

organizadores

Alessandro Carvalho Bica

Andréa de Carvalho Pereira

Cristiano Corrêa Ferreira

Vera Lúcia Duarte Ferreira

EXPERIÊNCIAS COLETIVAS DE GRUPOS DE PESQUISA:

uma contribuição no processo
de ensino aprendizagem
e suas diversas especificidades



organizadores

Alessandro Carvalho Bica

Andréa de Carvalho Pereira

Cristiano Corrêa Ferreira

Vera Lúcia Duarte Ferreira

EXPERIÊNCIAS COLETIVAS DE GRUPOS DE PESQUISA:

uma contribuição no processo
de ensino aprendizagem
e suas diversas especificidades



Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2021 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2021 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - CC BY-NC (CC BY-NC-ND). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural. O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoradas

Airton Carlos Batistela

Universidade Católica do Paraná, Brasil

Alaim Souza Neto

Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Regina Müller Germani

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Alexandre Antonio Timbane

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Alexandre Silva Santos Filho

Universidade Federal de Goiás, Brasil

Aline Daiane Nunes Mascarenhas

Universidade Estadual da Bahia, Brasil

Aline Pires de Morais

Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

Aline Wendpap Nunes de Siqueira

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Ana Carolina Machado Ferrari

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Andre Luiz Alvarenga de Souza

Emill Brunner World University, Estados Unidos

Andreza Regina Lopes da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Antonio Henrique Coutelo de Moraes

Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

Arthur Vianna Ferreira

Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Bárbara Amaral da Silva

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Beatriz Braga Bezerra

Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Bernadette Beber

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Breno de Oliveira Ferreira

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Carla Wanessa Caffagni

Universidade de São Paulo, Brasil

Carlos Adriano Martins

Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Caroline Chioquetta Lorenset

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Cláudia Samuel Kessler

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Daniel Nascimento e Silva

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Daniela Susana Segre Guertzenstein

Universidade de São Paulo, Brasil

Danielle Aparecida Nascimento dos Santos

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Delton Aparecido Felipe

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

Dorama de Miranda Carvalho

Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Doris Roncareli

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Edson da Silva

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil

Elena Maria Mallmann

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Emanuel Cesar Pires Assis

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

- Erika Viviane Costa Vieira
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil
- Everly Pegoraro
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
- Fábio Santos de Andrade
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
- Fauston Negreiros
Universidade Federal do Ceará, Brasil
- Felipe Henrique Monteiro Oliveira
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Fernando Barcellos Razuck
Universidade de Brasília, Brasil
- Francisca de Assiz Carvalho
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
- Gabriela da Cunha Barbosa Saldanha
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- Gabrielle da Silva Forster
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
- Guilherme do Val Toledo Prado
Universidade Estadual de Campinas, Brasil
- Hebert Elias Lobo Sosa
Universidad de Los Andes, Venezuela
- Helciclever Barros da Silva Vitoriano
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil
- Helen de Oliveira Faria
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- Heloisa Candello
IBM e University of Brighton, Inglaterra
- Heloisa Juncklaus Preis Moraes
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
- Humberto Costa
Universidade Federal do Paraná, Brasil
- Ismael Montero Fernández,
Universidade Federal de Roraima, Brasil
- Jeronimo Becker Flores
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
- Jorge Eschriqui Vieira Pinto
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- José Luís Giovanoni Fornos Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
- Josué Antunes de Macêdo
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
- Júlia Carolina da Costa Santos
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
- Juliana de Oliveira Vicentini
Universidade de São Paulo, Brasil
- Juliana Tiburcio Silveira-Fossaluzza
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Julierme Sebastião Morais Souza
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
- Karlla Christine Araújo Souza
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
- Laionel Vieira da Silva
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
- Leandro Fabricio Campelo
Universidade de São Paulo, Brasil
- Leonardo Jose Leite da Rocha Vaz
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
- Leonardo Pinheiro Mozdzenski
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
- Lidia Oliveira
Universidade de Aveiro, Portugal
- Luan Gomes dos Santos de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Luciano Carlos Mendes Freitas Filho
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
- Lucila Romano Tragtenberg
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Lucimara Rett
Universidade Metodista de São Paulo, Brasil
- Marceli Cherchiglia Aquino
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- Marcia Raika Silva Lima
Universidade Federal do Piauí, Brasil
- Marcos Pereira dos Santos
Universidad Internacional Iberoamericana del Mexico, México
- Marcos Uzel Pereira da Silva
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Marcus Fernando da Silva Praxedes
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil
- Margareth de Souza Freitas Thomopoulos
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
- Maria Angelica Penatti Pipitone
Universidade Estadual de Campinas, Brasil
- Maria Cristina Giorgi
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil
- Maria de Fátima Scaffo
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Maria Isabel Imbronito
Universidade de São Paulo, Brasil
- Maria Luzia da Silva Santana
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
- Maria Sandra Montenegro Silva Leão
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Michele Marcelo Silva Bortolai

Universidade de São Paulo, Brasil

Miguel Rodrigues Netto

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Nara Oliveira Salles

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Neli Maria Mengalli

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Patricia Biegging

Universidade de São Paulo, Brasil

Patrícia Helena dos Santos Carneiro

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Patrícia Oliveira

Universidade de Aveiro, Portugal

Patrícia Mara de Carvalho Costa Leite

Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Paulo Augusto Tamanini

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Priscilla Stuart da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Radamés Mesquita Rogério

Universidade Federal do Ceará, Brasil

Ramofly Bicalho Dos Santos

Universidade de Campinas, Brasil

Ramon Taniguchi Piretti Brandao

Universidade Federal de Goiás, Brasil

Rarielle Rodrigues Lima

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Raul Inácio Busarello

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Renatto Cesar Marcondes

Universidade de São Paulo, Brasil

Ricardo Luiz de Bittencourt

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Rita Oliveira

Universidade de Aveiro, Portugal

Robson Teles Gomes

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Rodiney Marcelo Braga dos Santos

Universidade Federal de Roraima, Brasil

Rodrigo Amancio de Assis

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Rodrigo Sarruge Molina

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Rosane de Fatima Antunes Obregon

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Sebastião Silva Soares

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Simone Alves de Carvalho

Universidade de São Paulo, Brasil

Stela Maris Vaucher Farias

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Tadeu João Ribeiro Baptista

Universidade Federal de Goiás, Brasil

Taiza da Silva Gama

Universidade de São Paulo, Brasil

Tania Micheline Miorando

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tarcísio Vanzin

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Thiago Barbosa Soares

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Thiago Camargo Iwamoto

Universidade de Brasília, Brasil

Thiago Guerreiro Bastos

Universidade Estácio de Sá e Centro Universitário Carioca, Brasil

Thyana Farias Galvão

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Valdir Lamim Guedes Junior

Universidade de São Paulo, Brasil

Valeska Maria Fortes de Oliveira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Vania Ribas Ulbricht

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Walter de Carvalho Braga Júnior

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Wagner Corsino Enefino

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Wanderson Souza Rabello

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Washington Sales do Monte

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Wellington Furtado Ramos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Adilson Cristiano Habowski <i>Universidade La Salle - Canoas, Brasil</i>	Antônia de Jesus Alves dos Santos <i>Universidade Federal da Bahia, Brasil</i>
Adriana Flavia Neu <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>	Antonio Edson Alves da Silva <i>Universidade Estadual do Ceará, Brasil</i>
Aguimario Pimentel Silva <i>Instituto Federal de Alagoas, Brasil</i>	Ariane Maria Peronio Maria Fortes <i>Universidade de Passo Fundo, Brasil</i>
Alessandra Dale Giacomini Terra <i>Universidade Federal Fluminense, Brasil</i>	Ary Albuquerque Cavalcanti Junior <i>Universidade do Estado da Bahia, Brasil</i>
Alessandra Figueiró Thornton <i>Universidade Luterana do Brasil, Brasil</i>	Bianca Gabriely Ferreira Silva <i>Universidade Federal de Pernambuco, Brasil</i>
Alessandro Pinto Ribeiro <i>Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil</i>	Bianka de Abreu Severo <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>
Alexandre João Appio <i>Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil</i>	Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos <i>Universidade do Vale do Itajaí, Brasil</i>
Aline Corso <i>Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil</i>	Bruna Donato Reche <i>Universidade Estadual de Londrina, Brasil</i>
Aline Marques Marino <i>Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Brasil</i>	Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa <i>Universidade Federal da Paraíba, Brasil</i>
Aline Patricia Campos de Tolentino Lima <i>Centro Universitário Moura Lacerda, Brasil</i>	Camila Amaral Pereira <i>Universidade Estadual de Campinas, Brasil</i>
Ana Emídia Sousa Rocha <i>Universidade do Estado da Bahia, Brasil</i>	Carlos Eduardo Damian Leite <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Ana Iara Silva Deus <i>Universidade de Passo Fundo, Brasil</i>	Carlos Jordan Lapa Alves <i>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil</i>
Ana Julia Bonzanini Bernardi <i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil</i>	Carolina Fontana da Silva <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>
Ana Rosa Gonçalves De Paula Guimarães <i>Universidade Federal de Uberlândia, Brasil</i>	Carolina Fragoço Gonçalves <i>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil</i>
André Gobbo <i>Universidade Federal da Paraíba, Brasil</i>	Cássio Michel dos Santos Camargo <i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Faced, Brasil</i>
André Luis Cardoso Tropiano <i>Universidade Nova de Lisboa, Portugal</i>	Cecilia Machado Henriques <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>
André Ricardo Gan <i>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil</i>	Cíntia Moralles Camillo <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>
Andressa Antonio de Oliveira <i>Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil</i>	Claudia Dourado de Salces <i>Universidade Estadual de Campinas, Brasil</i>
Andressa Wiebusch <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>	Cleonice de Fátima Martins <i>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil</i>
Angela Maria Farah <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>	Cristiane Silva Fontes <i>Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil</i>
Anísio Batista Pereira <i>Universidade Federal de Uberlândia, Brasil</i>	Cristiano das Neves Vilela <i>Universidade Federal de Sergipe, Brasil</i>
Anne Karynne da Silva Barbosa <i>Universidade Federal do Maranhão, Brasil</i>	Daniele Cristine Rodrigues <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>

Daniella de Jesus Lima
Universidade Tiradentes, Brasil

Dayara Rosa Silva Vieira
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Dayse Rodrigues dos Santos
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Dayse Sampaio Lopes Borges
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Deborah Susane Sampaio Sousa Lima
Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil

Diego Pizarro
Instituto Federal de Brasília, Brasil

Diogo Luiz Lima Augusto
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil

Ederson Silveira
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Elaine Santana de Souza
*Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, Brasil*

Eleonora das Neves Simões
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Elias Theodoro Mateus
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Elisiene Borges Leal
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elizabeth de Paula Pacheco
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Elizânia Sousa do Nascimento
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elton Simomukay
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Elvira Rodrigues de Santana
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Emanuella Silveira Vasconcelos
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

Érika Catarina de Melo Alves
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Everton Boff
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Fabiana Aparecida Vilaça
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Fabiano Antonio Melo
Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Fabricia Lopes Pinheiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Fabício Nascimento da Cruz
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Fabício Tonetto Londero
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Francisco Geová Goveia Silva Júnior
Universidade Potiguar, Brasil

Francisco Isaac Dantas de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Francisco Jeimes de Oliveira Paiva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Gabriella Eldereti Machado
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Gean Breda Queiros
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Germano Ehlert Pollnow
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Glaucio Martins da Silva Bandeira
Universidade Federal Fluminense, Brasil

Handerson Leylton Costa Damasceno
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Helena Azevedo Paulo de Almeida
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Heliton Diego Lau
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Hendy Barbosa Santos
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Inara Antunes Vieira Willerding
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Ivan Farias Barreto
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Jacqueline de Castro Rimá
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Jeanne Carla Oliveira de Melo
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

João Eudes Portela de Sousa
Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil

João Henriques de Sousa Junior
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Joelson Alves Onofre
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Juliana da Silva Paiva
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Junior César Ferreira de Castro
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Lais Braga Costa
Universidade de Cruz Alta, Brasil

Leia Mayer Eyng
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Manoel Augusto Polastrelli Barbosa
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Marcio Bernardino Sirino
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Marcos de Souza Machado
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Marcos dos Reis Batista
Universidade Federal do Pará, Brasil

Maria Aparecida da Silva Santandel
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Maurício José de Souza Neto
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele de Oliveira Sampaio
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Miriam Leite Farias
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Natália de Borba Pugens
Universidade La Salle, Brasil

Patricia Flavia Mota
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Raick de Jesus Souza
Fundação Oswaldo Cruz, Brasil

Railson Pereira Souza
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Rogério Rauber
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Samuel André Pompeo
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Simoni Urnau Bonfiglio
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Tayson Ribeiro Teles
Universidade Federal do Acre, Brasil

Valdemar Valente Júnior
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Wallace da Silva Mello
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Wellton da Silva de Fátima
Universidade Federal Fluminense, Brasil

Weyber Rodrigues de Souza
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil

Wilder Kleber Fernandes de Santana
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

Direção editorial	Patricia Biegging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Biegging
Coordenadora editorial	Landressa Schiefelbein
Assistente editorial	Caroline dos Reis Soares
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Laura Linck
Editoração eletrônica	Gabrielle Lopes Lucas Andrius de Oliveira Peter Valmorbida
Imagens da capa	Vector_Corp, Vector_Corp - Freepik.com
Revisão	Tascieli Feltrin
Organizadores	Alessandro Carvalho Bica Andréa de Carvalho Pereira Cristiano Corrêa Ferreira Vera Lúcia Duarte Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E964 Experiências coletivas de grupos de pesquisa: uma contribuição no processo de ensino aprendizagem e suas diversas especificidades. Alessandro Carvalho Bica, Andréa de Carvalho Pereira, Cristiano Corrêa Ferreira, Vera Lúcia Duarte Ferreira - organizadores. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021. 200p..

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-5939-254-4 (brochura)

978-65-5939-251-3 (eBook)

1. Educação. 2. Escola. 3. Paulo Freire. 4. Ensino. 5. Aprendizagem. I. Bica, Alessandro Carvalho. II. Pereira, Andréa de Carvalho. III. Ferreira, Cristiano Corrêa. IV. Ferreira, Vera Lúcia Duarte. V. Título.

CDU: 370

CDD: 370

DOI: 10.31560/pimentacultural/2021.513

PIMENTA CULTURAL

São Paulo - SP

Telefone: +55 (11) 96766 2200

livro@pimentacultural.com

www.pimentacultural.com



2 0 2 1

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

SUMÁRIO

Apresentação..... 13

Prefácio 15

Capítulo 1

A abordagem sugerida

à biblioteca escolar infantil na *Revista Do Ensino*:

um estudo preliminar sobre a década de 1950..... **24**

Elisângela Mota Pires

Raissa Lamadril da Silva Silveira

Alessandro Carvalho Bica

Capítulo 2

Colonização, colonialidade e decolonialidade:

traçados de uma reviravolta epistêmica

do pensamento em construção..... **46**

Dulce Mari da Silva Voss

Fernando Hiromi Yonezawa

Eliada Mayara Cardoso da Silva Alves

Capítulo 3

Reflexões sobre a amorosidade freireana

como caminho para prática pedagógica inclusiva 62

Bárbara Alves Branco Machado

Claudete da Silva Lima Martins

Francéli Brizolla

Capítulo 4

Criatividade e representação:

os obstáculos epistemológicos
no aprendizado da expressão gráfica..... **78**

Enilda Trindade Borba
Cristiano Corrêa Ferreira
Dulce Mari da Silva Voss

Capítulo 5

Potencialidades do MOOC

para o ensino-aprendizagem de geometria:

uma proposta de um modelo para o nível 1 de Van Hiele..... **96**

Talita da Cunha Gonçalves
Cristiano Corrêa Ferreira
Vera Lucia Duarte Ferreira
Sandra Dutra Piovesan

Capítulo 6

Proposta de uma engenharia didática

através da técnica de ladrilhamento..... 115

Josiane Martins Martins
Cristiano Corrêa Ferreira
Sonia Maria da Silva Junqueira

Capítulo 7

Portfólio Reflexivo Online:

uma ferramenta de avaliação
inovadora para feiras de ciências **133**

Luciana Batista de Freitas
Pedro Fernando Teixeira Dorneles
Marcelo da Silva Nunes
Lisete Funari Dias
Márcia Von Firme

Capítulo 8

Projetos de aprendizagem solidária:

campo de inovação educativa..... 151

Christian Guimarães Severo

Sônia Maria da Silva Junqueira

Elena Maria Billig Mello

Capítulo 9

Rubrica para análise de interatividade

em ambientes virtuais de aprendizagem..... 170

Fabiana Soares dos Santos Poschi

Pierre Correa Martin

Sandra Dutra Piovesan

Sônia Maria da Silva Junqueira

Elena Maria Billig Mello

Sobre os organizadores e as organizadoras 191

Sobre os autores e as autoras 192

Índice Remissivo 199

APRESENTAÇÃO

Este livro compreende uma coletânea de artigos elaborados por diferentes pesquisadores que realizam suas práxis na área de Educação. São diferentes textos frutos de pesquisas e experiências coletivas realizadas por Grupos de Pesquisa ligados ao Mestrado Acadêmico de Ensino (MAE) da Universidade Federal do Pampa. Organizado em três eixos temáticos, com textos que revelam a qualidade acadêmica, bem como o compromisso de docentes e discentes, do referido programa de Pós-Graduação, na articulação entre os trabalhos acadêmicos, processo de ensino-aprendizagem e a realidade histórica e educacional brasileira.

Na obra, são apresentados artigos que têm em comum a preocupação com temáticas atuais, com potencial contribuição social, bem como a contribuição no processo do ensino-aprendizagem em suas diversas especificidades.

O primeiro eixo contempla o leitor com três artigos definidos por pesquisas caracterizadas pela temporalidade, seja em aspectos históricos ou em recortes temporais. Como, por exemplo, a discussão sobre a problemática da colonização e colonialidade enquanto processos históricos congruentes. Em outro texto, a década de 1950 é revisitada visando identificar quais eram as principais temáticas abordadas na seção *biblioteca escolar* de uma determinada revista de ensino disponível em repositório digital. E finalizando esse eixo, o leitor irá se deparar com uma revisão sistemática da literatura sobre a sobre a amorosidade em uma perspectiva freireana em um recorte temporal de 2015 a 2020.

