivelmente, no tempo presente, é o *corazonar*, a educação em diálogo com o corpo, como totalidade, e a cultura, que nos permitirá formar corpos rebeldes, insubmissos, questionadores e engajados com a emancipação dos muitos e diversos humanos para uma efetiva democracia global e local.

Com esta proposição incorporada, apontamos uma perspectiva educacional que considere o sujeito histórico e social. E ser sujeito de nossa história, de acordo com Silva (2017), passa por propor formas outras de produzir, compreender e organizar o conhecimento e o desenho curricular. Precisamos ultrapassar lógicas

hegemônicas e excludentes de produzir conhecimento, apresentar possibilidades de interrogar epistemologias e subverter a ordem para a emancipação política, econômica, humana e social.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou apresentar um debate teórico sobre educação e emancipação humana propondo um diálogo sobre questões afetas aos corpos e culturas, no sentido de promover reflexões sobre novas epistemologias do educar.

Cogitamos que uma educação para a emancipação humana implica entender o corpo como entidade complexa, histórica e culturalmente construída e inferir proposições que apontem o corpo e a cultura como centrais no processo. Assim, urge reconhecer o elo entre a identidade, corpo, cultura e educação.

Dialogar sobre a educação como processo emancipatório requer considerar a sua íntima relação com a diversidade, a diferença e com os significados produzidos socialmente sobre ela. A intenção foi trazer ao debate contribuições no sentido de fortalecer de novas práxis pedagógicas, que valorizem corpos e culturas negados há muito e priorize as relações humanas. Uma educação que proponha auscultar as emoções e trabalhar a partir delas, pois o mundo precisa ‘corazonar’ a educação, seja numa proposição local, seja no espectro global.

Significa, enfim, considerar a humanidade dos seres humanos, seus corpos, culturas e emoções ao se educar. Assim, inferimos que para desestabilizar relações assimétricas de poder e potencializar uma educação que perspectiva a emancipação humana, a atenção precisa avançar para a diferença como objeto de preconceitos, discriminações e opressões. Isso por meio de uma interação ampliada e centralizada com os corpos e as culturas, tal como nos sugerem as epistemologias decoloniais.

REFERÊNCIAS

BALLESTRINE, L. **América Latina e o giro decolonial**: IN: Revista Brasileira de Ciência Política, nº 11, Brasília, maio-agosto, 2013, pp 89-117.

BRANDÃO, C.R. **O Que é Educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981. 116 p. Disponível em: https://www.aedi.ufpa.br/parfor/letras/images/documentos/ativ1_2014/abaetetuba/moju2012/fundamentos%20da%20educacao%20_%20profa.%20suzana%20moura_texto.pdf . Acesso em 05 out. 2019, as 17h

FREIRE, P. **Cartas a Cristina**: reflexões sobre minha vida e minha práxis. São Paulo: Paz e terra, 2015.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira S/A, 1967.

GROSGOUEL, R. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais:

transmodernidade, pensamento de fronteira e Colonialidade global. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, 80, Março 2008: 115-147.

HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, vol. 22. jul./dez. 1997. nº 2, p. 15-46.

LE BRETON, D. **A sociologia do corpo**. 2 ed., Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

SANTOS, B de S. **O fim do império cognitiv** : a afirmação das epistemologias do sul. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

SANTOS, B. de S. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2015.

SILVA, M. C. de P. **Do corpo objeto ao sujeito histórico**: perspectivas do corpo na história da educação brasileira, Salvador: EDUFBA, 2009.

SILVA, M.C. **Entre corpos e culturas: perspectiva epistemológica para a emancipação**.

Disponível em:

<http://congressos.cbce.org.br/index.php/conbrace2017/7conice/paper/view/10167>. Acesso em 06 out. 2019, as 16h.

SILVA, M.C. **O poder do corpo no tempo presente**: corpos e culturas como potências de afetos. Anais do CONBRACE / CONICE 2019. No prelo, 2019.

SILVA, T.T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias críticas do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

WALSH, C. **Pedagogias decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo I. Quito, Equador: Ediciones Abya-Yala, 2013.

O CORPO EM CENA: IMPLICAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO GRAFISMO E PARA A APROPRIAÇÃO DA ESCRITA

Data de aceite: 13/01/2020

Data de submissão: 29/10/2019

MARISA ASSUNÇÃO TEIXEIRA

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
São Paulo, SP
<http://lattes.cnpq.br/9219063531818833>

RESUMO: O objetivo deste artigo é o de fazer uma reflexão acerca da imbricação do corpo e da escrita através da apresentação de três casos escolares, procurando responder: “o que deve fazer o corpo para suportar a responsabilidade da leitura e da escrita”? A metodologia adotada para a abordagem dos casos segue as etapas de observação/escuta psicanalítica da criança, intervenção, registro, reflexão e nova elaboração. A resposta à pergunta de pesquisa foi desdobrada em dois tempos. No primeiro tempo, a criança deve ser capaz de assumir uma imagem de corpo unitária como instância do eu, na perspectiva de separação do eu em relação ao tu. No segundo tempo, a criança deve ser capaz de abrir mão de uma imagem de corpo unificado, exuberante e jubiloso em troca do amortecimento desse mesmo corpo, de forma a se sujeitar às leis intrínsecas da escrita.

PALAVRAS-CHAVE: Linguagem, Corpo,

Grafismo, Escrita.

THE BODY IN SCENE: IMPLICATIONS FOR THE CONSTRUCTION OF GRAPHICS AND FOR THE APPROPRIATION OF WRITING

ABSTRACT: The aim of this paper is to reflect on the interplay of activities in the body during the writing process through the presentation of three school-based case studies, while seeking to answer the research question: “What does the body need to do to support reading and writing functions? The adopted methodology to the approach of these case studies follow the psychoanalysis processes of observation/ listening, intervention, register, reflection and new evaluation. The answer to the research question was revealed in two stages. In the first stage, the child must be able to adopt an image of the body as a unity of the self, from the separation of the ‘I’ in relation to the “other” perspective. During the second stage, the child must be able to let go of the image of the body as vivacious and joyful unity of the self in exchange for a motionless body status, as a form of subjection to the intrinsic writing rules.

KEYWORDS: language, body, graphics, writing

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos quinze anos, alunos com embarços cognitivos, simbólicos, de fala e de linguagem tem chamado a atenção de educadores, professores e técnicos em educação. O fenômeno coincidiu, no nosso país, com a implantação das políticas de educação inclusiva e com o advento e massificação da internet e suas tecnologias. Também é possível perceber que este novo panorama não está associado tão somente ao público-alvo que compõe a educação especial – alunos com deficiência com transtorno do espectro autista (TEA) e com altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2019) – mas resvala para uma população escolar bastante heterogênea que apresenta uma variedade de impasses quanto ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e acadêmicas em contraste com aquelas habilidades estabelecidas pelos currículos escolares, de acordo com o esperado para cada etapa ou ano/série.

Portanto, o objetivo deste artigo é tomar os embarços aludidos anteriormente e correlaciona-los à forma como o sujeito se apercebe de seu corpo. Elegemos esse recorte teórico para desenvolver uma reflexão acerca da imbricação do corpo e da escrita, tendo como norte a seguinte pergunta: “o que deve fazer o corpo para suportar a responsabilidade da leitura e da escrita”? Esse trabalho foi apresentado no “II Colóquio Corpo e Escrita / Cuerpo Y Escrituras”, realizado na Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, em novembro de 2018.

A resposta antecipada a essa indagação desdobra-se em dois tempos: No primeiro, a criança deve ser capaz de assumir uma imagem de corpo unitária como instância do eu, na perspectiva de separação do eu em relação ao tu. No segundo tempo, a criança deve ser capaz de abrir mão de um corpo unificado, exuberante e jubiloso, em troca do apagamento desse mesmo corpo, de forma a se sujeitar às leis intrínsecas da escrita. Na sequência, procuramos demonstrar nossos argumentos.

Trata-se de pesquisa empírica, cuja demanda nos chega como queixa escolar (MACHADO, 1997) de que algo não está bem no percurso de uma criança que frequenta a educação infantil ou os anos iniciais do ensino fundamental. As queixas chegam com a caracterização de criança “agitada”, “não interage”, “não compreende comandas simples”, “fala palavras isoladas ou frases curtas”, “é agressivo”, “é pré-silábico”, esta última referindo-se à criança do ensino fundamental submetida a uma avaliação centrada na escrita, tal como foi apropriada da pesquisa construtivista de Ferreiro e Teberosky.

O referencial teórico-conceitual reúne três campos de saberes e práticas, a saber: Linguagem, com o recorte nas operações de coordenação e associação que conflui num sistema de signos (Saussure, 1945); Psicanálise de Freud e Lacan, como proposição teórica que permite compreender a constituição do psiquismo num contexto de linguagem e que se presta à construção conceitual da noção de

inconsciente como sendo o discurso do Outro (LACAN, 1998a [1953]), discurso este que dá contornos ao corpo da criança transformando-o num aparato de linguagem; e o Ensino da Língua, com ensaios e aproximações gráficas feitas pela criança, os quais devem estar consolidados antes mesmo do reconhecimento e da escrita das primeiras letras.

A metodologia adotada para se chegar aos dados que serão apresentados neste trabalho foi fruto de etapas que seguiram uma ordem: observação/escuta psicanalítica da criança, intervenção, registro, reflexão e nova elaboração

2 | A IMAGEM DO CORPO E OS PERCALÇOS ESCOLARES

A sistemática utilizada para abordagem da queixa escolar dá-se através do procedimento de escuta. Em psicanálise, a escuta refere-se, em termos gerais, à atenção flutuante, que é o modo como o analista escuta o analisando, procurando não privilegiar de antemão qualquer elemento do seu discurso, suspendendo as motivações que dirigem a atenção para o que se quer ou se espera ouvir. A contrapartida dessa regra é a exigência feita ao analisando de que comunique tudo o que lhe ocorre, sem crítica ou seleção. (FREUD, s.d. [1912])

De maneira análoga, quando eu me posicionava como interlocutora a fim de me inteirar dos impasses dos alunos e dos professores, eu colocava em ação a escuta psicanalítica. Eu não buscava descobrir ou confirmar a razão do porque um professor me encaminhou seu aluno para discussão, mas sim ser surpreendida por algum aspecto que passou despercebido, por alguma habilidade expressa e não notada. Da mesma forma, no momento em que eu conversava com um professor sobre minhas observações e conclusões, eu não me colocava na pele de uma especialista, mas me apegava aos movimentos do professor após minha intervenção, os quais se manifestavam em sua disposição, sua criatividade, suas sacadas, sua leveza ao demonstrar um sentimento de estar se sentindo apoiado ao invés de criticado.

Minha perspectiva teórica é aquela que preconiza que o psiquismo, entendido aqui como o inconsciente, se constitui no discurso do Outro. O uso da letra “O” em maiúscula tem o sentido de “grande Outro”, remetendo à cultura e, mais propriamente, à linguagem. Um bebê é falado por sua mãe a qual, através da sua fala, transmite a herança familiar e da comunidade em que a dupla parental está inserida.

Essa fala vai antecipar especularmente a insuficiência orgânica do corpo do bebê, lançando-o num drama que Lacan designou como **estádio do espelho**. É um acontecimento que se produz a partir dos seis até os dezoito meses de idade. Antes do estágio do espelho, o bebê experimenta seu corpo como entidade fragmentada e dispersa, para só então, assumir seu corpo como uma imagem de totalidade, através

de uma identificação primordial com a imagem que lhe é emprestada pela imagem que é construída por meio do discurso de quem é responsável pelos seus cuidados. Pode-se ler em Lacan (1998b) que “o estádio do espelho fabrica para o sujeito (...) as fantasias que se sucedem desde uma imagem despedaçada do corpo até uma forma de sua totalidade que chamaremos de ortopédica”.

Ainda mais, a assunção de uma imagem como totalidade situa a instância do eu na linha de uma ficção discordante de sua própria realidade, que é a realidade pulsional do inconsciente. Essa imagem de totalidade equivale a uma Gestalt, cuja pregnância está ligada à espécie humana (LACAN, 1998b).

Vale frisar que para essa abordagem, a concepção de corpo está ligada ao imaginário, portanto é um corpo pulsional que recebe o impacto das percepções externas e das pulsões do sujeito. Nesse sentido, corpo não é o mesmo que organismo, aquele que detém a herança genética e as sensações, estando no nível da maturação.

Embora existam muitas maneiras da criança mostrar que o seu corpo assumiu uma imagem unificada e que, portanto, ela diferencia o eu do tu, adotei, nesse trabalho, a ideia de que a construção do grafismo enquanto Gestalt pode oferecer indicadores do trabalho psíquico que a criança faz para separar-se do corpo da mãe sem, no entanto, se desarranjar.

Assim sendo, apresento o material gráfico de três alunos, sendo dois da educação infantil e um do ensino fundamental, para ilustrar a articulação entre corpo e escrita, a fim de argumentar em direção a uma possível resposta à pergunta de pesquisa.

Começo apresentando o caso escolar (uma queixa pontual endereçada a mim como psicóloga escolar e educacional, diferenciando-se de estudo de caso, o qual exige aprofundamento e o acompanhamento longitudinal) do aluno Mateus (nome fictício) da etapa IV da educação infantil, conforme Quadro 1.

Eu fui acionada para entrar no caso do Mateus porque sua mãe fazia exigências em relação à escolarização do filho de quatro anos e cinco meses com as quais a equipe escolar não concordava. A coordenadora pedagógica referia que o menino era difícil, mas não apresentava nada que fugisse ao perfil que elas estavam acostumadas.

Ao chegar à escola para proceder à observação, identifiquei uma criança inquieta, que vagava pelos espaços, fora do agrupamento e da rotina estabelecida. Se Mateus era chamado para aderir ao grupo ou à atividade, ele se aproximava, mas, em seguida, já corria para longe das vistas do adulto.

A professora contava que nesses momentos procurava não insistir com a criança e assim conseguia com que ele retornasse para a proposta. Seus comportamentos provocativos, inclusive com as outras crianças, causavam tensão, mesmo nas situações de brincadeira, requerendo intervenções constantes da professora, fazendo-a entrar em estado de fadiga.