Já o segundo, é constituído também por três artigos que têm como mote norteador as tecnologias digitais e educacionais como

ferramentas didático-pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem. O primeiro deles, propõe uma análise sobre os obstáculos epistemológicos inerentes ao aprendizado da expressão gráfica. O segundo texto, discute as potencialidades de um curso massivo *online* como agente facilitador do processo de ensino-aprendizagem de geometria. E na sequência, o outro texto apresenta ao leitor a técnica de ladrilhamento como base na engenharia didática.

E, por fim no terceiro eixo, deparamo-nos com três artigos que propõem ao leitor uma reflexão sobre questões educacionais delineadas pelo viés extensionista. O primeiro texto discorre sobre uma proposta de avaliação de projetos submetidos às Feiras de Ciências. No outro texto, saímos da direção puramente assistencialista para o entendimento da aprendizagem solidária e formativa como inovação educativa. Por fim, discute-se a relevância das rubricas para avaliação de conteúdos ofertados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Vale salientar que, este livro constitui-se no volume 2, parte integrante da coleção de três volumes, que de modo geral, contemplam artigos que são a materialização do conhecimento adquirido pelos autores/pesquisadores, elaborados cuidadosamente, no intuito de apresentar os resultados de reflexões, debates e proposições de pesquisas do MAE.

PREFÁCIO

Maria de Fátima Cóssio¹

Quando recebi o convite para fazer o prefácio deste livro, além da honra que me envolveu de imediato, pelos laços profissionais e de amizade com o grupo, pensei em várias questões relacionadas às universidades públicas federais, à Unipampa, aos cursos de formação de professores, sejam eles de graduação ou de pós-graduação e, inevitavelmente, ao momento político e social que se está vivenciando, que repercute em todas as esferas e, por certo, tem impactos importantes nas instituições educacionais, implicando em financiamento, projetos, programas e princípios gerais da gestão pública.

Nesse sentido, e para dar ainda mais destaque à relevância da produção de professores e professoras de programas de pós-graduação e, neste caso, ao programa voltado ao ensino ofertado pela Unipampa, é necessário dizer que o momento em que se vive é de grandes desafios, sendo necessário colocar em contexto as universidades públicas federais, o processo de ampliação e interiorização, bem como o papel do ensino e da pesquisa na formação de professores e de novos pesquisadores em cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

As universidades federais vivenciaram um período de expansão e interiorização a partir do Governo Lula (2003-2010) e do Governo Dilma (2011-2016). O modelo de implantação de universidades federais, até então concentrado nas capitais de estados e em municípios de grande porte, assume um novo desenho, adotando perspectivas multicampi, interestaduais, de integração regional e internacional, com missão institucional voltada ao desenvolvimento regional. Os *lócus*

¹ Professora Associada da FAE/ Programa de Pós-Graduação/UFPEL. Pró-Reitora de Ensino da UFPEL.

predominantes dessas novas instituições são as cidades pequenas e médias, que passam a abrigar vagas do ensino superior público em áreas estratégicas, como a formação de professores, engenharias, ciências da saúde e agrárias (TISHER; ROCHA, 2019).

No processo de expansão do ensino superior público no período, além da criação de novas instituições, houve o desmembramento ou transformação de escolas superiores, estabelecimentos isolados ou antigas faculdades em Universidades, criação de novos campi nas instituições consideradas “consolidadas”.

As 14 universidades federais criadas em seis anos (2005-2010) estão sintonizadas à perspectiva de descentralização e inserção em todas as regiões brasileiras, buscando promover o desenvolvimento regional das faixas de fronteira, das mesorregiões diferenciadas e do polígono compreendido pelo Semiárido Nordeste.

A Unipampa foi criada em 2008 no cenário da política de expansão e interiorização, visando contribuir para o desenvolvimento regional e, para tanto, é multicampi, com áreas/cursos de acordo com as demandas e vocações regionais.

O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), criado em 24 de abril de 2007 pelo Decreto nº 6.096, precisa também ser destacado pelo impacto que causou no aumento de vagas nos cursos de graduação, considerando que previu a criação de novos campi e novos cursos; ampliação da estrutura física das IFES e de turnos de funcionamento, com o aumento considerável do número de servidores docentes e técnicos administrativos, modificando, sobremaneira, o perfil dos estudantes das universidades federais, ao inserir alunos de diversas etnias, raças, condições sociais, e, mais recentemente, pessoas com deficiência, com o apoio do programa de assistência estudantil.

Desde 2016 as universidades passaram a ter abalos significativos em seus orçamentos, notadamente após a aprovação da Emenda Constitucional nº 95 do teto de gastos, que congelou os recursos públicos por 20 anos, com reflexos para as políticas sociais e investimentos em geral.

Assim, as políticas para o setor sofrem inflexões do ponto de vista orçamentário, que fazem recuar o processo de expansão (criação de instituições e campi), e, portanto, de ampliação física/estrutural e de manutenção das instituições existentes, fragilizando os acelerados programas de inclusão na graduação e na pós-graduação de camadas da população, antes excluídas da universidade, por meio da ampliação de vagas, assistência estudantil, setores de atendimento especializado (pessoas com deficiência, apoio pedagógico, núcleos de diversidade), equipamentos e materiais adequados, reorientação didático-pedagógica, entre outras medidas em curso. Em que pese, se saiba do esforço dos gestores e da comunidade acadêmica das universidades públicas para a manutenção da qualidade dos serviços que prestam à sociedade.

Percebe-se, desta forma, o retorno ao acirramento da lógica capitalista neoliberal em que, dentre os movimentos reformistas, encontram-se as mudanças no papel do Estado, no sentido de reduzir o seu alcance em termos de provimento de políticas públicas, notadamente aquelas vinculadas ao âmbito social. Tal redução envolve o alargamento da participação da sociedade civil, especialmente dos setores privados mercantis, na realização de atividades que antes eram exclusivas do Estado.

Fala-se em retorno do acirramento da lógica neoliberal, na medida em que o projeto econômico, social e político que se tornou hegemônico desde a década de 1970, com a crise fiscal nos países centrais, é o projeto capitalista de globalização neoliberal. As alternativas propostas pelo neoliberalismo para o enfrentamento das crises cíclicas

do capitalismo (HARVEY, 2011) e entendidas como necessárias, urgentes e oportunas para atender aos novos desafios do mundo globalizado estão, invariavelmente, embasadas na lógica economicista, privilegiando e dispondo as melhores condições para que as grandes empresas e corporações possam obter maior rentabilidade nos novos mercados globalizados. (CÓSSIO, 2014, p. 1574).

Dale (2004) destaca que atualmente este projeto atingiu proporções sem precedentes. No entanto, ressalta, que mesmo sendo um projeto hegemônico, as formas como se materializa ocorrem de maneiras diferentes em cada local, de acordo com as culturas, políticas e governos. Os governos governam, o que indica que cada grupo político terá visões e práticas diversas quanto ao papel do Estado, relações com o mercado, políticas sociais, entre outras, mas ainda sob a égide global.

As políticas para a educação superior, sobretudo as que se referem às instituições públicas, considerando o atual nível de contingenciamento dos recursos destinados ao sistema federal, estão sendo, cada vez mais, orientadas pela lógica privatizante. O que envolve a gestão dos recursos, alguns deles condicionados aos resultados (aumento do número de alunos por turma, ampliação dos turnos de oferta dos cursos, relação entre concluintes e ingressantes), além da ênfase na avaliação dos estudantes – ENADE –, reconhecimento e renovação de reconhecimento, avaliação institucional, como mecanismos de ranqueamento institucional (CÓSSIO, 2019).

O movimento de controle sobre as IES públicas, sob a alegação de transparência e prestação de contas à sociedade, tem produzido um cenário, fortemente reiterado por setores da mídia, de descrédito em relação à gestão de recursos e formas de administração, sendo que algumas universidades, de reconhecida competência e relevância social, estão sendo alvo de severas críticas, com impactos desastrosos para as comunidades acadêmicas locais e para a educação na-

cional. Recentemente, os ataques estão direcionados às pesquisas e ao conhecimento que é gerado e veiculado nas instituições públicas. As universidades foram reconhecidas constitucionalmente pela autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, tendo por finalidade o avanço do conhecimento. Neste sentido, o conhecimento que produz não está vinculado ao poder de Estado ou a outros poderes quaisquer, mas à ideia de universalidade que a constituiu ao longo dos tempos até atingir a autonomia, atendendo ao interesse da ciência e das demandas sociais.

Isto pode ser evidenciado, neste momento de pandemia do novo Coronavírus, em que as universidades públicas se mantêm ativas, desenvolvendo pesquisas importantes, de grande impacto na compreensão do avanço do vírus e na formulação de políticas públicas; produzindo insumos e equipamentos; realizando extensão, garantindo o contato e a interação com as comunidades internas e externas, e construindo alternativas no ensino de graduação e de pós-graduação na modalidade remota, considerando novas propostas e estratégias que priorizem a interlocução pedagógica e a qualidade acadêmica.

No que se refere à pesquisa e à produção de insumos e equipamentos pode-se citar como exemplos:

- **estudo epidemiológico Covid-19:** um estudo de base populacional e validação de testes diagnósticos com objetivo de conduzir inquéritos epidemiológicos sequenciais para estimar o percentual da população infectada pelo covid-19; validar métodos diagnósticos para a detecção da infecção pelo covid-19 na população e auxiliar o governo na definição das estratégias de enfrentamento da pandemia;

- **desenvolvimento de testes sorológicos nacionais** para diagnóstico e vigilância epidemiológica da Covid-19 com objetivo de desenvolver teste sorológico para o sars-cov-2 para uso como ferramenta auxiliar de diagnóstico e estudos epidemiológicos do vírus;

- **Análise de dados sobre possíveis impactos da pandemia** do Covid-19 (*Dashboard da Covid-19*) na Rede hospitalar de municípios da região sul do RS;

- **Compilação e divulgação de artigos científicos** com dados de pesquisa que permitam compreender a evolução da doença e a melhor forma de enfrentá-la;

- **Projeto Criação de Teste de Diagnóstico Local; Licenciamento de patentes e transferência de tecnologias** relacionadas à Covid-19 de forma gratuita;

- **Fabricação de adaptadores poliméricos** para respiradores com objetivo de suprir a demanda de respiradores, fazendo com que um respirador possa atender dois pacientes por vez, ao invés de um;

- **Confecção de máscaras de proteção facial (face-shield)** reaproveitáveis para profissionais da área de saúde que atuam no Sistema Único de Saúde (SUS), dentro das ações de prevenção e combate ao Covid-19;

- **COVID-UM prontuário eletrônico unificado com teleconsulta;**

- **Confecção de máscaras cirúrgicas descartáveis de TNT;**

- **Produção de álcool 70% e solução; Produção de Álcool Gel** para abastecer hospitais e unidades do Sistema Único de Saúde de Pelotas e região;

- **Auxílio no serviço de teleatendimento em saúde** com redirecionamento de profissionais TAEs e docentes para ações junto à Secretaria Municipal de Saúde no teleconsulta;

- **Auxílio na elaboração e revisão de manuais e protocolos** voltados à prática em saúde pública.

No caso do ensino, tão logo foi decretada a situação de pandemia, as atividades presenciais foram suspensas na maioria das instituições educacionais. Inicialmente não se tinha a dimensão do problema, sendo que muitos imaginavam que o retorno à normalidade seria breve, o que não ocorreu. Passado o impacto inicial de perplexidade e de incertezas, teve início o processo de discussão do retorno às aulas no formato remoto. Muitos debates foram empreendidos, envolvendo vários aspectos, em que alguns se destacam. Primeiro, a preocupação pela simples transposição do ensino presencial para o ensino remoto ou a distância, o que desqualifica e descaracteriza um e outro. Segundo, pela falta de tradição, experiência, estrutura institucional e suporte para atender massivamente o ensino *online*. Terceiro, pela inexperiência de servidores docentes e técnicos administrativos, além dos discentes para atuarem com tecnologias digitais, bem como a necessidade de garantia de inclusão digital para todos.

Superadas as dificuldades iniciais, muitas aprendizagens foram realizadas e outras estão em processo. Atualmente, todas as universidades públicas federais desenvolvem o ensino remoto na graduação e na pós-graduação, mas se têm clareza de que esta é uma modalidade emergencial, não irá substituir as atividades presenciais, embora algumas atividades remotas, notadamente grandes conferências, seminários, parte da carga de disciplinas e como complementação das aulas, possam ter continuidade.

Na formação de professores, inicial (graduação) e continuada (pós-graduação), o papel das IFES também pode ser destacado. Tanto pela sua prioridade, no contexto da missão institucional, quanto pela qualidade do processo formativo. Estas desempenham um papel importante nos processos de análise, denúncia, proposições, encaminhamentos e resistências em relação às reformas educacionais, contribuindo, em várias oportunidades, na reversão de medidas consideradas inadequadas ou contrárias aos propósitos da educa-

ção pública, democrática e de qualidade. Ressaltam-se as discussões mais recentes sobre a “escola sem partido”, avaliação em larga escala e sua vinculação com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); Novo Ensino Médio; Educação integral e Educação em tempo integral; Educação Domiciliar; Privatização da educação pública, traduzida em parcerias Público-Privadas, novo FUNDEB, Educação a Distância, entre outros.

Este livro é mais uma contribuição dos grupos de pesquisa que compõem a área de concentração em ensino do Curso de Pós-Graduação – Mestrado Acadêmico em Ensino (MAE) da Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

São duas linhas de pesquisa – Ciências exatas e ambientais e Ciências Humanas e Linguagens - que abordam várias temáticas de interesse e relevância da/para a comunidade acadêmica, visando aprofundar e produzir conhecimentos que propiciem a compreensão dos contextos (social, político, histórico, ambiental), as conexões entre várias áreas e, destas, com o ensino na educação superior e na educação básica.

Os textos apresentados neste e-book revelam a diversidade e atualidade temática, a profundidade e abrangência conceitual e a potência na contribuição social, notadamente na formação de pesquisadores e professores.

Os movimentos relatados sumariamente neste prefácio buscaram demonstrar a relevância das instituições públicas, considerando o complexo contexto atual, o seu papel social na produção e veiculação do conhecimento, e nas proposições sustentadas por intensos estudos e debates, que reiteram a prioridade dada às questões de relevância e à qualidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 1990.

DALE, Roger. Globalização e educação: demonstrando a existência de uma “cultura educacional mundial comum” ou localizando uma “agenda globalmente estruturada para a educação”? *In: Educação e Sociedade*, Campinas, v. 25, n. 87, p. 423-460, maio/ago. 2004. Disponível em: [Rev87grafic_05DOS-SIE.pmd \(scielo.br\)](#). Acesso em: 20 mar. 2021.

CÓSSIO, Maria de Fátima. Base comum nacional: uma discussão para além do currículo. *Revista e-Curriculum (PUCSP)*, v. 12, n. 3. p. 121-142, 2014. Disponível em: [Base Comum Nacional: uma discussão para além do currículo | Cóssio | Revista e-Curriculum \(pucsp.br\)](#). Acesso em: 20 fev. 2020.

_____.; SCHERER, Susana Schneid. Governança em rede e parcerias público-privadas em educação no estado do RS. *Revista Contrapontos*, v. 19, p. 71-92, 2019. Disponível em: [governança Em Rede e Parcerias Público-Privadas em Educação no Estado do RS | Cóssio | Revista Contrapontos \(univali.br\)](#). Acesso em: 18 jan. 2020.

HARVEY, David. *O enigma do capital: e as crises do capitalismo*. São Paulo/SP: Boitempo, 2011

TISHER, Wellington; ROCHA, Isa de Oliveira. Novas universidades federais para o desenvolvimento regional - Expansão do ensino superior público e a interiorização dos campi. *In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ENANPUR*, 18. Natal, 2019. *Anais [...]*. Natal: ENANPUR, 2019. Disponível em: [capapdf.php \(anpur.org.br\)](#). Acesso em: 18 jan. 2020.

1

Elisângela Mota Pires

Raissa Lamadril da Silva Silveira

Alessandro Carvalho Bica

A ABORDAGEM SUGERIDA À BIBLIOTECA ESCOLAR INFANTIL NA REVISTA DO *ENSINO*:

**um estudo preliminar
sobre a década de 1950**

Manter com arte e eficiência uma biblioteca numa escola é corresponder ao ideal da EDUCAÇÃO (DRUCK, 1952, p. 55)

INTRODUÇÃO

As bibliotecas são centros de documentação, bibliografias nacionais e, junto com os repositórios digitais, atualmente cumprem um papel fundamental na consolidação das democracias mundiais. São fontes terciárias de pesquisa com o propósito de reunir e direcionar seus usuários e/ou pesquisadores para o acesso às fontes primárias e secundárias, tais como os livros, periódicos, documentos, cartas e tudo mais que possa contar a nossa história, tanto em formato impresso quanto digital.

As primeiras bibliotecas do Brasil, segundo Leite (1965 *apud* FONSECA, 2007, p. 56), datam de meados do século XVI, organizadas pelos jesuítas em colégios, o primeiro estava na Bahia. Também na Bahia, fundou-se a primeira biblioteca monástica, em um mosteiro beneditino, de 1582. Os autores seguem afirmando que conforme novas ordens religiosas se estabeleceram no país, novas bibliotecas eram instaladas, parte da tradição de que *claustrum sine armario, quasi castrum sine armamentario* (claustro sem livros é como um quartel sem armamento).

Junto à Companhia de Jesus fixaram-se no país também os primeiros bibliotecários. Serafim Leite (1965 *apud* FONSECA, 2007, p. 105), oferece destaque ao Irmão Antônio da Costa (1647- 1722), um francês de nascimento, iniciado tardiamente na missão, conhecia quase todos os ofícios ligados ao livro, desde a tipografia, impressão, encadernação e a função de bibliotecário. Com tais conhecimentos, organizou o primeiro instrumento biblioteconômico que se tem notícia no

Brasil, classificou toda a biblioteca do Colégio da Bahia e criou um catálogo onomástico (nome de autores) e outro temático (por assuntos).