Na dança das cadeiras (um jogo/brincadeira que consiste numa roda de cadeiras e outra de pessoas, sendo que o número de assentos deve ser sempre um a menos em relação aos indivíduos participantes), primeiramente o menino recusou-se a participar. Ficava circulando pela sala, mexendo nas prateleiras, no rádio toca-fita que a professora usava para marcar o tempo da rodada ou saindo e voltando para a sala. Demonstrava uma inquietação motora que denotava sofrimento e que tinha correspondência na exaustão que acometia a professora e a mim, numa espécie de contratransferência.

Após muito custo, convencido pela educadora, ele entrou na brincadeira. Percebi que, diferente das outras crianças, as quais usavam diversas estratégias para conseguir pegar um assento, o menino ficava desorientado, sem conseguir planejar alguma ação. Acabou excluído do jogo logo de saída.

Ele precisava se ocupar enquanto a brincadeira continuava, porém, não conseguia escolher um passatempo; ficava pipocando aqui e ali, incomodando os outros. Pareceu-me que estávamos diante de uma criança que era mais movimento do que reflexão

No momento da diversificada (nome que se dá à uma hora-aula na qual os brinquedos estão distribuídos por diversas estações e as crianças escolhem os de sua preferência, podendo circular, a seu critério, pelas demais estações), eu sentei à mesa que dispunha de material não estruturado. Algumas crianças se aproximaram para montar seus brinquedos, Mateus foi um deles. Mexeu nos tubos de PVC sem conseguir planejar algo. Antes que ele se dispersasse, propus-lhe brincarmos de telefone com os pedaços de tubo, um em poder dele, outro em minhas mãos. Tive que me mostrar concreta, fazendo o som de tocar o telefone e colocando o tubo próximo ao seu ouvido para que ele compreendesse e fosse recíproco.

A tarefa seguinte foi um desenho que se referia a uma atividade sequenciada que a professora vinha desenvolvendo, relacionada a objetos automotores. Passei de criança em criança vendo o que elas desenhavam, fazendo perguntas provocativas para ver-lhes a coerência de raciocínio e de expressão gráfica. Todas nomearam seus desenhos: um carro, uma perua, um ônibus, um fusca. Quando eu duvidava da verossimilhança fazendo uma pergunta para a criança, ela ajustava seu desenho para melhor correspondê-lo a forma escolhida. À distância eu observava a labuta da professora para que Mateus desenhasse. Por último, aproximei-me dele e perguntei:

- O que você tá desenhando? Gritando, ele respondeu:
- Nada! Olhando para seus rabiscos, insisti:
- Acho que você tá desenhando um carro!
- Não, nada!

Na sequência, jogou os lápis coloridos no chão, se abaixou e começou a rabiscar no piso, uma configuração gráfica algo semelhante à do papel. Disse-lhe que eu não sabia se a professora permitia desenhar no chão. Ela vendo a cena e me ouvindo, aproximou-se para lhe corrigir, dizendo-lhe que pegasse os lápis jogados e os colocasse na respectiva lata. Mateus aquiesceu em guardar uns poucos lápis e se dispersou pela sala. A seguir, a sua produção gráfica

Quadro 1 – Relato do caso escolar de Mateus

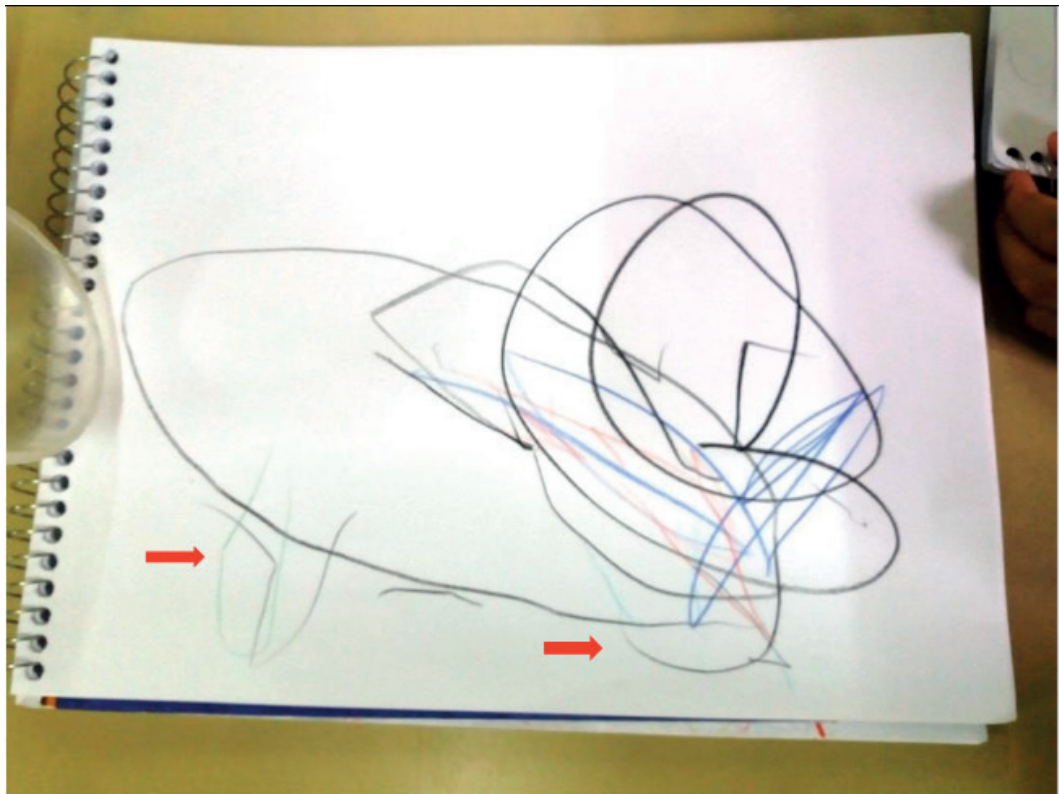


Figura 1 - Desenho de Mateus no papel
Fonte: registros fotográficos da pesquisadora, 03 de julho de 2018.



Figura 2 - Desenho de Mateus no piso do chão
Fonte: registros fotográficos da pesquisadora, 03 de julho de 2018.

Partindo do pressuposto mencionado anteriormente, que o grafismo estruturado como uma Gestalt pode ser um indicador de que a criança construiu imagem corporal

unificada, pela produção emaranhada de Mateus é possível depreender que ele vem tropeçando nesse intento. De forma que sua agitação motora vem denunciar um mal estar com um corpo entregue a própria dinâmica pulsional, que se insubordina à fala, seja a fala externa de outrem ou à fala interior, tida como pensamento reflexivo e de planejamento.

Observando com cuidado, pode-se perceber na Figura 1, levando em consideração a posição do caderno, o que poderia ser considerado as rodas do carro, destacadas pelas setas em vermelho. O amontoado de rabiscos na parte superior do desenho poderia sugerir portas e janelas do automotivo. Parece que existe por parte de Mateus um esforço em estruturar o desenho, o qual remeteria à imagem de si próprio como unidade, garantindo-lhe a assunção da instância do eu separada do tu. Contudo, o desenho desanda em rabiscos confusos. Talvez por não aguentar a visão de sua própria imagem deformada, o garoto repudiou minha aproximação, jogou os lápis no chão e partiu para desenhar no piso da sala, conforme mostrado na Figura 2.