A imprensa só chegaria oficialmente ao Brasil junto à vinda da Família Real, em 13 de maio de 1808, quando é criada a Imprensa Régia. Fonseca (2007, p. 35), em seus apontamentos sobre o livro no Brasil, noticia que antes desse fato, o Príncipe Maurício de Nassau, providenciou através da Companhia das Índias Ocidentais, uma tipografia, bem como seu mestre tipógrafo. Porém, com a morte do nobre, tal iniciativa teve fim nos idos de 1649. Todavia, o autor continua afirmando que outro tipógrafo português Antônio Isidoro da Fonseca transferiu-se de Lisboa para o Rio de Janeiro, em 1747, fazendo a primeira imprimeira² de um incunábulo brasileiro, descrevendo as festas de posse do novo Bispo do Rio de Janeiro, por Luís Antônio Rosado da Cunha.

Imprimiu alguns outros documentos, mas em 6 de julho de 1747, por uma provisão real teve sua oficina fechada. Logo, com a chegada da Família Real dá-se início aos primeiros impressos oficiais nacionais, junto com ela viu-se a necessidade e urgência em imprimir compêndios de química, ciências, política e direito. A criação da Imprensa Régia no Brasil, continua Fonseca (2007, p.37), cria as condições intelectuais necessárias para a Independência do Brasil, em 1822. Fato esse que corrobora para a comprovação da necessidade de ampliação do acesso ao conhecimento para a consolidação política das nações.

Os avanços advindos da chegada da Família Real e suas ações posteriores influenciaram, significativamente, o desenvolvimento do contexto pedagógico no Brasil. Para Boaventura (2009, p. 129), com a desorganização do sistema de ensino ocasionado pela expulsão dos jesuítas pela Coroa Portuguesa, em sua chegada ao Brasil, e sua passagem pela Bahia, o “Príncipe Regente abriu os por-

2 Parte do título da obra *Famosa arte da imprimeira*, do português Américo Cortez Pinto (FONSECA, 2007, p. 35-36).

tos às nações amigas e criou o curso de Medicina e Cirurgia junto ao Hospital Militar”. O autor afirma ainda que a ação atingiu diversos setores da sociedade da colônia, mas com destaque especial ao ensino, influenciando consideravelmente a história da educação no Brasil. Boaventura continua afirmando que “cursos que até então não existiam foram criados em áreas diversas. Com o curso médico, iniciou-se um período novo para o ensino superior público, pois até então só havia o ensino superior religioso” (*idem*, p. 129).

Novos cursos e novas necessidades em um novo contexto nacional, possibilitaram o desenvolvimento de diversas áreas no país, inclusive, a inauguração da Biblioteca Nacional, no mesmo ano da chegada da corte portuguesa ao Brasil.

Tendo universidades, bibliotecas e imprensa, o conhecimento começa a circular na nação e o desenvolvimento da imprensa e da ciência se dá em diferentes lugares e contextos. Retomando a importância das bibliotecas e centros de documentação, a preservação e disseminação do conhecimento produzido se evidencia.

As transformações do conhecimento e da educação no Brasil, se dão mais profundamente a partir de 1920, com uma nova concepção de educação vinda da Europa, e uma ruptura com a tradicional forma de ensinar e aprender. Mesquita (2010) traz a seguinte afirmação sobre o sistema de ensino que vigorava até então:

[...] visava à transmissão de conhecimento preestabelecido em currículo para seus alunos. O conhecimento escolar era visto como externo ao aluno, não correspondia necessariamente ao que eles estariam inclinados a aprender. [...] O centro gravitacional da escola tradicional era o professor, o livro, o adulto, portador de conhecimentos que deveriam ser dominados pelos alunos (MESQUITA, 2010, p. 64).

Sobre a Escola Nova, Mesquita (2010, p. 71) afirma que ela permite adequar o conhecimento às necessidades, aproximando

a escola da vida e principalmente respeitando a infância e as funções psicológicas exigidas pela escola, tornando a educação mais adequada para uma sociedade democrática. Afirma, ainda, que a Escola Nova pretendia:

[...] ser um local protegido que favoreça o livre desenvolvimento infantil. Um ambiente rico em materiais e atrativos, que incite e facilite as explorações das crianças. O professor deve atuar como auxiliar nesse processo (MESQUITA, 2010, p. 71).

Essas modernizações da educação chegaram notoriamente a partir de 1932, com o Movimento dos Pioneiros da Educação Nova. Também ao Rio Grande do Sul, anos mais tarde, impulsionados principalmente pela publicação periódica, a *Revista do Ensino* (RS). Um adendo para esta afirmação, os periódicos representam uma das formas mais rápidas e atualizadas de disseminação do conhecimento produzido. Têm-se notícias de diversas fases de publicações desta, mas destaca-se as primeiras fases: 1939-1942 e 1951-1965.

Segundo Bastos (2002 *apud* SILVEIRA; BICA; RÊGO, 2020):

[...] a Revista consistia em um veículo de orientação didático-pedagógico destinado ao magistério e, durante o seu tempo de vigência, foi um documento de formação continuada oficial e significativo, onde especialistas expressaram seus posicionamentos em nível regional e nacional (BASTOS, 2002 *apud* SILVEIRA; BICA; RÊGO, 2020, p. 50).

A *Revista do Ensino* (RS), no contexto da educação do Rio Grande do Sul, se afirma, então, como uma fonte de pesquisa histórica da educação no Estado (BASTOS, 2005; FISCHER, 2005; SANTOS, 2015; GERVÁSIO, 2019; SILVEIRA; BICA; RÊGO, 2020). Para Bastos (2005), em seu estudo sobre a *Revista do Ensino*, afirma que estudar a imprensa pedagógica permite ao pesquisador fazer um:

[...] resgate do discurso pedagógico, das práticas educacionais, do cotidiano escolar, do grau de submissão dos profes-

res aos programas e às instruções oficiais, da ideologia oficial e do corpo docente, da força de inovação e continuidade que representa, das contradições do discurso (BASTOS, 2009, p. 2).

Nestes termos, quais são os temas abordados na seção *Biblioteca escolar infantil*, da *Revista do Ensino*, nos anos de 1950, disponíveis no Repositório Digital Tatu³? Pretende-se assim, conhecer mais sobre a autora da seção, identificar quais eram os principais temas abordados sobre a biblioteca escolar na *Revista do Ensino*.

A escolha do período para o *corpus* de análise deste trabalho corresponde ao período de veiculação da seção sobre a *Biblioteca Escolar Infantil*, na *Revista do Ensino* (RS), disponível no Repositório Digital Tatu, conforme pode ser identificado abaixo (figura 1).

Figura 1 – Relação de publicações da *Revista do Ensino* (RS) - (1951-1955).

Ano/Mês	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1951									n.3	
1952	n.4	n.5	n.6			n.8		n.10		
1953	n.12						n.17			
1954	n.20	n.21	n.22	n.23				n.26		
1955	n.28		n.30	n.31		n.32		n.34		

Fonte: Autores (2020).

* Organizado a partir do acervo do periódico, no Repositório Digital Tatu.

Como exposto, para esta análise foram selecionados 18 exemplares da *Revista do Ensino*. Os fundamentos teóricos, portanto, envolvem estudos sobre a biblioteca escolar, com Fonseca (2007), Silva (2003), Campello *et al.* (2008) e Macedo (2005), Ventorini (2007), Santos (2015) e sobre a *Revista do Ensino* e a história da educação com Gervásio (2019), Santos (2015), Silveira, Bica e Rêgo (2019).

3 *Repositório Digital Tatu* é um espaço para preservação e divulgação de acervos sobre a história da educação, disponibilizando seu trabalho e ideias para todos os demais pesquisadores, com a expectativa de colaborar para a ampliação e fortalecimento da área de pesquisa (BICA; RODRIGUES; GERVÁSIO, 2019)

A análise dos dados considerou a seção *Biblioteca Escolar Infantil*, na *Revista do Ensino* (RS), construindo uma linha do tempo com as orientações da seção e também um comparativo do exposto com os temas da biblioteconomia atual, bem como procurando evidenciar o papel do bibliotecário neste contexto. Para a análise dos dados, adotou-se o Paradigma indiciário de Ginzburg (1989), centrado em resquícios, pistas, indícios e sinais que concedem uma concepção sobre a biblioteca escolar, sobre a *Revista do Ensino* (RS), e sobre a autora da seção, e, ainda, sobre a veiculação da mesma, bem como suas características.

Os resultados obtidos nos mostram algumas considerações importantes que podem ser comparadas sobre a *Revista do Ensino* e suas fases:

Figura 2 – Relações entre as fases de publicações da *Revista do Ensino* (RS).

1ª Fase 1939-1942	2ª Fase 1951-1965
Caráter científico	Caráter prático
“Propõe-se a servir a coletividade, pretendeu colocar-se decidida e sinceramente ao lado do professor, auxiliando na sua difícil e árdua tarefa” (BASTOS, 2005, 84)	“A revista volta-se preponderantemente a orientar o professor primário rio-grandense, divulgando diretrizes técnico-pedagógicas, material didático e legislação relativa ao ensino” (BASTOS, 2005, p. 337)
Iniciativa de um grupo de professores da Universidade de Porto Alegre (UPA), Secretaria de Educação do RS.	Iniciativa privada das Professoras Maria Gastal, Gilda Bastos e Abigail Teixeira.

Fonte: Autores (2020).

* Organizado a partir de Gervásio (2019).

Gervásio (2019) aponta que há uma dúvida histórica sobre a *Revista do Ensino* em suas duas fases iniciais, visto não ser possível uma acareação, as duas revistas se propunham e se organizavam de formas distintas, podendo considerar duas publicações homônimas, com propostas distintas.

Segundo Bastos (2005 *apud* GERVÁSIO, 2019), na primeira fase (1939-1942), os artigos publicados geralmente eram assinados pelos professores da UPA - Universidade de Porto Alegre, divulgando o conhecimento produzido pela universidade e também encomendados aos professores primários da rede oficial (pública e privada). Bastos (2005, p. 114) traz um apontamento importante sobre a Revista do Ensino (RS) neste período:

A Revista do Ensino constituiu-se como uma tribuna de diferentes especialistas, que expressaram suas ideias e pensamentos refletindo o **movimento de ideias em nível regional e nacional**. Ao mesmo tempo, pretendeu ser um vínculo de divulgação da política educacional, procurando **mobilizar e integrar o professor no projeto de reconstrução nacional e renovação educacional, pela normatização e homogeneização de determinados princípios e práticas escolares**. (BASTOS, 2005, p. 114, grifos nossos).

O que chama bastante a atenção para esta fase da revista é a clara declaração sobre o papel de formação docente para a normatização e homogeneização dos princípios e práticas pedagógicas. Uma revista bastante voltada aos aspectos de formação da política educacional.

Esta fase da Revista está sob a égide da Era Vargas (1930 - 1945), segundo Figueiredo e Silva (2019), a Era Vargas compreende o período em que Getúlio Vargas comandou o Brasil por mais tempo. Para as autoras, esse período se configura a partir de um golpe, o país passa por reformulações legislativas e constitucionais, e se encerra em uma ditadura que durou nove anos e ocorreu durante o período da Segunda Guerra Mundial. As mudanças propostas por Vargas incidiam principalmente nos aspectos sociais deste projeto em curso. Figueiredo e Silva (2019) apontam que durante este governo houve três ministros da educação e saúde pública:

Francisco Campos (que permaneceu no Ministério entre 1930 e 1932, organizando uma reforma que estruturou o ensino se-

cundário, comercial e superior) e **Gustavo Capanema (que assumiu o Ministério em 1934 permanecendo até 1945 organizando também reformas, conhecidas como Leis Orgânicas)** (FIGUEIREDO; SILVA, 2019, p. 199, grifos nossos).

O nome que nos interessa para análise, entretanto, é o do Ministro Gustavo Capanema, ministro que compreende o período de análise inicial da Revista do Ensino, apontando uma questão um tanto excludente em relação à educação e conseqüentemente nas publicações da época, “seja nas possibilidades relacionadas às condições de gênero, condição social, possibilidade de postergação dos estudos, ensino industrial para a inserção no mercado de trabalho e um ensino erudito para a formação das “elites condutoras” do país” (FIGUEIREDO; SILVA, 2019, p. 199).

Já a segunda fase da Revista do Ensino (RS) (1951-1965), que possuiu caráter mais prático, tem como precursora a Professora Maria de Lourdes Gastal. Conforme uma entrevista concedida para Fischer (2005, p. 215-216 *apud* GERVÁSIO, 2019, p. 47), a revista proposta por ela e suas amigas, traz os seguintes indícios desta proposta:

- O senhor estaria disposto a editar uma **revista de educação para os professores primários?** [espaço de tempo em silêncio] Não lembro da expressão dele... lembro bem que ele perguntou: Quem dirigiria a revista? Aí, eu tive vontade de sumir, sabe? [pequeno riso] Mas eu disse para ele: Olha, senhor Henrique, **se eu puder ter a equipe em que eu penso, eu acho que eu poderei dirigir.** Mas com aquelas, não com funcionárias apanhadas daqui e dali. **Aquelas que são pessoas, cujo trabalho eu conheço, cujo caráter e educação, eu conheço.** Só não

- 4 “Essas leis orgânicas eram seis decretos-lei que organizavam diferentes tipos de ensino: primário, secundário, comercial, industrial, normal e agrícola. De acordo com Simon Schwartzman *et al.* (2000), a educação deveria servir para formar as habilidades e mentalidades de acordo com os diferentes papéis das categorias sociais. À vista disso, a educação seria distinta de acordo com as possibilidades de cada pessoa para frequentar os níveis de ensino. Essas possibilidades estão relacionadas ao gênero, condição social, possibilidade de postergação dos estudos, ensino industrial para a inserção no mercado de trabalho e um ensino erudito para a formação das “elites condutoras” do país” (FIGUEIREDO; SILVA, 2019, p. 199).

contei pra ele que eram, quase todas, minhas companheiras de baile de carnaval! [risos] E ele concordou! Me encaminhou, na mesma hora... para uma agência... de publicidade que havia na subida da Rua da Praia, lá em cima (FISCHER, 2005, p. 215-216 *apud* GERVÁSIO, 2019, p. 47).

É evidente o aspecto privado da *Revista do Ensino* (RS) em sua segunda fase (1951-1965), durante a entrevista. Outra afirmação que corrobora com essa perspectiva é a afirmação de Gervásio (2019, p. 48), que por iniciativa da professora Maria Gastal é criada a nova *Revista do Ensino* (RS):

[...] servindo-se de ajuda especializada de uma equipe previamente selecionada e alinhada com os propósitos que se pretendia para a revista que, naquele período era de propriedade privada, elaboraram os conteúdos publicados, com caráter muito mais prático e voltado aos interesses dos professores em sala de aula (GERVÁSIO, 2019, p. 48).

É notório, portanto, o caráter prático da revista que visava fornecer material didático, prático, útil e atrativo aos professores. Material este produzido por pessoas ligadas diretamente ao convívio da professora Maria de Lourdes Gastal, de caráter prescritivo aos seus assinantes, os professores primários.

Dentre essas pessoas que produziam os artigos para a *Revista do Ensino* (RS), na segunda fase, temos a professora Élide de Freitas e Castro Druck, autora da seção *Biblioteca Escolar Infantil*. Segundo as fontes localizadas sobre a autora da seção, mas, principalmente, uma apresentação das bibliotecas que levam seu nome, em pelo menos dois municípios (Porto Alegre/RS e Balneário Camboriú/SC), organizadas por seus filhos, a professora Élide era uma poetisa, professora, escritora, mãe e esposa. Os documentos recuperados sobre a autora (RODRIGUES, 2005), traziam as informações sobre o esposo e os filhos.

Figura 3 – Professora Élide de Freitas e Castro Druck.



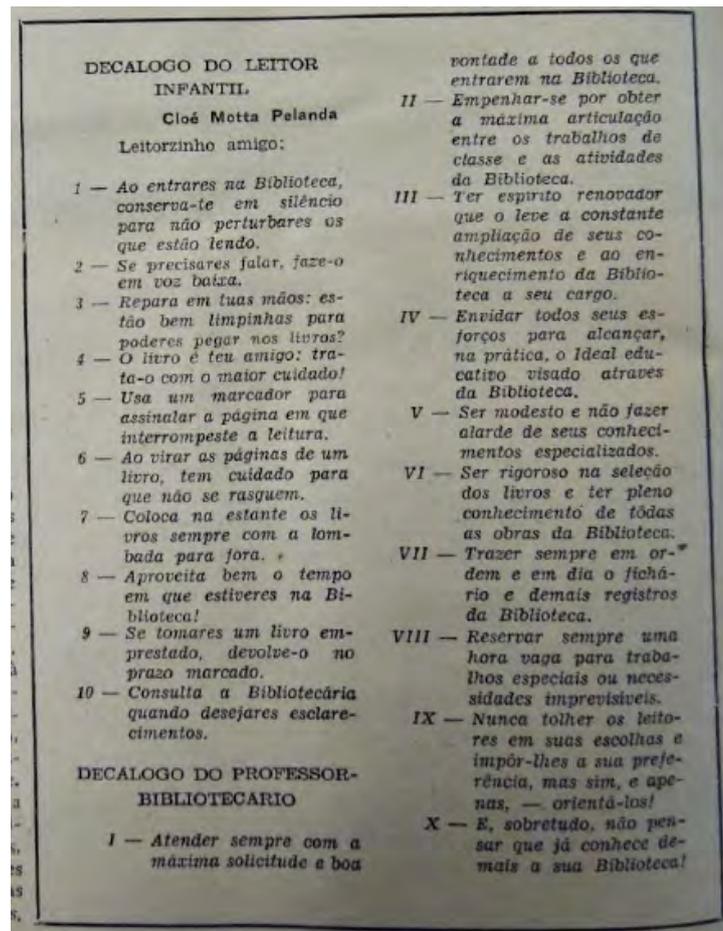
Fonte: Rodrigues (2005).

Segundo Ventorini (2007), Élide era professora de Biblioteconomia do Curso de Administração Escolar do Instituto de Educação de Porto Alegre, escrevia sobre a importância da biblioteca escolar, como espaço privilegiado para a formação de novos leitores e de difusão do livro, não só na escola, mas também no lar, e também da “boa” literatura. Élide trazia em sua seção textos e trabalhos escritos, principalmente, por suas alunas do curso supracitado, todavia, nem ela, nem suas alunas tinham a formação específica para o cargo, o Bacharelado em Biblioteconomia, tampouco foi localizado nos documentos analisados a questão referente à necessidade desta formação específica.

Segundo Santos (2015), os atributos para a professora bibliotecária pela seção da revista estava o amor, a competência e a boa vontade. Aqueles que a procurassem deviam tê-la como um guia, alguém que tornasse a biblioteca cheia de vida, as incumbências para o posto estavam relacionadas ao gosto pelos livros. Vidal (2004, p. 189 *apud* SANTOS, 2015) afirma que, em meados do século XX, “os responsáveis pelas bibliotecas eram nomeados porque gostavam de livros”.

Na edição de novembro de 1951, a seção traz indicações sobre a importância do livro, da biblioteca, do leitor e do perfil ideal da “professôra bibliotecária”, para tanto apresenta também um decálogo do leitor e do professor bibliotecário, proposto pela aluna Cloé Motta Pelanda (figura 4).

Figura 4 – Decálogo do Leitor infantil e do Professor-Bibliotecário.

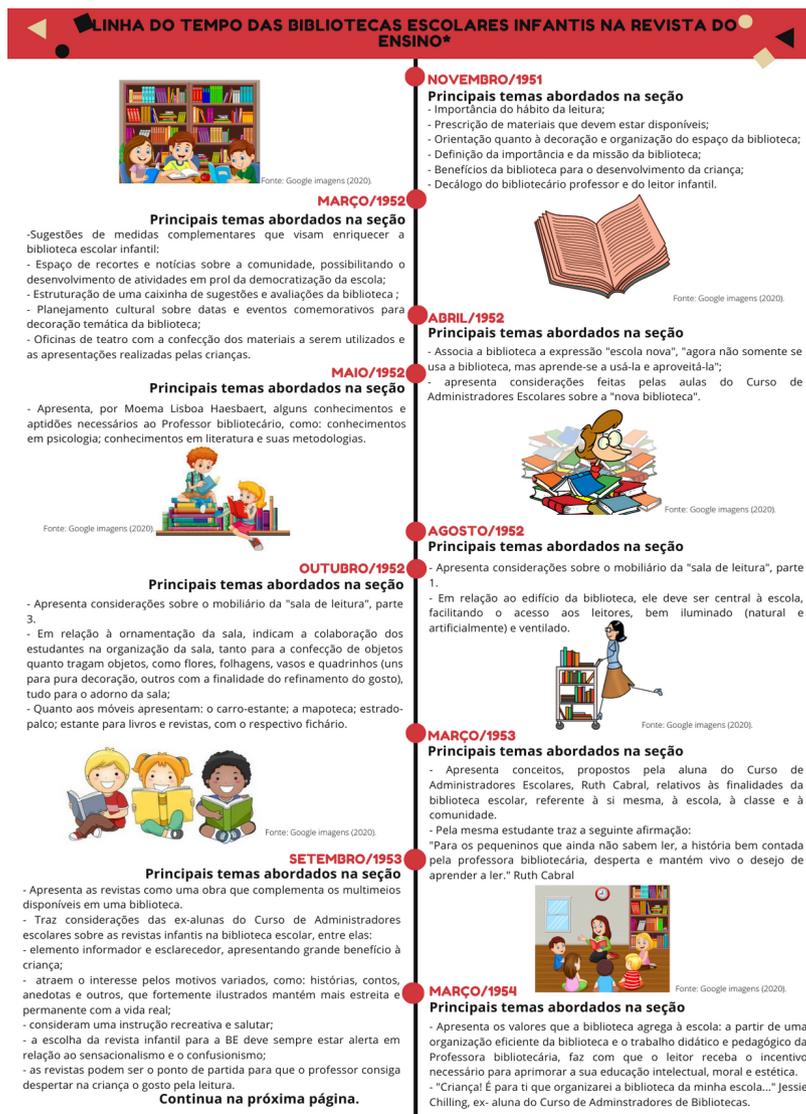


Fonte: Pelanda (1951).

Ao que se nota há uma perspectiva de silêncio para os leitores e de plena submissão ao leitor pelo professor bibliotecário, visando sempre atender todos os seus anseios e a biblioteca não parece ser um espaço de construção coletiva, embora em vários outros fragmentos a seção traga sugestões de um espaço para sugestões e colaborações entre leitores e professores bibliotecários.

A seguir apresenta-se uma linha do tempo do acervo disponível de 1951-1955, da Revista do Ensino disponível no Repositório Tatu, para a seção da *Biblioteca escolar infantil*.

Figura 5 – Linha do tempo da seção *Biblioteca Escolar Infantil*, na *Revista do Ensino* (RS).



Fonte: Autores (2020).

* Acervo da *Revista do Ensino*, disponível no Repositório Digital Tatu, entre anos de 1951-1955.

Figura 6 – Continuação da linha do tempo da seção *Biblioteca Escolar Infantil*.



Fonte: Autores (2020).

* Acervo da Revista do Ensino, disponível no Repositório Digital Tatu, entre anos de 1951-1955.

Embora os meses de agosto e outubro de 1955, da *Revista do Ensino*, estejam disponíveis no Repositório Tatu, não se localizou a seção *Biblioteca Escolar Infantil*. Assim, seguindo a análise da linha do tempo construída, baseada nos números disponíveis da Revista do Ensino, de 1951 a 1955, identifica-se uma forte valorização do livro e da leitura e a valorização do profissional da biblioteca, mesmo sem mencionar a formação de, pelo menos, o curso técnico em Biblioteconomia.

O curso Técnico em Biblioteconomia, segundo o histórico da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS (2020), agregou-se à Faculdade de Ciências Econômicas, da então UFRGS e foi aprovado como curso superior em Biblioteconomia, em 1958. Destaca-se que desde 1915, já havia no Rio de Janeiro o primeiro curso superior em Biblioteconomia, junto à Biblioteca Nacional.

Em São Paulo, o segundo curso no Brasil, em 1936, segundo Fonseca (2007, p. 107-108), movido pelos resultados da Semana de Arte Moderna, de 1922, Mário de Andrade sugere ao então Prefeito Fábio Prado, a criação do Departamento de Cultura e a incorporação da Biblioteca Municipal, por Rubens Borba de Moraes, que regresso dos Estados Unidos, estrutura o primeiro curso de São Paulo. Dentre os nomes mais importantes das bibliotecas infantis na época, a já consagrada Lenyra Fraccaroli, bibliotecária desde 1940. Amiga próxima de Monteiro Lobato, com o qual inaugura a primeira Biblioteca Infantil de São Paulo, sendo ela diretora e ele homenageado com o nome da Biblioteca.

Retomando a análise da linha do tempo, é importante frisar a valorização da biblioteca infantil e mesmo do profissional professor bibliotecário pela autora da seção. Segundo Shera (1976 *apud* FONSECA, 2007, p. 51) - citando uma outra bibliotecária norte-americana Frances Henne - as bibliotecas infantis são as bibliotecas mais importantes, tanto para a biblioteconomia quanto para o bem-estar

social, “a criança de hoje é eleitor de amanhã”. Essa citação retoma a importância das bibliotecas para a formação de cidadãos críticos, capazes de selecionar as fontes confiáveis e que lhes possibilitem escolher seus representantes em uma democracia. Há de se anotar, ainda, o descaso pelos governantes quantos às bibliotecas e de certa perspectiva com algum sentido, um povo bem informado não aceita os “cabrestos” dos nobres.

Sobre o bibliotecário, este também é um crítico, para a autora, desde a seleção do material até aos usuários que se adequem a eles, passando pela forma como a biblioteca se organiza. Druck menciona necessariamente o gosto pela leitura como atributo ao professor bibliotecário. Esse fato remonta aos estereótipos do bibliotecário, desde a antiguidade, em inúmeras obras de arte e ao fato das bibliotecas quase sempre serem inacessíveis às massas. É importante trazer à tona, contrariando essa ideia de Druck, por Moraes (1983 *apud* FONSECA, 2007, p. 95), o fato das pessoas se aproximarem da biblioteconomia muito pelo gosto da leitura, sem considerar o fato de que realmente deveriam gostar dos leitores. A atividade fim de uma biblioteca sempre será atender às necessidades dos usuários, seja durante a catalogação, o serviço de referência ou mesmo na circulação.

Sobre a “biblioteca nova”, na Escola Nova, a biblioteca é o centro de aprendizagem multidisciplinar e ela deve ser capaz de atender às necessidades de seus usuários. Para isso, como diz Druck (1952), “agora não somente se usa a biblioteca, mas aprende-se a usá-la e aproveitá-la”. Continuando com a autora da seção, ela afirma:

Dentro da nova compreensão de uma biblioteca na escola primária, ela deixa de ser uma “hora especializada” em que os alunos vão se entender com a bibliotecária, para ser uma *sala nova*, onde uma nova professora dá muitas de suas aulas para torná-las mais claras e mais ilustradas (DRUCK, 1952, p. 50).

Relacionando a afirmação de Druck com o tema, conhecido na biblioteconomia e na tecnologia da informação do Letramento Informacional, cunhado na década de 1970, no Estados Unidos, tradução de *Information literacy*, Campello (2008, p. 10), afirma que o termo se refere à combinação com o ensino “no qual o professor não é o transmissor de conhecimento e, sim, o orientador que capta os interesses dos alunos, estimula questionamentos e os guia na busca de soluções”. Esse professor se aproxima do que foi proposto pela Escola Nova e se aproxima do que é proposto por Druck para o aprendizado dos estudantes na biblioteca escolar infantil.

Embora se perceba uma característica da escola renovadora, uma das vertentes da Escola Nova, cunhada junto aos otimistas ou liberais, a biblioteca proposta por Druck ainda tem um caráter moralista, o que parece ser inovador para a época, parece também, ser uma situação muito atual. As bibliotecas escolares continuam tendo a hora especializada, disponibilizadas geralmente nos componentes de português e literatura, para o estudante pegar o livro, previamente selecionado pela moral da sociedade cada vez mais censurada, ele deve devolver e talvez sofrer alguma penalidade, caso atrase.

O movimento é antigo e atual, as bibliotecas escolares praticamente continuam sem vida, sem investimento e com descaso quanto aos profissionais que deveriam atuar nelas, tanto em relação a sua formação, quanto a sua atuação. Aponta-se que desde 1962, é o bacharel em biblioteconomia, o responsável pela gestão e atuação nas bibliotecas. Job e Oliveira (2006), resgatam na história da criação das entidades brasileiras de biblioteconomia o início do reconhecimento à profissionalização do bibliotecário:

Na década de 50, algumas bibliotecárias brasileiras, lideradas pela dinâmica figura de Laura Garcia Moreno Russo, de São Paulo, iniciaram os esforços para ver a biblioteconomia oficialmente reconhecida junto aos poderes públicos e junto à sociedade brasileira. A primeira vitória veio em 1958, com a Portaria

nº 162 do MTPS – Ministério do Trabalho e Previdência Social, através da qual a profissão de bibliotecário foi regulamentada no Serviço Público Federal, tendo sido incluída no 19º Grupo das profissões liberais. Em 1962 veio a coroação de todos esses esforços, com a aprovação da Lei nº 4084, que regula, até hoje, o exercício da profissão de bibliotecário no Brasil e estabelece as prerrogativas dos portadores de diploma em biblioteconomia no país (JOB; OLIVEIRA, 2006, p. 19).

Contudo, o que se percebe, embora Druck não tivesse uma formação na área relacionada a qual lecionava, ela não fugia do que era proposto à biblioteconomia da época, embora algumas observações quanto à moralidade e restrições quanto ao acesso de fontes na biblioteca, Druck propunha conceitos bastantes atuais, como uma proposta de biblioteca viva, convidativa e colaborativa.

Anota-se que no número 35, correspondente ao mês de novembro de 1955, segundo Gervásio (2019, p. 50), trazia um bilhete aos leitores informando que aquela seria a última publicação da *Revista do Ensino*. Devido às dificuldades financeiras, viam-se obrigados a suspender a publicação. Considerando que o mês de junho, o fascículo de número 30, traria a última apresentação da seção *Biblioteca Escolar Infantil*, de Élide de Freitas e Castro Druck, pode-se confirmar o fato mencionado no bilhete aos leitores sobre o encerramento da revista. Não é possível, baseado nas leituras realizadas até aqui, afirmar com certeza sobre o fato, mas o que se percebe é que Élide quis encerrar a seção em um “número redondo”.

Portanto, confirma-se o papel fundamental das bibliotecas na formação dos cidadãos, a necessidade dos periódicos e/ou revistas e sua periodicidade mais breve, bem como, os repositórios digitais, como o caso do Tatu, que contribuem significativamente na formação de cidadãos críticos, capazes de selecionar as fontes que facilitam o acesso à história e permite fazer melhores escolhas democráticas.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Maria Helena Câmara. *A Revista do Ensino do Rio Grande do Sul: o novo e o nacional em revista (1939-1942)*. Pelotas: Seiva, 2009.

BICA, Alessandro Carvalho; RODRIGUES, Tobias de Medeiros; GERVASIO, Simôni Costa Monteiro. Tatu Magazine: os modos de ser e fazer do Repositório Digital Tatu. *História da Educação*, Santa Maria, v. 23, e88290, 2019, 01-15. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-34592019000100800&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2020.

BOAVENTURA, Edivaldo Machado. A educação brasileira no período joanino. In: BOAVENTURA, Edivaldo Machado. *A construção da universidade baiana: objetivos, missões e afrodescendência* Salvador: EDUFBA, 2009. p. 129-141. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/4r/pdf/boaventura-9788523208936-08.pdf>. Acesso em: 24 set. 2020.

CAMPELLO, Bernadete. A competência informacional na educação para o século XXI. In: CAMPELLO, Bernadete *et al.* *A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 9-11.

DRUCK, Élide de Freitas e Castro. Biblioteca Escolar Infantil. *Revista do Ensino*, Porto Alegre, Ed. Globo, v. 1, n. 5, abr. 1952. Disponível em: <http://sis-temas.bage.unipampa.edu.br/tatu/index.php/2019/07/25/mes-abril/>. Acesso em: 22 set. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação. *Histórico da Fabico*. Porto Alegre: UFRGS, 2020. Disponível em: Histórico — Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS. Acesso em: 09 set. 2020.

FIGUEIREDO, Milene Moraes de; SILVA, Bárbara Virgínia Groff da. Higienismo e Educação na Era Vargas: O Pelotão da Saúde do Ginásio São José (Caxias do Sul/RS). In: RIPE, Fernando; SOUZA, José Edimar de; OLIVEIRA, Maria Augusta Martiarena de. (orgs.). *História e historiografia da educação no Rio Grande do Sul: instituições, culturas e práticas educativas*. Porto Alegre: Editora Fi, 2019. p. 197-214.

FISCHER, Beatriz T. Daudt. *Professoras: histórias e discursos de um passado presente*. Pelotas: Seiva, 2005.

FONSECA, Edson Nery da. *Introdução à biblioteconomia*. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2007.

GERVASIO, Simôni Costa Monteiro. *A normatização do ensino primário no Rio Grande do Sul nos impressos pedagógicos do CPOE/RS e na Revista do Ensino (1947-1971)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pampa, 2019. (139 p)

GINZBURG, Carlo. Sinais raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, Carlo. *Mitos, emblemas e sinais*. São Paulo: Cia. das Letras, 1989. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5098382/mod_resource/content/1/GINZBURG%2C%20Carlo.%20Sinais%20ra%20C3%ADzes%20de%20um%20paradigma%20indici%20C3%A1rio.%20In%20_____.%20Mitos%2C%20Emblemas%20e%20Sinais.%20S%20C3%A3o%20Paulo%20Cia.%20das%20Letras%2C%201989..pdf. Acesso em: 22 set. 2020.

JOB, Ivone; OLIVEIRA, Dalgiza Andrade. Marcos históricos e legais do desenvolvimento da profissão de bibliotecário no Brasil. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Florianópolis, v.11, n.2, p. 259-272, ago./dez., 2006. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/449/565>. Acesso em: 30 set. 2020.

LEITE, Serafim. *Suma histórica da Companhia de Jesus no Brasil: Assistência de Portugal: 1560-1760*. Lisboa: Junta de investigações do Ultramar, 1965. p. 109-113.

MESQUITA, Afonso Mancuso. Os conceitos de atividade e necessidade para a Escola Nova e suas implicações para a formação de professores. In: MARTINS, Lígia Márcia; DUARTE, Newton (orgs.). *Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias*. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 63-82. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/ysnm8/pdf/martins-9788579831034-05.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

MORAES, Rubens Borba de. *O problema das bibliotecas brasileiras*. 2. ed. Brasília: ABDF, 1983.

PELANDA, Cloé Motta. Decálogo do leitor e do professor bibliotecário. *Revista do Ensino*, Porto Alegre, v. 1, n. 3, nov., p.01-20. 1951.

REPOSITÓRIO DIGITAL TATU. Bagé: Unipampa, 2020. Disponível em: <http://sistemas.bage.unipampa.edu.br/tatu/>. Acesso em: 22 set. 2020.

RODRIGUES, Ivan Dorneles. Élide de Freitas e Castro Druck: PY3AI : 10.09.1913 - 27.01.2002. [S.l.]: *Radioamadorismo*, 2005. Disponível em: www.geocities.ws/py3idr/radioamador/biografia/py3ai.html. Acesso em: 01 set. 2020.

SANTOS, Roberta Barbosa dos. A biblioteca escolar na imprensa pedagógica: discursos presentes na Revista do Ensino nas décadas de 1950 e 1960. In: Encontro da Associação Sul-rio-grandense de pesquisadores em História da Educação, 21. Caxias do Sul. *Anais [...]*. Caxias do Sul: ASPHE, 2015. Disponível em: https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/2170/1/anais_21_encontro_2015%20%281%29%20%281%29.pdf. Acesso em: 26 set. 2020.