Pode-se observar no grafismo sobre o assoalho que a impulsividade levou a melhor e o pouco de organização que Mateus tinha conseguido no caderno, se desarranjou de vez.

Para não servir de plateia à crise de fúria do garoto, fui sentar-me à mesa com outras crianças. Distraí-me, interagindo com elas a respeito de seus desenhos. De repente, Mateus aproximou-se de mim, trazendo um carrinho de plástico bem grande e o atirou sobre a mesa, à minha frente, dizendo:

– Esse carro tá todo quebrado!

Eu pressenti que o menino estava falando de si, mas tão estupefata fiquei, que perdi a oportunidade de falar metaforicamente com o sujeito do inconsciente que apareceu de súbito na brecha do discurso racional. Na minha análise do ocorrido, pude perceber que o menino se manteve no contexto dos automóveis, porém como não teve sucesso em desenhar, escolheu um objeto concreto para me mostrar sua dificuldade

Eu poderia ter dito algo como:

– Sim, o carro está quebrado, mas um mecânico pode dar um jeito.

E aqui não estou falando de nenhuma intervenção psicoterápica, mas, sim, de um trabalho educativo do professor ou de quem ocupa essa posição, ajudando a dar contornos, por intermédio da palavra, a uma imagem de corpo que começou a se constituir, mas por conta de percalços dos quais não temos acesso, vem se mostrando vacilante. A Figura 3 apresenta o carro quebrado:



Figura 3 - Carro quebrado

Fonte: registros fotográficos da pesquisadora, 03 de julho de 2018.

Na entrevista que fizemos com a mãe do garoto após a observação nos espaços da escola, obtivemos algumas informações que ajudaram a compor o cenário. Mateus nasceu prematuro, desde bebê ficou meses no hospital, teve sucessivas internações ao longo de seus quatro anos, passava por pesquisa com geneticista e apresentava atitudes bizarras em casa. Mostrando um inconformismo com a situação do filho, ela me perguntou:

– Você sabe o que é ter um filho todo quebrado?

Quadro 2 – Continuação do relato do caso escolar de Mateus

O relato do Quadro 2 vem denotar, no caso escolar de Mateus, a relação existente entre o grafismo pouco estruturado, o objeto concreto carro que aparece no lugar do desenho e uma imagem titubeante de corpo que parece ser eco da pergunta feita pela mãe, de maneira que tomamos essa pergunta para ilustrar a asserção “o inconsciente é o discurso do Outro”.

A hipótese é que a ascensão de Mateus às letras vai depender dele conseguir substituir a imagem de um corpo quebrado, tal qual o carro de brinquedo, colocando em seu lugar uma imagem estruturada como unidade psíquica, expressada através do desenho coerente. O desfecho desse drama é condição essencial para que ele alcance níveis progressivos de aprendizagem.

Assim, proponho uma conclusão para o primeiro tempo da pergunta “o que deve fazer o corpo para suportar a responsabilidade da leitura e da escrita”? Antes de tudo, o corpo deve se organizar numa imagem de totalidade, colocando contornos

à fluidez de movimentos, à agitação motora, à fantasia de esfacelamento.

Em continuidade à hipótese de que o corpo deve se organizar para ascender à leitura e à escrita, relato o caso escolar de Kleiton (nome fictício), de cinco anos e seis meses, o qual cursava o último ano da pré-escola, pois pareceu-me emblemático já que a professora estava trabalhando o letramento, exigindo das crianças a grafia do nome próprio, o conhecimento da sequência numérica até 10 e estabelecimento da relação entre número e quantidade.

A equipe escolar solicitou minha intervenção porque a maior preocupação era a de que o menino não interagira com as outras crianças.

Na sala de aula, Kleiton fazia uma atividade de contagem e soma. O material utilizado era uma cópia xerocada de livro didático. As crianças se aplicavam, colorindo as figuras das borboletas que serviam de apoio visual ao exercício. O menino fez a atividade com afobação, terminando muito antes dos demais. Pedia choroso à professora de atendimento especializado, que o assistia, que o deixasse brincar com o posto. Ela tentava mantê-lo dentro da sala e, para tanto, incentivou-o a buscar um livro para ler. O menino pegou um livro e começou a folheá-lo, porém, sem intervenção didática, logo se aborreceu e voltou a pedir para sair da sala a fim de brincar. Percebi que Kleiton não articulava frases, apenas falava palavras isoladas para comunicar suas ideias. O resultado de sua atividade encontra-se a seguir:

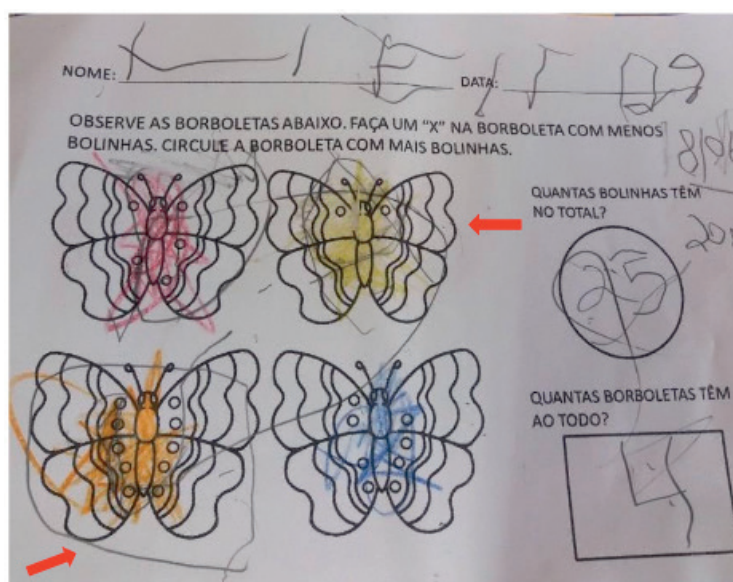


Figura 4 - Exercício de matemática

Fonte: registros fotográficos da pesquisadora, 08 de junho de 2018.

Quadro 3 – Relato do caso escolar de Kleiton

A Figura 4 mostra um exercício que foi realizado com direcionamento. À

observação, pode-se encontrar um arremedo de círculo que o aluno fez na figura de borboleta que tinha mais bolinhas e uma marcação que lembra um “X” na figura com menos bolinhas, conforme indicado pelas setas vermelhas. Mas também parece ter um “X” nas figuras pintadas de cor rosa e azul

Em seu conjunto a atividade se apresenta com grafismo precário. Chama a atenção sua letra espaçosa e tremida, seu colorido sem respeitar os limites do desenho e os rabiscos em torno das quatro figuras. Será que Kleiton escrevia ou desenhava as letras do seu nome? Precisei acompanhá-lo em outros espaços da escola para levantar a hipótese de que o aluno não tinha construído imagem corporal e, portanto, as letras representavam tão somente imagens. O relato é apresentado no Quadro 4.