SHERA, Jesse H. *Introduction to library science: basic elements of library service*. Letteton, Col.: Libraries Unlimited, 1976.

SILVEIRA, Raissa Lamadril da; BICA, Alessandro Carvalho; RÊGO, Zila Letícia Goulart Pereira. A concepção de literatura infantil na década de 50 através da Revista do Ensino (RS). In: Salão de Pesquisa, Ensino e Extensão, 11, 2019, Santana do Livramento. *Anais [...]*. Santana do Livramento: Unipampa, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/101464>. Acesso em: 24 set. 2020.

VENTORINI, Eliana. Leituras e leitores sob interdição no Rio Grande do Sul (meados do século XX). In: Simpósio Nacional de História - ANPUH, 24. São Leopoldo. *Anais [...]*. São Leopoldo: ANPUH, 2007. Disponível em: [Simpósio Nacional de História \(anpuh-rs.org.br\)](http://simpósio-nacional-de-história-anpuh-rs.org.br). Acesso em: 22 set. 2020.

VIDAL, Diana Gonçalves. Bibliotecas escolares: experiências escolanovistas nos anos de 1920 – 1930. In: MENEZES, Maria Cristina (org.). *Educação, memória, história: possibilidades, leituras*. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

2

Dulce Mari da Silva Voss

Fernando Hiromi Yonezawa

Eliada Mayara Cardoso da Silva Alves

COLONIZAÇÃO, COLONIALIDADE E DECOLONIALIDADE: traçados de uma reviravolta epistêmica do pensamento em construção

Uma luz incerta se intensifica e ilumina progressivamente as sendas dos caminhantes das alvoradas. Nas horas diurnas, ela brilhará com todo o esplendor sobre seus labores e seus impasses. Esse momento do claro-escuro é o da descoberta, os que se lançam a ela não precisam mais do que um mero lampejo para iniciar a jornada (SARR, 2019, p. 151).

(PRE)TENSÕES

A epígrafe acima foi extraída do livro *Afrotopia* escrito por Sarr, professor e pesquisador senegalês, que nele anuncia a alvorada de um momento incerto em que a África não precisaria mais percorrer os caminhos prescritivos de um modelo civilizatório e de progresso aos moldes capitalistas, e seria desafiada a trilhar seu próprio caminho, apostando em suas próprias potencialidades. Diz ele: “Sua única urgência é estar à altura de suas potencialidades; realizá-las plenamente em todos os domínios, antes de mais nada para si mesma e só então para o mundo” (SARR, 2019, p. 152).

O que Sarr propõe é o “descentramento epistêmico”, uma espécie de varredura dos projetos de tradução historicamente acoplados aos modos de vida e às culturas africanas, ora ditas fora do modelo de desenvolvimento e civilização moderna, ora ditas em atraso, quanto à razão técnica e científica vinda e imposta pela colonização. Além de uma revisão das posturas epistemológicas coloniais que centraram no saber científico moderno a única forma de elucidação do real, para o autor, cabe ao continente africano descentrar-se desse modelo de desenvolvimento altamente destrutivo e assegurar seus próprios saberes, aqueles que, até então, valeram para a sobrevivência, o crescimento e a perenidade das sociedades africanas, como os mitos, as cosmologias, cosmogonias e os recursos linguísticos da tradição oral que revelam a sua filosofia de vida. Saberes a serem cultivados como ma-

trizes da produção intelectual nas universidades e escolas africanas e afrodiáspóricas. Uma África pensada, imaginada, criada pelos/as africanos/as, que vivem no continente e os/as que se lançaram a outros lugares, aqueles/as que, ao saírem da África puderam olhá-la de fora e pensar um novo estilo que coadune as experiências positivas desses lugares com as potencialidades das atividades africanas que são produtoras de saberes culturais, ambientais, psicológicos, agrícolas, ritualísticos, artísticos, suas artes, literatura, música, cinema, arquitetura, ancestralidade, espiritualidade. Uma estética afrocontemporânea que seja o resultado dessa construção, o Afrotopos (SARR, 2019).

Essa exuberante proposição de Sarr nos serve de inspiração para forjar, com essa escrita, um movimento do pensamento em aliança às forças epistêmicas e políticas decoloniais que, nos mostram, traçados de uma reviravolta epistêmica em construção. Para isso, problematizamos a colonização e a colonialidade enquanto processos históricos congruentes que engendram e intensificam a captura dos corpos e desejos, mediante a apropriação, não só das forças produtivas, mas da pulsão de vida que cada ser possui de modo mais singular e íntimo.

Como aponta Rolnik (2018), “cafetinagem” que toma de assalto diferentes povos e culturas em atividades semióticas (atividades de orientação no mundo social e cósmico), remetendo as populações colonizadas aos mercados de poder, mercados econômicos. Trata-se de uma operação macropolítica na qual o regime colonial capitalístico contemporâneo mantém indivíduos e coletividades cativas do conservadorismo extremo associado ao neoliberalismo, gerando a regressão brutal ao que há de mais arcaico e fatal, uma vez que “a própria pulsão de criação individual e coletiva de novas formas de existência” é canalizada para a extração de forças que mantenham a produção, não apenas econômica, mas também, intrínseca a ela, à cultura e à subje-

tividade, o que confere a esse regime “um poder perverso mais amplo, mais sutil e mais difícil de combater” (ROLNIK, 2018, p. 33).

É por meio da cultura engendrada ao capital que o controle e a regulação se sobrepõem à vida, pois, enquanto uma ocupa-se da sujeição econômica, a outra vale-se, de modo correlato, da sujeição subjetiva. No sentido mais antigo, a palavra cultura corresponde a um julgamento de valor, há os que tem e os que não tem cultura; num segundo sentido, cultura torna-se sinônimo de civilização, todos tem cultura, é preciso reivindicar sua identidade cultural; e, num terceiro sentido, cultura corresponde a um conjunto de bens, equipamentos, pessoas e objetos semióticos que expressam modos de pensar e existir peculiarmente (GUATTARI; ROLNIK, 2013).

Em qualquer um dos sentidos atribuídos à cultura como enunciado universal, opera-se o pensamento em defesa de um outro enunciado, adjacente a esse discurso, uma identidade cultural, seja ela qual for, o que implica em assimilar a produção de subjetividades numa maquinaria de guerra territorializada (pela cultura, pelo Estado, pela economia, pela vida social capitalística) que fabrica identidades e diferenças moleculares, pois:

Esquemáticamente falando, eu diria que, assim como se fabrica leite em forma de leite condensado, com todas as moléculas que lhe são próprias, injeta-se representações nas mães, nas crianças, como parte do processo de produção subjetiva. Muitos pais, mães, Édipos e triangulações são requeridos para recompor uma estrutura de família restrita. Há uma espécie de reciclagem ou de formação permanente para voltar a ser mulher ou mãe, para voltar a ser criança, ou melhor, para passar a ser criança [...] Todas essas questões da economia coletiva do desejo deixam de parecer utópicas a partir do momento em que não mais consideramos a produção de subjetividade como sendo apenas um caso de superestrutura, dependente das estruturas pesadas da produção das relações sociais (GUATTARI *apud* GUATTARI; ROLNIK, 2013, p. 33-34).

O que nos leva a pensar os processos históricos de colonização e colonialidade como produção e captura do desejo e do inconsciente pelo modelo civilizatório e epistêmico capitalístico que mostra, desde há muito tempo, sinais de sua própria impossibilidade e esgotamento, e a decolonialidade enquanto multiplicidade de traçados de uma nova alvorada em construção.

ENTRE COLONIZAÇÃO, COLONIALIDADE E DECOLONIALIDADE: A ALVORADA DO PENSAMENTO EM CONSTRUÇÃO

A captura do desejo e do inconsciente efetuada de modo recorrente pelos processos de colonização e colonialidade acontecem, historicamente, por meio de um intenso e vasto movimento de desterritorialização de todas as formas de territorialidade. Deleuze e Guattari (2010), ainda do ponto de vista europeu, explicitam alguns desses movimentos: o fluxo de moedas, a segmentarização dos campos partilhados em propriedades privadas com a consequente desterritorialização de camponeses e seu inevitável afluxo para as aglomerações citadinas, o fluxo comercial transcontinental, a desmontagem das companhias de artesãos com a consecutiva emissão de fluxos de mão de obra livre ou ociosa.

Dizem os autores que os cortes tipicamente capitalistas incidem sobre todo o corpo social europeu, desde a era feudal, mas demoram ainda por um bom tempo para que fossem conjugados sob a forma reterritorializante do capital. Ora, esses cortes - como a circunscrição da propriedade privada, ou a apropriação dos instrumentos de produção - provocaram, mais do que uma repressão ou contenção, uma liberação generalizada de inúmeros tipos de fluxos: de camponeses, de trabalhadores artesãos, de lã e cereais, de sal, de moedas, de

comerciantes viajantes, de animais etc. Cada fluxo desterritorializado implicava, pois, necessariamente, um fluxo desejan- te igualmente ambulante e desgovernado.

No caso do trabalhador livre, temos a desterritorialização do solo por privatização; a descodificação dos instrumentos de produção por apropriação; a privação dos meios de consumo por dissolução da família e da corporação; por fim, a descodificação do trabalhador em proveito do próprio trabalho ou da máquina (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 299).

Ora, o capitalismo só pôde emergir, dizem Deleuze e Guattari (2010) quando se aproveitou desses fluxos desterritorializados para costurá-los todos através do capital industrial, o qual incidiria diretamente sobre os corpos trabalhadores e suas respectivas energias produtivas. Quer dizer, é quando o capital se apropria da produção em si mesma e a identifica a um valor abstrato, que se pode dizer que emerge o capitalismo.

A partir daí a produção se torna o elemento valorado e valorante de toda constituição de desejo e de vida; empreende-se então uma gigantesca abstração generalizada dos valores, o que, paradoxalmente, forma um único valor sem forma prévia e, por isso mesmo, pode capturar a tudo e a todos na imanência dos processos produtivos. A mais-valia que incide sobre a energia do trabalhador, portanto, só pôde ser extraída porque é a produção em si mesma que se capitaliza em todos os seus momentos, isto é, porque se segmenta o tempo e os processos em função desse valor abstrato que se torna apto a fundir-se a cada um desses fracionamentos, mantendo sempre um excedente inquantificável.

Mas o capitalismo só começa, a máquina capitalista só está montada, quando o capital se apropria diretamente da produção, e quanto o capital financeiro e o capital mercantil nada mais são do que funções específicas correspondentes a uma divisão

do trabalho no modo capitalista da produção geral (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 300).

É muito acertada a tese deleuzo-guattariana de que o capital opera sempre, simultaneamente, produzindo fluxos desterritorializados colmatando-os sobre a imensa superfície do capital-dinheiro, que nada mais é do que um tecido virtual de captura potencial de toda forma de fluxo de vida e desejo que possa ser submetido a “um valor particular qualquer” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 301).

Especificamente, a percepção da necessidade que o capitalismo tem da desterritorialização incessante e generalizada é particularmente importante, pois encontra-se aí também uma imagem do movimento que se opera no próprio processo de colonização ultramarina empreendido pelos Estados europeus. Ora, se os fluxos desterritorializados já existiam povoando o campo social no contexto anterior ao capitalismo, não seria pertinente afirmar as grandes navegações coloniais como sendo mais um desses fluxos de desterritorialização? Ademais, não seria possível dizer que o exílio forçado impingido sobre povos africanos seria também outro imenso fluxo de desterritorialização?

Com efeito, é necessário provocar uma dissonância na leitura histórica de Deleuze e Guattari: se estavam corretos os autores ao apontarem a dependência do capitalismo dos fluxos desterritorializados de toda ordem (material, cultural, de povos, de alimentos, de energia, de moeda), por outro lado, é importante destacarmos que os pensadores franceses talvez não tenham se descentrado de sua perspectiva, já que o processo de consolidação do capitalismo europeu é essencialmente preparado por uma desterritorialização mais violenta e fulcral, a colonização.

Dito de outro modo, magnitude dada à emergência do capitalismo - como sendo o grande tabique histórico que permite a colonização

até do desejo - é passível de ser sensivelmente deslocada quando se adota a perspectiva dos territórios e povos colonizados a partir do final do século XV. A incisividade do capitalismo na história da dominação ocidental ganha outro lugar quando somos cinzelados pelos estudos de autores decoloniais negros e latino-americanos. Mesmo assim, destaque-se desde já que esse ponto de dissonância à leitura deleuzo-guattariana da história encontrará, ao fim, um possível ponto de convergência com as advertências dos autores decoloniais.

Entendimento esse que nos remete ao que escreve Dussel (1993) acerca da colonização: a Europa que se desterritorializa em direção à América e à África só o faz porque vive uma crise, porque está efetivamente espremida na posição de periferia do mundo árabe-muçulmano. Diz o autor, que a Europa Ocidental como tal só pôde ser assim nomeada à medida que teve contato com a América, ou seja, à medida também que inventou a América. Antes disso, diz o autor, a Europa não passava de um mundo isolado e minimizado. A Europa Ocidental “era uma cultura isolada, que fracassara com as cruzadas por não poder recuperar alguma presença num polo nevrálgico do comércio do continente euro-asiático” (DUSSEL, 1993, p. 112).

Para o autor, é por isso que se consagra uma miopia histórica quando se assume que a Europa é o começo e centro da história mundial. Então, este começo mítico do mundo, contado tantas vezes como ato de heroísmo ou até de embriaguez desbravadora seria, na verdade, um gesto desesperado da Europa para conseguir algum canal de comércio possível, algum espaço de oxigenação para sua clausura, imposta pela força dos árabes.

Mas, a importância histórica disso, para Dussel, está no fato de que é aí, a partir da colonização da África (em 1415, Portugal toma Ceuta, na África) e, mais tarde, da América (a chegada de Colombo, em 1492), que se inventa “o Outro”, se inventa essa noção de reterritorialização violenta dos corpos africanos e ameríndios, pela qual se cria

corpos apenas objetivos, formas ocultas, disponíveis ao investimento do roubo europeu:

1492 é a data de seu nascimento, da origem, da experiência do ego europeu de construir os Outros sujeitos e povos como objetos, instrumentos, que podem ser usados e controlados para seus próprios fins europeizadores, civilizatórios, modernizadores (DUSSEL, 1993, p. 113).

Com efeito, “o Outro”, diz Dussel (1993, p. 36), é sempre uma espécie de protótipo do “Si-mesmo” europeu e, como tal, é uma versão do “Si-mesmo a ser conquistado, colonizado, modernizado, civilizado, como ‘matéria’ do ego moderno”. O outro é uma figura central, mas inventada quando a desterritorialização europeia encontra um novo mundo e o transforma em sua periferia. Porém, desde então, a particularidade e especificidade europeia é tornada moderna e universal.

Pois bem, tal como sublinha Quijano (2005) um dos aspectos fundamentais do poder colonial é a classificação da população mundial em função da ideia de raça, ideia esta que é criada justamente a partir da invenção deste “Outro” denunciado por Dussel. Ideia de raça que não possui antecedentes na América antes da chegada europeia, e que, a partir de então, criou identidades sociais inteiramente novas, ao definir índios, mestiços, negros e mesmo os asiáticos. A elaboração da noção de raça, diz o autor, permite naturalizar as relações coloniais (de violação e violência) entre europeus e não-europeus.

Gostaríamos de enfatizar dois movimentos assinalados pelo autor que nos parecem os mais marcantes para a compreensão deste poder: a inserção de uma nova temporalidade supostamente inerente à humanidade e à consequente captura e sequestro dos corpos indígenas e africanos. Ora, o “Outro” é uma figura necessariamente racializada, e racializada para poder justificar um poder de dominação unilateral (QUIJANO, 2005).

Segundo o autor, ao impostar a si mesmo como tipo culminante da história evolutiva da humanidade e simultaneamente criar a noção de raça para decalcá-la sobre outros povos, o europeu forja uma nova linha do tempo, pela qual localiza a si mesmo e aos outros de maneira específica. Os povos colonizados - como sendo aqueles a serem civilizados, organizados - são imediatamente colocados numa fase pré-moderna, que antecederia a modernidade, na qual estava o europeu. A partir daí, cria-se uma imagem da trajetória da civilização humana que parte de um estado de natureza e culmina na Europa. Constitui-se, o oxímoro tipicamente colonial: impingir violência sobre os povos colonizados por julgarem-nos brutais e incivilizados (QUIJANO, 2005).

O fato é que a inserção etnocêntrica dessa linha de tempo que primitiviza os povos colonizados não é senão a incrustação do poder colonial sobre o tempo, a adulteração da história em nome de um poder de dominação que tenta se justificar em uma razão qualquer, uma razão profundamente arbitrária e violenta ao mesmo tempo.

Essa razão que forja a inferioridade de um povo através do conceito de raça, destaca Quijano (2005), justifica a relação de exploração diretamente corporal dos povos ameríndios e africanos. O trabalho forçado, a exploração direta da energia corporal sem restituição financeira alguma, foi explicado pela raça, resumida nas cores de pele.

Trata-se aí da produção daquilo que Mbembe (2017, p. 23) chamou de “corpos de energia combustível”, corpos completamente desterritorializados, sem-terra e sem mundo, que podiam ser tomados como carne desprovida de subjetividade e história, isto é, tidos como meros objetos-máquinas de extração ou produção de riqueza, corpos que podiam ser comercializados e estocados como “fundo disponível”, diz o autor.