No pátio coberto a professora disponibilizou um brinquedo de plástico, imitação de um posto de gasolina, bem como distribuiu pelo espaço algumas bonecas e um trenzinho feito com sobras de pote de sorvete e outros materiais de sucata. Kleiton foi direto para o posto de gasolina. Queria brincar sozinho e causava conflitos se outras crianças quisessem entrar na brincadeira. Contudo, além de problemas de interação, o aluno demonstrava ter embaraços em outras áreas.

Ao brincar com o posto de gasolina, o menino tão somente rodava com o carrinho pelo circuito, não se atentando para os sinais de trânsito que simbolizavam as práticas sociais.

O número de crianças em torno do posto aumentou e Kleiton desistiu de brincar, dirigindo-se até a professora para pedir outro brinquedo, falando uma única palavra. Foi só por estar acostumada com sua prosódia que a professora entendeu que ele pedia o consultório de dentista. Novamente estabeleceu-se uma tensão, ele querendo brincar sozinho e as crianças querendo participar da brincadeira. Havia outra turma dividindo o espaço e que se envolvia com materiais não estruturados com o direcionamento da professora, e enquanto os colegas de classe se misturavam com a outra turma, Kleiton ignorou a brincadeira.

A esquiva do menino em relação às brincadeiras não estruturadas me fez supor que ele não tinha desenvolvido habilidade de planejamento de ações e a correspondente expressão plástica.

Logo em seguida, outra turma se organizava para entrar no refeitório, enquanto a professora cantava uma cantiga que incentivava as crianças a fazerem coreografias, relacionando a letra da música com o movimento de pés, pernas, braços e mãos. Kleiton correu desajeitadamente em direção ao grupo e tentou imitar os gestos dos demais. Contudo, não conseguiu acompanhar a atividade, demonstrando descoordenação entre a canção e os gestos. Ficou por breves momentos com o grupo e desistiu da brincadeira, correndo sozinho para o refeitório.

Posteriormente, a professora relatou que o aluno costumava comer depressa e repetir as porções duas a três vezes e que, alguns dias, após o lanche, ele ia ao banheiro e vomitava. Ela não soube detalhar se o vômito era fruto de mal estar fisiológico ou provocado

Ainda segundo a professora, o aluno não gostava do horário do parque que se desenrolava num pequeno bosque. Recusava-se explorar o lugar e seus equipamentos, e a envolver-se em brincadeiras de faz de conta com os colegas. Ao contrário, nesses momentos costumava chorar e pedir para voltar para a sala de aula para brincar de forma solitária com os brinquedos estruturados.

Quadro 4 - Continuidade do relato do caso escolar de Kleiton

Analisando o conjunto de embaraços de Kleiton, foi possível supor que, antes de tudo, o menino estaria enfrentando empecilhos na consolidação da imagem corporal como unidade. Tal condição pareceu-me estar relacionada com os entraves em outros processos cognitivos como, por exemplo, o fato de não ter estruturado grafismo, falar palavras isoladas, brincar com elementos concretos e apresentar uma descoordenação corporal que inibia sua participação nas atividades de corpo e movimento.

Levando em consideração esses obstáculos, como ele poderia realizar a operação intelectual de identificar os sons das palavras e expressá-los em uma notação gráfica por meio de letras, que é o princípio básico da escrita? Assim sendo, aventei, nesse momento, que Kleiton tão somente desenhava as letras do seu nome sem compreender a correspondência fonema-grafema.

Retomando a pergunta que norteia esse trabalho, estou supondo que, num primeiro momento, o corpo de um sujeito precisa se organizar e se assumir numa imagem de totalidade para avançar em seus processos cognitivos até chegar às

letras. Uma vez já imerso no processo de alfabetização, será demandada outra tarefa ao corpo do sujeito, qual seja, a de aquiescer ser recalçado em sua plenitude e ser recoberto por símbolos abstratos, principalmente os signos linguísticos.

Com a finalidade de desenvolver essa hipótese vou tomar as ideias de Gerard Pommier (1996), autor que estudou a escrita alinhando Freud e Lacan. De acordo com o seu argumento, existe uma analogia entre a aprendizagem da escrita por parte da criança e o caminho que a humanidade teve que percorrer para descobri-la, de modo que cada criança deve redescobrir a escrita por sua própria conta, no espaço de uns poucos anos, seguindo a mesma lógica da sua cultura.

Qual seria esta lógica? Pommier compilou diversas fontes históricas para demonstrar que no reinado do faraó Akhenaton ocorreram eventos que fizera com que a antiga cultura egípcia passasse da adoração de vários deuses para a de um deus único representado por uma efígie e, posteriormente, empreendesse o recalçamento dessa imagem única, substituindo-a por consoantes que não se prestavam a ser inteligíveis.

Pommier associou a destruição das efígies e dos monumentos totêmicos que remetiam à linhagem paterna à ideia de um parricídio simbólico (POMMIER, 1996), o que resultou na desmontagem de uma estrutura milenar de autoridade. Em seguida, foi necessário colocar no lugar da representação politeísta um único deus sem face – a figuração de um sol na forma de um disco

A proibição das imagens totêmicas pela sociedade egípcia não se deu sem violências e reviravoltas, de maneira que uma das hipóteses levantadas por Pommier é a de que, num suposto exílio, o nome do deus Atón teve que ser deformado para resguardar o legado do faraó, transmitido entre os povos da época, através de frases codificadas como letras consonantais quase impronunciáveis. (POMMIER, 1996).

A partir desse ponto, o autor relaciona a invenção da escrita com a sacralidade, aventando que as letras não são apenas destinadas à comunicação, antes de tudo, a escrita é uma façanha do ser humano que tem a finalidade de simbolizar a imagem do corpo, tal como o nome de Deus, escrito naqueles tempos somente com consoantes – “YHMH” –, é impronunciável e testemunha sua face sem rosto.

Estabelecendo um paralelo entre as ideias de Pommier e o percurso de uma criança até chegar às letras, podemos conjecturar que, num primeiro tempo, a proibição do uso de imagens politeístas para erigir em seu lugar uma imagem de deus único equivaleria metaforicamente, na infância, ao drama da criança em organizar um corpo fantasiosamente vivido em pedaços em uma imagem de corpo enquanto Gestalt. Num segundo tempo, as perseguições sofridas pelos egípcios naquele tempo épico fizeram com que a imagem de um deus único tivesse que ser deformada e substituída por letras consonantais esvaziadas de aparência. Assim também o corpo da criança, animado pelas pulsões sexuais, deve ser recalçado, de

maneira que, esvaziado da sua pujança, o corpo deve se sujeitar às letras. Não por acaso, é no período inicial da aprendizagem da leitura, da escrita e dos cálculos, no 1º ano do ensino fundamental, que será solicitada à criança uma disciplina férrea do corpo.

Volto ao caso de Kleiton para adicionar mais combustível a essa reflexão. Em 2019 o menino seguiria para o 1º ano do ensino fundamental com aqueles prejuízos mencionados anteriormente. Numa última reunião de final de ano com sua professora, ficamos sabendo que o aluno tinha avançado na sua escrita. De acordo com ela, ele reconhecia o valor sonoro de sílabas de algumas palavras trabalhadas em aula, embora continuasse com os mesmos problemas em termos de fala, brincadeiras e corpo e movimento. De modo que a novidade pareceu contestar a hipótese primeira, ou seja, a de que o corpo precisa se organizar em uma unidade psíquica para poder se apropriar da escrita.

Considerarei que a informação vem demonstrar que o aluno estaria empenhado num trabalho de reflexão sobre a língua, mas não temos condições, no presente, de prognosticar se esse trabalho reverterá ou não as suas insuficiências e, no caso de superá-las a despeito de uma imagem de corpo claudicante, qual seria a qualidade e extensão de seu domínio da leitura e da escrita, uma vez que as operações intelectuais vão progredindo em complexidade.

Uma vez que estamos às portas do ensino fundamental, o caso escolar a seguir é o de Gael (nome fictício), com seis anos e cinco meses de idade, cursando o 1º ano, para quem fui solicitada pela equipe escolar pelos comportamentos agressivos e destrutivos que o aluno apresentava tais como bater nas crianças, rasgar seu material, causar confusão nas aulas e se recusar a comparecer na escola. O relato é apresentado no Quadro 5.

No momento que entrei na classe, transcorria a aula de Língua Portuguesa. As crianças estavam em duplas fazendo um exercício do livro didático que consistia em ler a parlenda Rei Capitão (Rei, capitão, soldado, ladrão. Moça bonita do meu coração), recortar três palavras e colá-las nos respectivos espaços do livro. Gael fazia dupla com outro menino, mas enquanto o companheiro se dedicava à tarefa com o livro em mãos, ele brincava com o conteúdo de uma caixa com blocos plásticos de montar. Reproduzia onomatopeias em voz alta que davam conta de algum cenário que corria pelo seu pensamento.

A professora tentou envolvê-lo na proposta, chamando-o para recitar a parlenda na frente da sala, junto com outras crianças. Foi preciso muita intervenção da professora para fazê-lo parar no lugar e esperar sua vez. Após recitar a parlenda, não voltou direto para seu lugar, ficou vagando pela sala, mexendo nas prateleiras, cutucando as crianças que estavam sentadas, até voltar para seu lugar, quando tentei ajudá-lo com a tarefa. Pedi para ver seu caderno e ele recusou-se a mostrá-lo. Peguei o livro que estava sendo usado e o incentivei a recortar as três palavras da parlenda, o que ele recusou-se a fazer, alegando que ia rasgar o livro. Por fim, voltei para um lugar atrás de sua carteira. Ele virou-se com a etiqueta da caixa de brinquedos e colou-a na carteira onde eu estava. Avisei que ele tinha colado a etiqueta de ponta cabeça, rapidamente ele a desvirou e perguntou:

- Foi feito no Japão?
- Por que você tá perguntando se foi feito no Japão?
- É porque tá escrito em japonês!

Eu não tinha percebido que as instruções em letras bem pequenas estavam escritas em português, espanhol e japonês. Como, então, ele havia conseguido discriminar os caracteres do sistema de escrita japonês? Não vou me ater ao sentido que possa ter tido essa interlocução comigo, mas, apenas apontar que uma das habilidades que a criança deve adquirir no início da alfabetização é saber distinguir letras de outros sinais gráficos. Nesse sentido, Gael sugeria ter mais conhecimentos do que mostrava para sua professora.

No refeitório, o aluno não parava à mesa, circulava pelo ambiente, dava piruetas, empurrava os demais, fazendo com que sua professora passasse o tempo todo fazendo contenção para evitar dele se envolver em brigas.

No retorno para a classe, a professora introduziu exercícios de matemática através do livro didático. O menino se desorganizou de vez, recusando-se a atender a professora, que dava sinais de exaustão. Ele circulava pela classe, passando de carteira em carteira, fazendo uma concha com as mãos, posicionando-as no ouvido das crianças e gritando. Voltou para seu lugar, contudo começou a perguntar em voz alta, enquanto a professora explicava um raciocínio:

– Quanto é mil mais mil? Quanto é quatro mais quatro?

Gael foi nessa espiral agitada até o fim da aula quando todos nós, crianças e adultos saímos exauridos pelas interrupções, pelo tempo de espera, pelas tentativas infrutíferas de mediação.

A seguir podem-se apreciar duas produções de Gael:

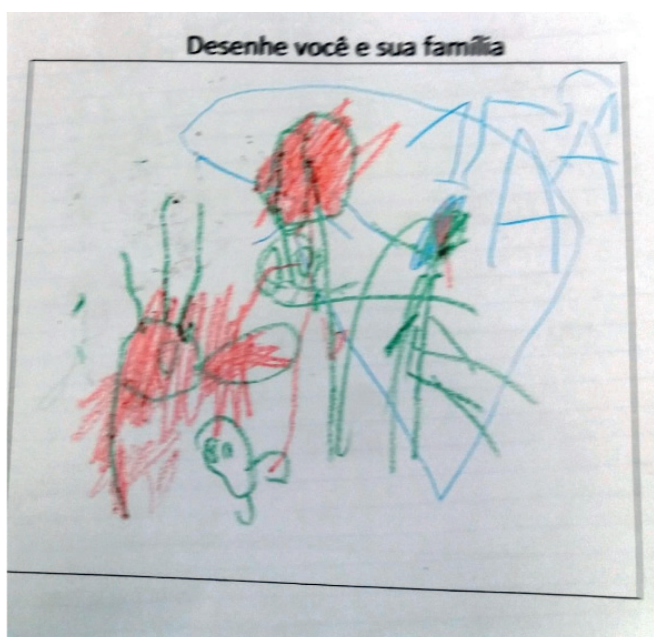


Figura 5- Desenho da família

Fonte: registros fotográficos da pesquisadora, 01 de agosto de 2018.

A Figura 6 a seguir mostra um exercício de escrita feito com bastante intervenção individual por parte da professora, ocasião em que o aluno permaneceu por pouco tempo envolvido com a atividade de reflexão.