A relação de trabalho colonial escravo, destaca Quijano (2005), é a que verdadeiramente fundou a forma padrão de poder mundial

(capitalista), que sempre se baseia na articulação de todas as formas históricas de controle do trabalho; ora, esse controle sobre o trabalho só pôde se inaugurar à medida que se inventou a noção de raça e de temporalidade primitiva para justificar a violência dessa relação. Logo, se poderia dizer que a escravização dos povos considerados de raça inferior, através da exploração direta de sua energia corporal foi o que fundou efetivamente a posterior relação de trabalho colmatada pelo capital industrial na emergência do capitalismo, tal como descrevemos com Deleuze e Guattari. Rigorosamente falando, na exploração corporal escrava, não se tratava de exploração da força de trabalho, porque este conceito só pode ser constituído dentro da dinâmica do trabalho assalariado, em que emerge uma mais-valia, um excedente inquantificável, o qual só tem existência enquanto parcela de um trabalho necessariamente identificado a um valor ou quantidade abstrata qualquer. O trabalho escravo não abstrai o corpo através do axioma capitalista do valor monetário imanente; diversamente, o corpo escravizado tem sua energia sempre levada diretamente ao excedente inquantificável, sem a mediação abstratificante do salário e, por isso, necessariamente se encontra aí uma relação de trabalho que excede a vida desses corpos. “O vasto genocídio dos índios nas primeiras décadas da colonização não foi causado principalmente pela violência da conquista, nem pelas enfermidades que os conquistadores trouxeram em seu corpo, mas porque tais índios foram usados como mão de obra descartável, forçados a trabalhar até morrer” (QUIJANO, 2005, p. 120).

Então, o ponto de dissonância com a tese deleuzo-guattariana se encontra no fato de que a verdadeira ação que permite o capitalismo não é a industrialização do trabalho, mas a exploração direta do corpo escravizado, justificada pelo argumento racial do poder colonial. É a partir daí que o desejo pôde também ser capturado de modo cada vez mais insidioso até culminar no capitalismo, pois, como diz Mbembe (2017, p. 13),

[...] a violência colonial tinha por função captar a força do desejo no subalterno e desviá-la para investimentos improdutos. Fingindo querer o bem do indígena, o aparelho colonial pretendia não só travar o seu desejo de viver, mas também visava atingir e diminuir as suas capacidades de auto-estima como agente moral.

Portanto, o poder colonial e escravagista, ao explorar diretamente a carne, imediatamente também drenava a força desejante dos povos racializados. Encontrava-se aí, simultaneamente, a morte do corpo e a produção de desejo mortificado. Ora, não é isto já o cerne do posterior capitalismo, produção desejante incessante que, estranhamente, mata a potência do desejo?

Por outro lado, se Deleuze e Guattari acertam em suas colocações é porque, efetivamente, o capitalismo só pôde emergir a partir de imensos fluxos de desterritorialização, sendo os maiores deles, a desterritorialização dos corpos indígenas e africanos, com a respectiva desterritorialização de suas energias até o limite da morte, do esgotamento.

Logo, a forma peculiar de terror empregado para a produção e concentração de riquezas está impressa nos corpos e na vida social desde a escravidão colonial como uma das mais expressivas formas do exercício de soberania do Estado moderno de instrumentalização das existências humanas. Porém, segundo Mbembe (2018), o poder soberano se converteu em outras formas de existência:

Apesar do terror e da reclusão simbólica do escravo, ele ou ela desenvolve pontos de vista diferentes sobre o tempo, o trabalho e sobre si mesmo. [...] Tratado como se não existisse, exceto como mera ferramenta e instrumento de produção, o escravo, apesar disso, é capaz de extrair de quase qualquer objeto, instrumento, linguagem ou gesto uma representação e estilizá-la. Rompendo com sua condição de ex-patriado e com o puro mundo das coisas do qual ele ou ela nada mais é do que um fragmento, o escravo é capaz de demonstrar as

capacidades polimorfas das relações humanas por meio da música e do próprio corpo, que supostamente pertencia a um outro (MBEMBE, 2018, p. 30).

Segundo Mbembe (2018) a colonialidade decorre do direito soberano exercido pelo Estado de matar ou deixar viver. Poder que é operado também pelas guerras de ocupação militar, onde o direito de matar é explícito e legítimo. Poder soberano que se baseia na produção de normas gerais de organização do corpo-povo composto por indivíduos livres e iguais, homens e mulheres, capazes de se (auto) reconhecerem, sentirem-se conscientes e representados social e politicamente, tornando-se agentes morais de razão pública.

Ao mesmo tempo, o necropoder (poder de morte) resulta tanto do terror da morte real, quanto da destruição, subjugação de corpos e almas pela ocupação e política civilizatória amputada às comunidades dominadas. Assim, o autor analisa a “instrumentalização generalizada da existência humana e a destruição material de corpos e populações” (MBEMBE, 2018, p. 09-10).

Em tempos pós-colonização, ordem global, o poder de morte na África se alastra e multiplica como produto de mercado de milícias urbanas, exércitos privados, exércitos do Estado, movimentos rebeldes, que contam com um mercado de instrumentalização e armamento cada vez mais sofisticado (homens-bomba, drones), operação do terror que cria mortos-vivos (MBEMBE, 2018).

Essa forma de ocupação territorial define o poder de morte (necropoder) à medida que os espaços reservados aos colonizados são lugares de “[...] fome de pão, de carne, de sapatos, de carvão, de luz. A cidade do colonizado é uma vila agachada, uma cidade ajoelhada” (FANON *apud* MBEMBE, 2018, p. 41).

E seria preciso dizer ainda, que quando se fala do poder de imprimir e disseminar a morte, não se trata somente da morte bioló-

gica do corpo, mas também da fabricação deliberada de morte das inúmeras formas de produzir saber, olhares, afetos, modos de sentir, de amar, de cultivar relações, de pensar o mundo e conhecê-lo. Matam-se línguas, gestos, danças, sexualidades, conhecimentos. Existe, pois, uma necropolítica do desejo, dos afetos e, portanto, dos corpos no nível de suas intensidades e de suas potências de pensar.

REFLEXÕES FINAIS

O par modernidade / colonialidade é, portanto, uma catástrofe que, além de ser demográfica, pelos genocídios acontecidos, é “metafísica – ontológica, epistemológica e ética” por gerar “um colapso do edifício da intersubjetividade e da alteridade e uma distorção do significado de humanidade”; “colapso massivo e radical da estrutura Eu-Outro” e “começo da relação Senhor-Escravo”. O que justificaria a extrema e constante violência praticada contra as populações colonizadas e a guerra perpétua alimentada pela lógica maniqueísta de combate aos costumes e demais práticas culturais desses povos, uma subontologia: “alguns seres estão abaixo de outros seres” (MALDONADO-TORRES, 2019, p. 36-41).

Desse modo, a condição ontológica, cultural e social de subalternidade imposta pela colonização se torna possível e se desdobra na colonialidade, mediante, entre outras razões, com os processos de emancipação política engendrados com a descolonização dos territórios latino-americanos, africanos e asiáticos, ao longo dos séculos XIX e XX, os quais não se traduziram, em sua maioria, na criação ou adoção de regimes sociais, econômicos e culturais dissonantes do modelo de exercício do poder soberano do Estado.

Ao que tudo indica, os movimentos que irromperam mundialmente nas décadas de 1960, 1980 e 2000, os quais foram encampados por operários/as, estudantes, mulheres, feministas, LGBTQI, negros/as, indígenas, trabalhadores/as Sem Terra, comunidades quilombolas, dentre outros/as coletividades, travaram e, em muitos casos, ainda travam suas lutas por dentro e em torno do aparelho estatal, procurando abrir brechas para inclusão de direitos negligenciados pelo Estado liberal associado ao sistema capitalista excludente.

Daí que a decolonialidade, nos remete à ideia de uma reviravolta epistêmica em construção, pois se trata de “uma luta que busca alcançar não uma diferente modernidade, mas alguma coisa maior do que a modernidade”, ou seja, “uma outra ordem mundial é a luta pela criação de um mundo onde muitos mundos possam existir, e onde, portanto, diferentes concepções de tempo, espaço, subjetividade possam coexistir e também se relacionar produtivamente” (MALDONADO-TORRES, 2019, p. 35-36).

Portanto, enquanto pesquisadores/as do campo das ciências humanas interessa-nos desmontar e desviarmo-nos, tanto quanto for possível, da longa tradição científica moderna e seu projeto civilizatório que estabelece a imagem de um humano (ocidental, eurocêntrico) como categoria natural, universal e transcendental; a verdade do humano que é sua própria finitude (FOUCAULT, 1999).

Vontade de verdade que está impregnada em nossos corpos e insiste em capturas o desejo para a produção da vida como forma universalizante de um padrão antropocêntrico e eurocêntrico, seu modelo societário e cultural herdado do colonialismo europeu e norte-americano. Mas, é também nesses tempos sombrios que outras formas de pensamento entram em ação. Tempos férteis de movimentos decoloniais que reacendem debates, alimentam e se retroalimentam da efervescência teórica ao construir novas perspectivas e estratégias de luta. Foi o que buscamos aqui, criar ressonâncias e multiplicar vozes

que nos permitam pensar e existir diferentemente nesses tempos que somos constantemente desafiados a defendermo-nos das políticas de captura do desejo e, em muitas situações extremas, dos massacres que reduzem os corpos sem vida à condição de simples esqueleto (MBEMBE, 2018).

REFERÊNCIAS

BERNARDINO-COSTA, Joaze; MALDONADO-TORRES, Nelson; GROSFOGUEL, Ramón. *Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo: Editora 34, 2010.

DUSSEL, Enrique. *1492: o encobrimento do outro - a origem do mito da modernidade*. Petrópolis: Vozes, 1993.

FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. 8ª ed. Tradução de Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GUATTARI, Felix; ROLNIK, Suely. *Micropolítica: cartografias do desejo*. 12ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MALDONADO-TORRES, Nelson. Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas. In: BERNARDINO-COSTA, Joaze; MALDONADO-TORRES, Nelson; GROSFOGUEL, Ramón. *Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. p. 27-55.

MBEMBE, Achille. *Políticas da inimizade*. Lisboa: Antígona, 2017.

_____. *Necropolítica*. São Paulo: N-1, 2018.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder - Eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo. *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

ROLNIK, Suely. *Esferas da insurreição: notas para uma vida não cafetinada*. 2ª ed. São Paulo: n-1 Edições, 2018.

SARR, Felwine. *Afrotopia*. São Paulo: n-1 Edições, 2019.

3

Bárbara Alves Branco Machado

Claudete da Silva Lima Martins

Francéli Brizolla

REFLEXÕES SOBRE A AMOROSIDADE REIREANA COMO CAMINHO PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA INCLUSIVA

Eu sou um intelectual que não tem medo de ser amoroso, eu amo as gentes e amo o mundo. E é porque amo as pessoas e amo o mundo, que eu brigo para que a justiça social se implante antes da caridade (FREIRE, 2000, p. 27).

INTRODUÇÃO

A amorosidade é um tema presente nas concepções político-pedagógicas que compõem o pensamento do educador brasileiro Paulo Freire (1921-1997), sendo, em sua compreensão, uma virtude docente que revela uma concepção de educação libertadora (FREIRE, 2019).

Tendo em vista essa breve descrição do tema, este trabalho tem por objetivo apresentar a versão teórico-conceitual, em forma de artigo, do projeto de mestrado intitulado “A amorosidade em uma perspectiva freireana: análise de um curso de formação com professores do ensino fundamental”, projeto que teve como objetivo geral **compreender o conceito de amorosidade em Paulo Freire, investigando as contribuições para promoção de práticas pedagógicas inclusivas no ensino fundamental.**

Após explanar sobre o contexto descrito do projeto de pesquisa que originou este trabalho, esta investigação tem o objetivo de **compreender o conceito de amorosidade em Paulo Freire e relacioná-lo às práticas pedagógicas inclusivas, a partir da produção científica publicada nos portais SciELO e Periódicos da CAPES no período de 2015 a 2020.**

Sabemos que a amorosidade é um tema que permeou a vida e obra de Paulo Freire, patrono da educação brasileira e notório por ser o terceiro teórico mais citado nas universidades de todo o mun-

do⁵, logo Paulo Freire definiu, em suas obras, a amorosidade como o “afeto como compromisso com o outro” (FERNANDES, 2008, p. 37), um ato de amor revolucionário no compromisso com as mulheres e os homens oprimidos e o mundo que os rodeia e, outrora, os tornou oprimidas e oprimidos (FREIRE, 2009).

Neste “afeto” e “compromisso” com outro, Freire (2019) destaca que a essencial prática do diálogo nas relações as quais a amorosidade está presente, sendo as relações abordadas no presente trabalho entre educadores e educandos, em uma perspectiva de educação como prática de liberdade, ou também referida como educação libertadora (FREIRE, 2019).

Este trabalho se fundamenta nos pressupostos teóricos freireanos a respeito da educação como prática de liberdade (FREIRE, 1993; 1996; 2001; 2019) e se justifica pela ausência de mais estudos acerca, especificamente, da amorosidade em uma perspectiva freireana em contexto de ensino da educação básica, fato verificado através do processo de revisão de literatura da pesquisa, bem como pela importância e pertinência para a área da educação.

O artigo está estruturado, a seguir, em percurso metodológico da pesquisa a respeito do nosso método, referencial teórico-conceitual com a apresentação dos resultados, seguido de reflexões finais da investigação e, por fim, as referências utilizadas no trabalho.

PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Em nosso percurso metodológico da pesquisa, optamos por realizar a coleta de dados para a revisão de literatura em dois por-

5 PAIVA, Vitor. *Paulo Freire é terceiro teórico mais citado em trabalhos acadêmicos no mundo*. [S. l.]: Hypness, 2019. Disponível em: <https://www.hypness.com.br/2016/06/paulo-freire-e-terceiro-teorico-mais-citado-em-trabalhos-academicos-no-mundo/>. Acesso em: 24 out. 2020.

tais de pesquisa, sendo estes o *Scientific Electronic Library Online* – *SciELO* e o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. É necessário ressaltar que a escolha por ambos os portais mencionados não foi aleatória. Nós escolhemos os dois portais em razão do prestígio acadêmico de que ambos usufruem, hospedando em seu acervo as revistas mais bem avaliadas do Brasil e da América do Sul, avaliadas com Qualis A.

Após realizar a escolha justificada anteriormente de dois portais prestigiados, decidimos o recorte temporal para realizar a filtragem de tempo da pesquisa. Optamos por uma temporalidade de cinco anos, logo pesquisamos trabalhos publicados entre o ano de 2015 e o ano de 2020. Essa escolha é em razão de nossa necessidade, enquanto pesquisadoras, de verificar investigações científicas recentes acerca de nosso tema de pesquisa, a amorosidade, bem como oferecer aos leitores um panorama atualizado das principais pesquisas científicas feitas no país com o tema em questão.

Após a escolha dos portais e o recorte temporal, optamos pela análise sistemática de literatura, com aporte teórico em Castro (2015). O autor define este método como:

[...] uma revisão planejada para responder uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão (CASTRO, 2015, p. 1).

O descritor escolhido para ser usado nos portais foi “amorosidade”. Em primeiro momento, optamos por utilizar o descritor “amorosidade docente” com o intuito de encontrar resultados mais específicos acerca do conceito e da relação professor-aluno, porém recebemos um total de 0 resultados nos dois portais investigados, o que ocasionou a utilização apenas do descritor amorosidade, com o qual encontramos resultados.

Foram encontrados um total de seis artigos publicados com o descritor amorosidade entre o período de cinco anos, dos quais foram realizadas a leitura, em primeiro momento dos resumos, e posteriormente dos trabalhos integralmente. Logo, fizemos a análise de todos os achados, como será apresentado na próxima seção do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL: O QUE AS PESQUISAS ENCONTRADAS REVELAM SOBRE A AMOROSIDADE EM UMA PERSPECTIVA FREIREANA?

Como já explanado na seção anterior, antes de iniciar o referencial teórico-conceitual do trabalho, realizamos a revisão sistemática de literatura (CASTRO, 2006) em dois portais: o *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e o portal de periódicos da CAPES. A escolha pelos dois portais mencionados é em razão do prestígio de ambos, tendo em vista que hospedam trabalhos científicos oriundos das revistas eletrônicas mais bem avaliadas do país.

O descritor utilizado na busca nos dois portais foi “amorosidade” com o recorte temporal datado de 2015-2020, com o objetivo de encontrarmos as pesquisas científicas mais recentes e atualizadas sobre o tema de estudo. Com o descritor e com a temporalidade escolhidos, foram encontrados um total de seis trabalhos acadêmicos usando o descritor e recorte temporal, sendo quatro artigos no portal SciELO e dois artigos no portal de periódicos da CAPES.

A seguir, apresentaremos um quadro-resumo dos trabalhos encontrados nos portais.

Quadro 01 - Apresentação dos dados encontrados nos portais de busca SciELO e Periódicos da CAPES.

PORTAL SCIELO			
Revista	Título, Autor (s) e Ano	Área	Objetivo ⁶
Trabalho, Educação e Saúde	Impasses, desafios e as interfaces da educação alimentar e nutricional como processo de participação popular (CA-SEMIRO et al., 2015)	Educação e Saúde.	“Compreender o contexto, o histórico, os limites e as possibilidades acerca das atividades de EAN desenvolvidas em escolas do município de Duque de Caxias.”
Revista Brasileira de Educação Médica	Intersetorialidade e Educação Popular em Saúde: no SUS com as Escolas e nas Escolas com o SUS (RAIMONDI et al., 2018)	Educação e Saúde	“Refletir sobre a realidade do SUS na perspectiva de estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) das escolas municipais de Uberlândia (MG), dialogando com seus saberes a fim de empoderar a população por meio da construção compartilhada de conhecimento.”
Revista Brasileira de Educação Médica	Promoção da Saúde: Coerência nas Estratégias de ensino-aprendizagem (DIAS et al., 2019)	Educação e Saúde	“Compreender, na prática do próprio cuidado em saúde, como a Promoção da Saúde pode efetivar-se.”
Saúde e Sociedade	Gêneros e sexualidades na educação médica: entre o currículo oculto e a integralidade do cuidado (RAIMONDI; MOREIRA; BARROS, 2019)	Educação e Saúde.	“Problematizar, de forma auto etnográfica performática, as ações desenvolvidas em um currículo médico sobre a temática de gênero e sexualidade na perspectiva das ciências humanas e sociais em saúde.”
PORTAL PERIÓDICOS DA CAPES			
Revista	Título, Autor(s) e Ano	Área	Objetivo ⁷
Interface – Comunicação Saúde e Educação	O potencial da avaliação formativa nos processos de mudança da formação dos profissionais da saúde (SORDI et al., 2015).	Educação Médica.	Apresenta-se um modelo avaliativo voltado para a indução de mudanças da formação dos profissionais da saúde em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).