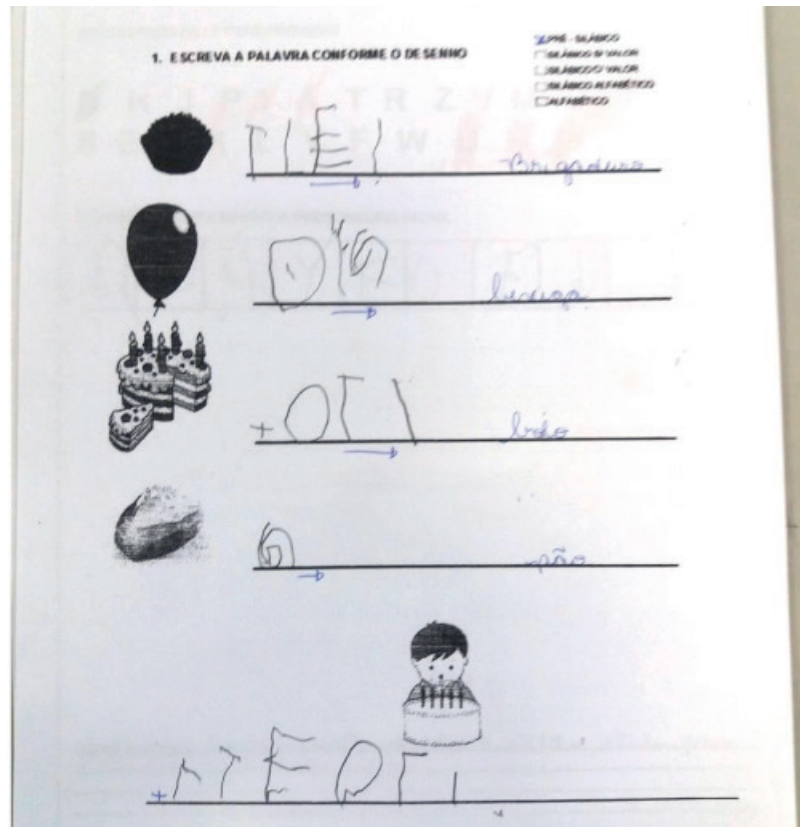


Figura 6 – Exercício de escrita de palavras com apoio de imagens
Fonte: registros fotográficos da pesquisadora, 01 de agosto de 2018.

Quadro 1 – Relato do caso escolar de Gael

A Figura 5 mostra um desenho da família com expressão gráfica precária. Os quatro elementos que sugerem uma representação humana estão dispersos, sendo que uma dupla está separada do conjunto com um longo traçado irregular na cor azul que se assemelha ao desenho de um coração. O cenário ainda contém alguns caracteres parecidos com letras. Se considerarmos a hipótese de que a consolidação do grafismo como assunção de uma imagem de corpo é condição para chegar às notações das letras, pode-se verificar no desenho de Gael que ele conseguiu um determinado grau de organização, conseguindo até mesmo montar um cenário, equivalente a uma narrativa oral. Contudo, os rabiscos e as pseudo-letras sugerem uma rebeldia em relação à ordem, a mesma rebeldia implícita na recusa em fazer os exercícios de leitura, escrita e de cálculo e em aquietar seus movimentos no sentido de submeter-se a um disciplinamento do corpo.

A Figura 6 apresenta o desempenho de Gael com uma tarefa de escrita. Seu traçado é irregular e tremido, sendo que ele utiliza caracteres parecidos com

algumas vogais que compõem as quatro imagens cujos nomes ele deveria escrever. À observação, parece que ele conhece o valor sonoro das vogais “I”, “E” e “O”, podendo-se ver uma constância no traçado ilegível que bem poderia representar a letra “A” nas palavras “bexiga” e “pão”. Ele também escreve uma letra para cada sílaba das palavras, exceto na palavra “bolo”, na qual usa três letras. A frase que deveria ser escrita ao final do exercício está ilegível

Parece que Gael vinha fazendo um esforço de raciocínio para compreender o sistema alfabético, porém, a sua descoordenação gráfica, que pode ter analogia com um pensamento ainda em nível sincrético, parece pressioná-lo e demovê-lo da tarefa.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, retomo a indagação “o que deve fazer o corpo para suportar a responsabilidade da leitura e da escrita?”, desdobrando a resposta em dois tempos.

No primeiro tempo, a criança deve ser capaz de assumir uma imagem de corpo unitária como instância do eu, na perspectiva de separação do eu em relação ao tu. Procurei demonstrar através dos casos escolares que Mateus vem oscilando entre momentos de organização e de esfacelamento da imagem corporal. Por sua vez, Kleiton, que já devia ter ultrapassado com sucesso essa etapa, não conseguiu consolidar uma imagem unitária de corpo, o que pode interferir no ritmo e na qualidade de seus aprendizados futuros em relação à leitura, escrita e cálculos.

No segundo tempo, a criança deve ser capaz de abrir mão de uma imagem de corpo unificado, exuberante e jubiloso em troca do amortecimento desse mesmo corpo, de forma a se sujeitar às leis intrínsecas da escrita. Os embaraços de Gael com as letras, aliado à sua inquietação motora e à constante provocação oral que submete seus colegas de turma, ilustra uma subjetividade renitente (BELINTANE, 2006), que ainda não se decidiu a suportar a solidão abstrata do trabalho de escrita.

O que aprendemos com essa experiência? Lidar com o ensino vai muito além de ater-se aos métodos e práticas pedagógicas que, não se discute, são premissas. Contudo, no processo de ensino e aprendizagem também se coloca em marcha um jogo intersubjetivo para o qual a posição do professor é fundamental. Ter uma escuta sensível para captar os retornos da singularidade titubeante do aluno e propor intervenções específicas fará toda a diferença no desempenho escolar do sujeito.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED). **Glossário da Educação Especial. Censo Escolar 2019**. Brasília, DF: 2019.

BELINTANE, C. Subjetividades renitentes: entre o oral e o escrito. In: **Linguagem e Educação: implicações técnicas, éticas e estéticas**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2006.

FREUD, S. Recomendações aos médicos que exercem a psicanálise [1912]. In: O caso de Schreber, artigos sobre técnica e outros trabalhos. **Edição Standard Brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud**. Rio de Janeiro: Imago, s.d., vol. XII.

LACAN, J. Função e campo da fala e da linguagem em psicanálise. In: **Escritos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998a.

LACAN, J. O Estádio do espelho como formador da função do eu. In: **Escritos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998b.

MACHADO, A. M. Avaliação e fracasso: a produção coletiva da queixa escolar. In: **Erro e fracasso na escola**. São Paulo: Summus, 1997.

POMMIER, G. **Nacimiento y renacimiento de la escritura**. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1996.

SAUSSURE, F. **Curso de Linguística Geral** [1945]. Disponível em: <https://joacamillopenna.files.wordpress.com/2016/04/saussurre-curso-de-linguistica-geral.pdf>. Acesso em: 19 out. 2019.

SOBRE A ORGANIZADORA

Adriana Demite Stephani - Possui Licenciatura em Letras e Pedagogia. Especialista em Língua Portuguesa: Métodos e Técnicas de Produção de Textos. Mestrado e Doutorado em Literatura pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é docente (Adjunto III) do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins, em Arraias, e do Programa de Pós-graduação em Letras da UFT/Porto Nacional. Tem experiência na área de Letras e Pedagogia com ênfase em Ensino de Língua e Literatura e outras Artes, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de professores, Letramentos, Arte e ensino, Arte Literária, Literatura e ensino, Literatura e recepção, Literatura e outras Artes, Leitura e formação, Leitura e Escrita Acadêmica e Literatura infanto-juvenil. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Literatura, Ensino e Recepção (LER), em parceria com docentes da UEG e UnB. Avaliadora do Inep/MEC de cursos de Letras e Pedagogia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afetividade 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 235, 266

Agrotóxicos 49, 50, 51, 52, 54, 266

Alfabetização científica 1, 2, 7, 8, 26

Alimentos 3, 49, 50, 54, 60, 65, 67, 68, 70, 90, 97, 208, 266

Aplicativo scratch 20, 266

Aprendizagem 1, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 20, 21, 28, 40, 45, 64, 72, 74, 80, 82, 84, 88, 92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 106, 109, 110, 111, 112, 117, 118, 119, 121, 122, 130, 132, 133, 135, 139, 140, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 173, 174, 175, 182, 184, 185, 186, 187, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 203, 204, 212, 214, 217, 218, 220, 221, 254, 258, 259, 263, 266

Autonomia 7, 22, 48, 132, 137, 160, 204, 207, 266

Avaliação construtiva 116, 117, 118, 122, 129, 266

B

Barroco 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 266

Biologia 54, 55, 74, 89, 92, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 266

Bolo 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 263, 266

C

Caravaggio 223, 224, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 266

Ciberespaço 211

Ciências 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 20, 29, 54, 55, 59, 65, 66, 89, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 108, 109, 115, 155, 170, 172, 182, 184, 191, 192, 199, 205, 206, 210, 212, 215, 218, 221, 222, 224, 241, 245, 266

Community science 56, 59, 65, 266

Contextualização 1, 3, 5, 11, 23, 24, 51, 55, 227, 266

Corpo 16, 126, 129, 217, 228, 229, 233, 235, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 253, 254, 255, 257, 258, 259, 262, 263, 266

Corresponsabilidade 173, 266

Criatividade 21, 107, 116, 118, 124, 129, 130, 159, 167, 194, 221, 248, 266

Crise democrática 39, 41, 47, 266

Culinária 58, 63, 67, 68, 219, 266

Cultura 19, 21, 31, 32, 33, 59, 63, 102, 103, 117, 134, 139, 152, 153, 160, 183, 187, 194, 200, 224, 227, 228, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 248, 258, 266

Cultura matemática 102, 103, 266

D

Decolonialidade 233, 237, 242, 266

Deficiência visual 164, 166, 183, 184, 187, 188, 26

Desperdício 67, 68, 266

Didática 46, 54, 98, 122, 140, 182, 186, 189, 193, 255, 266

Discriminação 206, 208, 267

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 19, 21, 28, 29, 30, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 65, 66, 67, 73, 83, 84, 90, 91, 92, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 121, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 154, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 171, 172, 174, 175, 182, 184, 187, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 204, 208, 210, 211, 212, 213, 219, 220, 222, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 263, 264, 267

Educação infantil 1, 4, 6, 7, 110, 241, 247, 249, 267

Ensino 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 70, 72, 73, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 89, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 146, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 182, 183, 184, 185, 186, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 202, 203, 206, 207, 211, 212, 214, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 233, 247, 248, 249, 259, 263, 265, 267

Ensino de física 166, 171, 172, 183, 184, 267

Ensino de química 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 49, 50, 55, 58, 267

Ensino de sociologia 211, 212, 267

Ensino médio 17, 20, 21, 23, 28, 29, 41, 44, 50, 54, 58, 67, 82, 83, 101, 134, 142, 146, 152, 153, 165, 167, 173, 176, 182, 183, 184, 185, 207, 211, 218, 219, 221, 267

Escrita 3, 104, 116, 118, 123, 126, 127, 128, 129, 166, 195, 207, 215, 220, 246, 247, 248, 249, 254, 255, 257, 258, 259, 260, 262, 263, 265, 267

Espaço urbano 141, 143, 145, 152, 267

F

Filosofia 104, 15, 140, 182, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 236, 267

Física 12, 15, 21, 31, 34, 74, 99, 105, 108, 110, 115, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 191, 192, 206, 210, 227, 240, 247, 267

Formação continuada 14, 15, 17, 18, 19, 65, 84, 170, 171, 182, 207, 267

Formação de professores 30, 39, 40, 41, 46, 47, 65, 81, 93, 115, 166, 167, 171, 172, 191, 206, 265, 267

G

Geografia de santa catarina 82, 83, 84, 88, 26

Grafismo 246, 249, 252, 253, 254, 256, 257, 262, 26

I

Identidade 134, 142, 154, 158, 159, 161, 162, 175, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 244, 245, 267

Implicações 9, 134, 156, 161, 182, 246, 264, 267

Inclusão 72, 108, 110, 120, 157, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 176, 179, 182, 183, 187, 206, 208, 267

Instalações geográficas 16, 117, 118, 122, 123, 124, 127, 130, 267

Inteligências múltiplas 9, 10, 11, 12, 13, 268

Interdisciplinaridade 28, 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 221, 268

J

Jogo 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 51, 54, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 107, 112, 113, 161, 250, 263, 268

Jogos de linguagem 102, 103, 106, 112, 115, 268

L

Licenciatura em química 4, 17, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 205, 268

Linguagem 22, 28, 64, 102, 103, 104, 106, 107, 112, 113, 115, 118, 155, 183, 187, 192, 201, 216, 231, 246, 247, 248, 264, 268

M

Matemática 12, 28, 29, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 155, 255, 261, 266, 268

Materiais concretos 72, 75, 76, 78, 79, 80, 173, 268

Material didático 82, 109, 168, 176, 187, 268

Metodologia 15, 16, 28, 50, 56, 59, 82, 100, 104, 107, 108, 111, 116, 131, 170, 174, 189, 193, 218, 220, 221, 246, 248, 268

Minilivro 67, 68, 268

Modellus 183, 184, 186, 189, 191, 192, 268

Modelos e jogos didáticos 89, 268

Multiscience 56, 57, 65, 268

N

Nvda 183, 187, 189, 191, 268

O

Obmep 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 268

Oficina 30, 31, 32, 36, 37, 26

Ofício de aluno 154, 155, 158, 159, 161, 26

Olimpíada 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 268

P

Paisagem 134, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 151, 152, 153, 268

Parasitologia 89, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 268

Pibid 50, 51, 72, 73, 80, 81, 268

Práticas escolares 102, 103, 114, 175, 184, 236, 237, 238, 240, 268

Preconceito 206, 207, 208, 237, 268

Professores 9, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 30, 37, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 65, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 91, 92, 93, 98, 99, 100, 101, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 130, 131, 157, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 182, 184, 186, 191, 193, 195, 197, 199, 200, 202, 206, 207, 208, 210, 237, 247, 248, 265, 267, 268

Q

Química 1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 65, 74, 101, 173, 176, 179, 182, 205, 206, 267, 268, 269

R

Recurso didático 85, 94, 98, 103, 104, 114, 164, 168, 170, 269

Reflexão 20, 21, 23, 36, 37, 41, 45, 94, 100, 114, 116, 117, 124, 132, 133, 136, 166, 167, 171, 174, 201, 203, 214, 239, 246, 247, 248, 251, 259, 262, 269

S

Saber científico 56, 89, 26

Saberes populares 52, 56, 59, 63, 64, 66, 269

São jerônimo 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 269

Síndrome de down 173, 269

Sociologia digital 211, 269

Soluções 49, 50, 51, 52, 53, 54, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 146, 218, 269

Sonhos 116, 122, 123, 126, 269

T

Tabela periódica 173, 177, 178, 179, 180, 181, 269

Tabuada interativa 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 269

Terapia desconstrucionista 102, 103, 104, 106, 108, 269

Tics 269

Tratamento de água 1, 4, 5, 269

Trote 205, 206, 207, 209, 210, 269

V

Valores sociais 206, 210, 269

Velho 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 269

Violência de gênero 30, 31, 33, 269

 **Atena**
Editora

2 0 2 0