6 Os objetivos dos trabalhos apresentados aqui foram transcritos qual tal estavam no texto.

7 Os objetivos dos trabalhos apresentados aqui foram transcritos qual tal estavam no texto.

Estudos feministas	Para além do gênero: mulheres e homens em engenharias e licenciaturas (CASAGRANDE; SOUZA, 2016).	Educação e questões de gênero.	Analisar discursos de homens e mulheres estudantes de engenharia e licenciaturas na UTFPR e na UFBA sobre os motivos de suas escolhas pelos cursos que realizam.
--------------------	--	--------------------------------	--

TRABALHOS - PORTAL SCIELO ⁸				
Autores-Ano	Frequência do uso da palavra "amorosidade"	Área	Expressões associadas à "amorosidade"	Sentidos do uso de "amorosidade"
Casemiro et al., 2015.	2	Educação Médica	"Educação popular"; "princípios da educação popular";	A amorosidade é caracterizada no texto como um dos princípios da educação popular freireana, junto com os demais princípios: diálogo e compromisso com os oprimidos. Os autores também apontam para a importância da amorosidade em contexto de ensino permeados por realidade de vulnerabilidade socioeconômica.
Raimondi et al., 2018.	4	Educação Médica	"priorizando debate e diálogo"; "amorosidade como princípio da PNEPS" "Amor pelo(a) outro(a); "entrega de corpo e alma ao diálogo"; "escuta (mesmo daquilo que me contradiz) "a construção conjunta de saberes na Educação Popular em Saúde."	A amorosidade é caracterizada no texto como um princípio da Política Nacional de Educação Popular em Saúde no Âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPSSUS). É vista como uma ação dialógica, de amor ao outro, de escuta ao outro, de entrega e respeito ao outro e ao saber popular, combatendo questões como academicismo dentro das escolas.

8 Este quadro-resumo foi elaborado através dos quadros construídos na revisão de literatura do projeto.

Dias et al., 2019.	7	Educação Médica	Diálogo; práticas compartilhadas entre docentes e discentes; trabalho em equipe; educação como processo coletivo; Vínculos afetivos entre discentes e docentes.	A amorosidade é analisada na relação professor e aluno como um meio de criar vínculos e corroborar no processo de ensino-aprendizagem para a educação coletiva no processo de formação de alunos para a área da saúde.
Raimondi; Moreira; Barros, 2019.	3	Educação Médica	Afetação do outro como meio de promover a amorosidade; pedagogia da esperança.	A amorosidade é vista através da afetação do outro. É proposta uma pedagogia de esperança, na qual a amorosidade e o diálogo estejam presente nas relações do cotidiano.
TRABALHOS - PORTAL PERIÓDICOS DA CAPES				
Autores-Ano	Frequência do uso da palavra "amorosidade"	Área	Expressões associadas à "amorosidade"	Sentidos do uso de "amorosidade"
Sordi et al., 2015.	1	Educação médica	Perspectiva associada à Freire.	Conhecimento do outro, troca de saberes, conhecimento coletivo.
Casagrande; Souza, 2016.	1	Educação e Gênero	A amorosidade é vista problematizada como uma das principais características do gênero feminino.	A palavra é associada a características femininas durante a infância e vida adulta, tendo em vista que mulheres são vistas como mais amorosas que os homens.

Fonte: Autora (2020).

Podemos verificar, através da apresentação dos dados com o Quadro 01: Apresentação dos dados encontrados nos portais de busca SciELO e Periódicos da CAPES, que cinco dos seis trabalhos encontrados encontram-se inseridos na área da Educação Médica, sendo apenas um trabalho vinculado a categoria da Educação e Gênero. Os trabalhos nesta área foram realizados em contexto acadêmico tendo como sujeitos professores e alunos (4 trabalhos) e também em contexto escolar, com articulações com a comunidade local (1).

O trabalho cuja a área não foi a Educação Médica é oriundo de uma pesquisa exploratória a respeito das disparidades na escolha por cursos superiores nas ciências exatas, área predominantemente masculina, e ciências humanas, área predominantemente feminina, sendo o único trabalho encontrado que não apresenta Freire em seu referencial teórico, fazendo acepção à palavra amorosidade como se fosse uma característica mais encontrada em mulheres, o que poderia ser um indício da escolha feminina por cursos de licenciatura, embora as autoras não mencionem Freire e seus pressupostos para justificar suas suposições.

Outro fator a ser analisado é a baixa frequência da palavra amorosidade nos trabalhos, além da ausência da palavra no título das investigações, indício que revela, juntamente com o baixo número de trabalhos encontrados nos dois portais mais prestigiados do país, a ausência de pesquisas sobre a amorosidade nos últimos cinco anos, ainda que em trabalhos como o de Casemiro *et al.* (2015) e Raimondi *et al.* (2018), a amorosidade seja um dos principais pontos de análise dos dados encontrados pelos autores, e ambos recorrem a Freire para teorizá-la através de suas práticas em contexto de ensino.

Verificamos também que a amorosidade, em cinco dos seis trabalhos, assume a perspectiva freireana, sendo apontada como um dos princípios da Educação Popular, principalmente, em contextos de ensino com vulnerabilidade socioeconômica, como nos trabalhos de Casemiro *et al.* (2015) – cujos sujeitos de pesquisa eram crianças periféricas com desnutrição - e Raimondi *et al.* (2018) – cujos sujeitos de pesquisa, além dos professores e graduandos de Medicina, eram estudantes periféricos da EJA, vítimas de desamparo sanitário. Os autores ainda apontam para as práticas dialógicas como caminho para a amorosidade, em uma perspectiva freireana, se desenvolver.

Neste aspecto, os trabalhos encontrados nesta revisão de literatura se alinham às obras freireanas e fazem acepção da palavra

amorosidade com aporte teórico em Freire (1996; 2003; 2019), principalmente no que tange à essencialidade do diálogo nas relações entre educando e educador (tornando ambos educadores-educandos e educandos-educadores), apontando que a prática do diálogo em sala de aula junto com a valorização do conhecimento prévio dos educandos é o principal caminho que leva à educação libertadora, principalmente em contextos sociais vulneráveis (CASEMIRO *et al.*, 2015; RAIMONDI *et al.*, 2018).

Freire (2019, p. 110) aponta que, em uma educação dialógica ou libertadora, o amor é um fundamento para o diálogo, dissertando que: “não há diálogo, porém, se não há um profundo ao mundo e aos homens. Não é possível a pronúncia do mundo, que um ato de criação e recriação, se não há amor que a infunda”. Assinala, ainda, para o fato que “o amor é revolucionário”, “um ato de coragem”, um comprometimento e luta pela causa dos oprimidos (FREIRE, 1993; 2019).

O professor amoroso é, por sua essência de amorosidade, também dialógico (RAIMONDI *et al.*, 2018; FREIRE, 2019; RAIMONDI, MOREIRA, BARROS, 2019; DIAS *et al.*, 2019). Dessa forma, a amorosidade, juntamente com a dialogicidade, é compreendida como a essência da educação libertadora.

Freire (1996, p. 7) também afirma que a amorosidade não é uma “virtude” incompatível com a “competência” e “rigor” que os educadores devem ter e adotar em suas práticas pedagógicas, apontando que a “postura amorosa” de um educador libertador constrói um “ambiente favorável à produção de conhecimento”. Dessa forma, o educador libertador não perderá o rigor e sua competência ao adotar uma postura que não seja avessa à amorosidade, mas sim construirá um ambiente de ensino-aprendizagem inclusivo, por ser revolucionário, aos seus educandos, ambiente distinto de um contexto de educação bancária (FREIRE, 2019).

Freire (1993; 1996; 2001; 2019) revela ainda que a amorosidade está intrinsecamente ligada ao amor pelos homens e pelo mundo, ao respeito, à humildade e às diferenças que nos permeiam, afirmando que a educação libertadora se revela como mudança de paradigmas, um abandono às práticas de educação bancária que perpetuam as diferenças, que perpetuam homens em situação de opressão.

Bardini e Moreira (2019) apontam que “a educação popular [freireana] é base da educação inclusiva, pois promove a valorização do sujeito e de seus saberes” (p. 3). As autoras ainda afirmam categoricamente que “será com a amorosidade que a inclusão será vivenciada e respeitada”, não citando mudanças de concepções teórico-políticas que necessitam ocorrer para a inclusão, no entanto.

Mantoan (2003), por sua vez, aponta que a educação inclusiva precisa, de fato, de mudança paradigmática no pensar e fazer pedagógico, apontando as implicações sociopolíticas que essa transformação e (re)construção no fazer pedagógico inclusivo trará para a educação e sociedade.

Sasaki (2009) caracteriza a inclusão como um “paradigma de sociedade”, conceituando como:

[...] processo pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana - composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos - com a participação das próprias pessoas na formulação e execução dessas adequações (SASSAKI, 2009, p. 1).

Observa-se que a definição de Sasaki (2009, p. 1) vai ao encontro das concepções de Mantoan (2003), que propõe uma mudança paradigmática de educação e ainda aponta para “a participação das próprias pessoas [com deficiência] na formulação e execução dessas adequações” tendo em vista a ausência de participação encontrada na elaboração de adequações e ações de promoção à inclusão e na

remoção de barreiras à aprendizagem (CARVALHO, 2007) por parte de pessoas não deficientes.

Tendo em vista alguns dos pressupostos teóricos acerca de inclusão escolar apresentados anteriormente, vamos definir práticas pedagógicas com o aporte teórico de Franco (2016, p. 547). A autora assinala que práticas pedagógicas são construídas, inicialmente, pelo planejamento docente e posterior sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem até processos “além da aprendizagem”. Para a autora:

As práticas pedagógicas incluem desde o planejamento e a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem até a caminhada no meio de processos que ocorrem para além da aprendizagem, de forma a garantir o ensino de conteúdos e atividades que são considerados fundamentais para aquele estágio de formação do aluno, e, por meio desse processo, criar nos alunos mecanismos de mobilização de seus saberes anteriores construídos em outros espaços educativos (FRANCO, 2016, p. 547).

Alinhando-nos à definição de Franco (2016) a respeito das práticas pedagógicas, neste trabalho inferimos que práticas pedagógicas inclusivas são aquelas que incluem as etapas descritas por Franco (2016), mas possuem o objetivo, dentro deste planejamento docente inicial a remover possíveis barreiras à aprendizagem (CARVALHO, 2007), sejam estas barreiras físicas, isto é, que impedem o acesso físico à aprendizagem (EMMEL; CASTRO, 2003), barreiras pedagógicas como a ausência de material didático inclusivo, por exemplo (MENDONÇA, 2013) e/ou atitudinais, sendo estas as concepções e crenças construídas socialmente e historicamente acerca da deficiência, tais como, preconceitos e estereótipos (SILVA, 2012, p. 11).

Franco (2016, p. 547) também aponta para o papel do professor dentro das práticas pedagógicas, afirmando que o docente deve “recolher” saberes preexistentes dos alunos, fator que se alinha ao

método freireano de ensinar, tendo em vista que os educandos não são corpos vazios à espera de um educador bancário (2019), mas sujeitos que tiveram o mundo como seu primeiro educador (GADOTTI, 2003). Sendo assim, como Freire (2019, p. 95) aponta: “os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

REFLEXÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho era **compreender o conceito de amorosidade em Paulo Freire e relacioná-lo às práticas pedagógicas inclusivas, a partir da produção científica publicada nos portais Scielo e Periódicos da CAPES no período de 2015 a 2020**. Dessa forma, verificamos que Freire (1993; 2001; 2019) conceitua a amorosidade não como uma mera característica ou virtude docente, vinculada a gestos amorosos para com os alunos, mas sim como um ato de diálogo, um ato de liberdade, um ato que por ser de amor é revolucionário e inclusivo a todos.

Também apontamos para as práticas pedagógicas inclusivas, assinalando que o conceito de práticas pedagógicas (FRANCO, 2016) está ligado ao método freireano no que tange à expansão do conhecimento prévio do aluno bem como à necessária competência docente para realizar o planejamento e todas as etapas que fazem parte do fazer pedagógico, apontando que para as práticas pedagógicas serem inclusivas a todos os alunos é necessário a remoção de barreiras à aprendizagem (CARVALHO, 2007), sejam estas físicas, pedagógicas ou atitudinais.

Esperamos que, com este trabalho teórico-conceitual acerca da amorosidade em uma perspectiva freireana, possamos contribuir para fomentar reflexões a respeito dos laços existentes entre amorosidade

e práticas pedagógicas em uma perspectiva inclusiva, e por ser inclusiva, libertadora de educação.

REFERÊNCIAS

BARDINI, Márcia Dal Toé Nazário; MOREIRA, Janine. Os condenados da terra, os esfarrapados do mundo e os excluídos da educação. Seminário De Educação, Conhecimento e Processos Educativos, 3, 2019, Santa Catarina. *Anais [...]*. Santa Catarina: UNESC, 2019. Disponível em: Os Condenados da Terra, os Esfarrapados do Mundo e os Excluídos da Educação | Bardini | *Anais do Seminário de Educação, Conhecimento e Processos Educativos* (unesc.net). Acesso em: 08 maio 2020.

CASEMIRO, Juliana Pereira *et al.* Impasses, desafios e as interfaces da educação alimentar e nutricional como processo de participação popular. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 493-514, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00051>. Acesso em: 18 jul. 2020.

CASTRO, Aldemar Araújo. Revisão sistemática e meta-análise. In: GOLDENBERG, Saul; GUIMARÃES, Carlos Alberto; CASTRO, Aldemar Araujo (eds.). *Elaboração e apresentação de comunicação científica*. São Paulo: Metodologia.Org, 2015. Disponível em: <http://www.metodologia.org/meta1.PDF>. Acesso em: 10 maio 2020.

CARVALHO, Rosita Edler. *Removendo barreiras para a aprendizagem*. 6 ed. Porto Alegre: Mediação, 2007.

CASAGRANDE, Lindamir Salete; SOUZA, Ângela Maria Freire de Lima e. Para além do gênero: mulheres e homens em engenharias e licenciaturas. *Revista Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 24, n. 3, p. 825-850, Dec. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9584-2016v24n3p825>. Acesso em: 10 maio 2020.

DIAS, Lineker Fernandes *et al.* Promoção da Saúde: Coerência nas Estratégias de ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v. 43, n. 1, supl. 1, p. 641-651, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190104>. Acesso em: 09 set. 2020.

EMMEL, Maria Luisa Guillaumon; CASTRO, Celinda Bardosa de. Barreiras arquitetônicas no campus universitário: o caso da UFSCAR. In: MARQUEZINI,

Maria Cristina *et al.* (org.). *Educação física, atividades lúdicas e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais*. Londrina: Uel, 2003. p.177-183. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial. v. 9).

FRANCO, Maria Amélia do Rosario Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, Dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/288236353>. Acesso em: 18 jul. 2020.

FERNANDES, Cleoni. Amorosidade. In: STRECK, Danilo Romeu; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, José. (org.). *Dicionário Paulo Freire*. 4. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 37-39.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. *Pedagogia do oprimido*. Ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 2019.

_____. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. São Paulo: Olho d'água, 1993.

_____. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

_____. *Pedagogia da indignação: Cartas Pedagógicas e Outros Escritos*. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

GADOTTI, Moacir. *Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido*. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

MENDONÇA, Ana Abadia dos Santos. Escola inclusiva: barreiras e desafios. VII Encontro de Pesquisa em Educação, 7.; Congresso Internacional Trabalho Docente e Processos Educativos, 2.; Simpósio de Ética em Pesquisa, 2., 2013, Uberaba. *Anais [...]*. Uberaba: UNIUBE, 2013. Disponível em: Escola Inclusiva: Barreiras e Desafios | Mendonça | *Anais do Encontro de Pesquisa em Educação e Congresso Internacional de Trabalho Docente e Processos Educativos* (uniube.br). Acesso em: 18 out. 2020.

PAIVA, Vitor. *Paulo Freire é terceiro teórico mais citado em trabalhos acadêmicos no mundo*. [S. l.]: Hypness, 2019. Disponível em: <https://www.hypness.com.br/2016/06/paulo-freire-e-terceiro-teorico-mais-citado-em-trabalhos-academicos-no-mundo/>. Acesso em: 24 out. 2020.

RAIMONDI, Gustavo Antonio *et al.* Intersetorialidade e Educação Popular em Saúde: no SUS com as Escolas e nas Escolas com o SUS. *Revista Brasileira*

de *Educação Médica*, Brasília, v. 42, n. 2, p. 73-78, jun. 2018. Disponível em: SciELO - Brasil - Intersetorialidade e Educação Popular em Saúde: no SUS com as Escolas e nas Escolas com o SUS Intersetorialidade e Educação Popular em Saúde: no SUS com as Escolas e nas Escolas com o SUS. Acesso em: 26 maio 2020.

_____. MOREIRA, Claudio; BARROS, Nelson Filice de. Gêneros e sexualidades na educação médica: entre o currículo oculto e a integralidade do cuidado. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 198-209, set. 2019. Disponível em: SciELO - Brasil - Gêneros e sexualidades na educação médica: entre o currículo oculto e a integralidade do cuidado Gêneros e sexualidades na educação médica: entre o currículo oculto e a integralidade do cuidado. Acesso em: 26 maio 2020.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. *Revista Nacional de Reabilitação (Reação)*, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

SILVA, Fabiana Tavares dos Santos. *Educação não inclusa: a trajetória das barreiras atitudinais nas dissertações de educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFPE)*. Recife, 2012. 595 f.: Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/12854/1/DISSERTAÇÃO-FABIANA-TAVARES-EDUCAÇÃO-NÃO-INCLUSIVA-A-TRAJETÓRIA-DAS-BARREIRAS-ATITUDINAIS-NAS.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SORDI, Mara Regina Lemes de *et al.* O potencial da avaliação formativa nos processos de mudança da formação dos profissionais da saúde. *Interface (Botucatu) [online]*. 2015, vol.19, suppl.1, pp.731-742. ISSN 1807-5762. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622014.1079>. Acesso em: 09 set. 2020.

4

Enilda Trindade Borba
Cristiano Corrêa Ferreira
Dulce Mari da Silva Voss

CRIATIVIDADE E REPRESENTAÇÃO: os obstáculos epistemológicos no aprendizado da expressão gráfica

O conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras (BACHELARD, 1996, p.17)

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por finalidade relacionar as propostas e teorias dos dois autores Bachelard (1996) e Edwards (2000) com o intuito de analisar as possibilidades de produção do pensamento efetuada com o desenvolvimento da habilidade de expressão gráfica. Góes (2013) define expressão gráfica como um campo de estudo que tem o objetivo apresentar, representar, exemplificar, aplicar, analisar, formalizar e visualizar conceitos, utilizando-se de elementos de desenho, imagens, modelos, materiais manipuláveis e recursos computacionais, o autor afirma que o correto desenvolvimento desta habilidade é capaz de auxiliar na solução de problemas, na transmissão de ideias, de concepções e de pontos de vista relacionados a estes conceitos.

Desenvolver a habilidade da expressão gráfica é essencial para profissionais como *designers*, arquitetos, engenheiros e artistas, em geral, estas profissões requerem que o profissional traduza suas ideias e que essas sirvam para representar diferentes perspectivas, pontos de vista e que auxiliem na busca de respostas aos problemas analisados e na projeção do pensamento traduzido em imagens ou modelos gráficos. O desenvolvimento eficiente desta habilidade proporciona uma nova linguagem, através da qual o profissional torna-se capaz de expressar sua criatividade (VILANOVA, 2019).

De um modo geral, segundo Moretto (2019), os alunos dos componentes curriculares que trabalham a expressão gráfica chegam ao curso com uma ideia de que é preciso ter talento para desenhar, que é necessário possuir um dom artístico para o desenho e aqueles que não tiveram a sorte de nascer com essa habilidade, não são capa-

zes de desenhar, podendo apenas resignar-se a aprender a utilizar um *software* de desenho que os permita desenhar o mínimo necessário ao exercício da profissão que escolheram.

Bachelard (1996) chama de obstáculo epistemológico tudo aquilo que impede o espírito científico de realizar-se, ou seja, as certezas, concepções e modos rotineiros de pensar que nos levam a ter certezas antes mesmo de pensar sobre algo, o autor acredita que as lentidões e conflitos do aprendizado apareçam no ato de conhecer, não se tratando apenas da complexidade ou da fugacidade dos fenômenos.

Já, Edwards (2000) faz uma diferenciação entre dois modos de processamento de informações que o cérebro da maioria dos indivíduos assume, segundo a autora, quase todos os cientistas concordam que o hemisfério esquerdo seria responsável pelos dados lineares e sequenciais, ficando o lado direito com o processamento dos dados globais e perceptivos. Edwards (2000) diz que, em razão do desenho ser uma habilidade global, desenhamos melhor quando acessamos o que ela chama de “modalidade D”, um termo criado por ela para designar o modo visual e perceptivo do cérebro, fazendo referência ao lado direito do cérebro.

A abordagem de Edwards (2000) em sua obra “Desenhando com o lado direito do cérebro” propõe uma alternativa para contornar os obstáculos epistemológicos descritos por Bachelard (1996), uma vez que tratam-se de ilusões, preconceitos concebidos como possuir um dom, ou nascer com o talento, e não como uma capacidade a ser aprendida, é essa a tarefa do professor: provocar os estudantes a mudarem seu ponto de vista, para isso é preciso oferecer situações, como os exercícios que Edwards sugere, em que esses sejam desafiados a resolverem e criarem suas próprias formas de expressão.

Vilanova (2019) afirma que o desenho é uma forma de expressão dos sentimentos, é uma das primeiras linguagens que o homem usou para se comunicar, aprende-se a desenhar antes de conseguir falar. O desenho artístico pode apresentar várias técnicas, como a utilização de cores, jogo de sombras ou perspectivas, mas antes de tudo é um veículo para a comunicação das emoções de seu autor. Então desenhar não é simplesmente desenvolver uma habilidade técnica, mas exercitar o olhar estético sobre as coisas que se olha, um modo de perceber as coisas que se detém a pensar sobre o que se vê, como se vê algo, uma certa sensibilidade no olhar no sentido de penetrar e atravessar as coisas e traduzi-las conforme o que sentimos ao vê-las.

Para Edwards (2000), a habilidade de desenhar, assim como de ler, de dirigir ou de andar, compõe-se de outras habilidades parciais que se integram formando uma habilidade total. A autora também afirma que desenhar requer o desenvolvimento de cinco habilidades parciais, que são as capacidades de perceber as bordas, os espaços, os relacionamentos, as luzes e sombras e o todo (ou *gestalt*).

Em síntese, este trabalho propõe-se a identificar e analisar os obstáculos epistemológicos que envolvem o aprendizado de expressão gráfica e como o professor pode guiar seus estudantes de forma a desafiá-los, mobilizá-los e provocá-los para que superem tais dificuldades e possam desenvolver plenamente tal habilidade, desafiando-os a buscar as respostas por si mesmos.

REVISÃO TEÓRICA E CONCEITUAL

Nesta seção será feita uma análise da teoria elaborada por Betty Edwards, pois a educadora acredita que todos são capazes de desenhar, pensamento que encontra embasamento na obra de Gaston Ba-

chelard, que afirma que as causas de estagnação e até de regressão do conhecimento científico, os chamados obstáculos epistemológicos, precisam ser identificados para que possam ser superados.

Gaston Bachelard foi um filósofo, poeta e professor francês que viveu em Paris entre os anos de 1884 e 1962, o foco principal de seus estudos foi a filosofia da ciência, para o presente trabalho, analisaremos aspectos da obra *A formação do espírito científico* (1996), onde o autor traz conceitos sobre os obstáculos epistemológicos, que, segundo ele, são os responsáveis pela estagnação do conhecimento científico. Para Bezerra (2017), Bachelard acreditava que nada na ciência é definitivo e foi o responsável pela criação de vários modelos novos de estudo de tais obstáculos, como o *substancialismo*, que trata da existência de uma ou mais substâncias nos fenômenos; o *animismo*, termo relacionado ao princípio de dar vida e características humanas às substâncias; e o *imagismo*, correspondente ao excesso de imagens que pode se tornar um obstáculo epistemológico por causar um efeito bloqueador.

Já Betty Edwards é uma arte-educadora e escritora americana, que nasceu em 1926, ela atuou até a década de 1990 na Universidade Estadual da Califórnia, onde desenvolveu suas pesquisas sobre o ensino de desenho. Edwards baseou sua metodologia nos estudos sobre a bilateralização do cérebro humano do neurocientista e vencedor do prêmio Nobel de Fisiologia Dr. Roger W. Sperry. Ao contrário de muitos professores, Edwards não acredita que a habilidade de desenhar seja um talento inato, e sim algo treinável, que pode ser aprendido por todos (GONÇALVES, 2009).

De acordo com Bachelard (1996), todo saber científico deve ser reconstruído a cada momento, o autor acredita que o pensamento científico passe por três estados: o estado concreto, em que o espírito se entretém com as primeiras imagens do fenômeno; o estado concreto-abstrato, em que o espírito acrescenta à experiência física

esquemas geométricos e se apoia numa filosofia da simplicidade; e o estado abstrato, em que o espírito adota informações voluntariamente subtraídas à intuição do espaço real e até em polêmica declarada com a realidade primeira. O autor descreve os três estágios do conhecimento científico da seguinte forma:

Para Edwards (2000), desenhar não é muito difícil, o problema é ver ou ainda, ver da maneira correta. De modo geral, o estudante de desenho pensa que vê muito bem, que o difícil é desenhar. Relacionando a teoria de Bachelard (1996) com o que Edwards (2000) afirma, temos que o estado concreto do conhecimento do desenho se dá em torno do aprendizado de construir linhas e tentar imitar a imagem que se vê, ao passo que no estado concreto-abstrato, o desenhista inicia uma transição para a modalidade D que atinge no estado abstrato, quando consegue desenhar aquilo que percebe, além daquilo que fisicamente vê.

Edwards (2000) define as características principais da modalidade-E, típica do hemisfério esquerdo do cérebro, que é “destro” da seguinte forma: “o E é quadrado, reto, sensato, direto, equilibrado, bem definido, forte e pouco imaginativo”, enquanto a modalidade-D, típica do hemisfério direito, que é “canhoto”, a autora descreve como “o D é curvo, flexível, mais divertido em suas curvas e meandros inesperados, mais complexo, diagonal, imaginativo”.

É certo que, para educadoras como eu, a localização precisa desses modos no cérebro de cada pessoa não é uma questão importante. O que importa é que a informação que chega pode ser trabalhada de duas formas fundamentalmente diferentes e que os dois modos parecem poder funcionar juntos dentro de uma grande variedade de combinações. Desde o final da década de 1970 venho usando os termos modalidade E e modalidade D para tentar evitar a polêmica da localização. Eles visam a diferenciar os principais modos de cognição, independentemente de sua localização no cérebro humano. (EDWARDS, 1984, p. 22).

Segundo Edwards (2000), a capacidade de formar imagens é uma das aptidões do hemisfério direito. O cérebro é capaz de criar uma imagem e, em seguida, enxergá-la como se ela realmente existisse. A essa aptidão costuma-se chamar de visualização e formação de imagens, sendo elas importantes componentes da arte do desenho, já que para desenhar alguma coisa, principalmente um projeto inédito ou de sua autoria, o desenhista precisa criar essa imagem mental e reproduzi-la tal como deseja que seja vista. As diferenças entre as aptidões da modalidade E e D podem ser melhor comparadas observando-se o Quadro 1.

Quadro 1 - Comparação das características das modalidades esquerda e direita.

Modalidade E	Modalidade D
Verbal: Usa palavras para designar, descrever, definir.	Não-verbal: Percebe as coisas com um mínimo de conexão com palavras.
Analítica: Concebe as coisas passo a passo, componente por componente.	Sintética: Agrupa as coisas para formar um todo.
Simbólica: Usa símbolos para representar coisas. Por exemplo, o desenho "O" representa olho, o sinal + representa o processo de adição.	Concreta: Concebe cada coisa tal como ela é no momento.
Abstrata: Seleciona uma pequena parte das informações e usa-a para representar o todo.	Analógica: Vê as semelhanças entre as coisas; compreende relações metafóricas.
Temporal: Marca o tempo, colocando as coisas em sequência. Faz primeiro o que vem em primeiro lugar, depois o que vem em segundo lugar, etc.	Não-temporal: Não tem senso de tempo.
Racional: Tira conclusões baseadas na razão e nos fatos.	Não-racional: Não precisa basear-se em razão ou fatos; não se apressa a formar julgamentos ou opiniões.
Digital: Usa números, como no ato de contar coisas.	Espacial: Vê onde as coisas se situam em relação a outras e como as partes se unem para formar um todo.

Lógica: Tira conclusões baseadas na lógica: uma coisa segue outra em ordem lógica, como, por exemplo, num teorema matemático ou num argumento bem enunciado.	Intuitiva: Assimila as coisas aos pulos, muitas vezes à base de amostras incompletas, palpites, pressentimentos ou imagens visuais.
Linear: Pensa em termos de ideias concatenadas, um pensamento seguindo-se diretamente a outro e quase sempre levando a uma conclusão.	Holística: Apreende as coisas integralmente, de uma só vez; percebe configurações e estruturas globais, o que muitas vezes leva a conclusões divergentes.

Fonte: Adaptado de Edwards (2000).

Analisando as informações sobre as modalidades E e D, pode-se perceber que Edwards (2000) identifica duas maneiras distintas de pensar e agir, sendo uma delas, a que é atribuída ao hemisfério esquerdo, mais objetiva e exata; enquanto a modalidade D é mais sutil e criativa. A autora afirma que para desenvolvermos a habilidade de desenhar, é importante utilizar aspectos de ambas as modalidades, já que a exatidão da modalidade E é imprescindível ao desenho técnico, porém as sutilezas da modalidade D não devem ser descartadas, pois conferem ao desenho um caráter mais realista.

Segundo Gomes (2001), há duas habilidades que estão interligadas e são relacionadas ao desenho: as habilidades mentais e as habilidades manuais; o autor afirma que as habilidades mentais são aquelas que permitem ao sujeito detalhar formal e funcionalmente suas produções e, as habilidades manuais possibilitam a representação, a modelagem de suas ideias, e a compreensão visual de seus projetos.

Já Roam (2012) atribui certas características aos dois lados do cérebro: o lado direito é considerado pelo autor como “quente (emocional)” e o lado esquerdo é tido como “frio (racional)”, realizar a transição entre os hemisférios do cérebro poderá acarretar resultados variados e específicos, como, por exemplo, se um indivíduo apresentar características mais analíticas e quantitativas, poderá ativar seu lado “quente” ao tentar agir de forma mais visionária e qualitativa.

Em relação ao cérebro, Bachelard (1996) diz que o órgão não é mais o instrumento absolutamente adequado do pensamento científico, ou seja, o cérebro se tornou um obstáculo para o pensamento científico, no sentido de ser um coordenador de gestos e apetites, o autor defende que é preciso pensar contra o cérebro, o que vem ao encontro do pensamento de Edwards (2000), quando ela afirma que nos acostumamos a usar preferencialmente o lado esquerdo do cérebro e a pensar de forma mais racional, sendo necessário utilizar mais o lado direito, pois através dele vemos coisas que talvez sejam imaginárias ou que só existem nos olhos da mente, vemos como as coisas existem no espaço e como as partes se unem para formar o todo. Utilizando o hemisfério direito, somos capazes de desenhar imagens daquilo que percebemos.

Edwards (2000) afirma que há duas maneiras de saber e que os conceitos de dualidade, do duplo aspecto da natureza e do pensamento humano foram debatidos por filósofos, professores e cientistas em muitas épocas e culturas diferentes. Para a autora, as principais divisões, por exemplo, são entre pensamento e sensação, intelecto e intuição, análise objetiva e conhecimento subjetivo, sendo o lado direito do cérebro responsável pelo processamento de informações visuais da maneira pela qual devemos ver para podermos desenhar, enquanto o lado esquerdo percebe de uma forma que parece interferir com o ato de desenhar, por isso a autora propõe exercícios que treinam a transição para modalidade D, que, segundo ela, é uma forma de acessar a intuição e a criatividade.

Segundo Bachelard (1996), o ser vivo aperfeiçoa-se na medida em que pode ligar seu ponto de vista, ele diz que o estado concreto do pensamento científico aceita a informação geométrica, então, já que o estado concreto pode ser corretamente analisado pelo estado abstrato, por que não poderíamos considerar a abstração como um procedimento normal do espírito científico? É isto que nos propõe Edwards

(2000) quando nos instiga a estimular a criatividade para atingir a fiel representação de um desenho realista, de acordo com ela, a modalidade do hemisfério direito é a modalidade intuitiva, subjetiva, holística, atenta às relações entre as partes e independente do tempo. A autora acredita que a nossa cultura não dá a atenção que a modalidade D merece e a taxa de “fraca”, valorizando apenas a modalidade E, que é verbal, racional e pontual, com isso nosso sistema educacional dedica-se a cultivar as aptidões do hemisfério esquerdo, e metade do cérebro dos estudantes deixa de desenvolver-se.

Em se tratando de educação, Bachelard (1996) acredita que poucos são os educadores que se detiveram na psicologia do erro, da ignorância e da irreflexão, para o autor, os professores de ciências tem o conceito de que o conhecimento científico começa como uma aula, que se pode “reconstruir uma cultura falha pela repetição da lição, que se pode fazer entender uma demonstração repetindo-a ponto por ponto”. Não consideram os conhecimentos empíricos que o estudante adquiriu previamente, portanto, uma aula não consiste em adquirir uma cultura experimental completamente nova, e sim em mudar de cultura experimental, derrubando os obstáculos epistemológicos que já foram sedimentados pela vida cotidiana deste estudante.

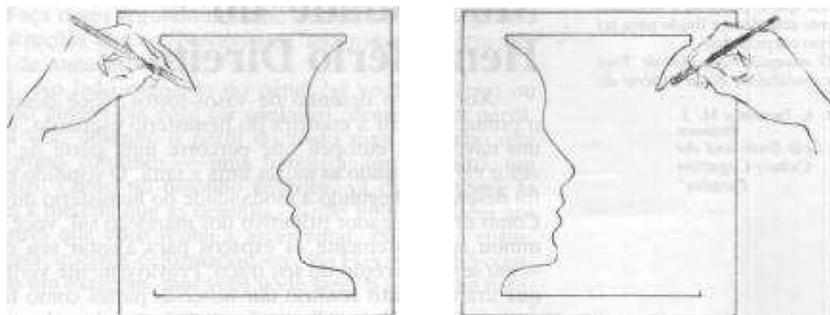
Um exemplo: o equilíbrio dos corpos flutuantes é objeto de uma intuição habitual que é um amontoado de erros. De modo mais ou menos claro, atribui-se uma atividade ao corpo que flutua, ou, melhor, ao corpo que nada. Se tentarmos com a mão afundar um pedaço de pau na água, ele resiste. Não é costume atribuir-se essa resistência à água. Assim, é difícil explicar o princípio de Arquimedes, de tão grande simplicidade matemática, se antes não for criticado e desfeito o impuro complexo de intuições primeiras. Em particular, sem essa psicanálise dos erros iniciais, não se conseguirá explicar que o corpo que emerge e o corpo completamente imerso obedecem à mesma lei. Logo, toda cultura científica deve começar, como será longamente explicado, por uma catarse intelectual e afetiva. Resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de

mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir (BACHELARD, 1996, p. 23).

Um dos exercícios propostos por Edwards (2000) para estimular a transição para a modalidade D consiste em executar um desenho de vasos-rostos, que segue os passos descritos a seguir:

- a. Desenhe o perfil da cabeça de uma pessoa no lado esquerdo do papel, voltada para o centro. (Se você é canhoto, desenhe o perfil no lado direito, voltado para o centro.)
- b. Em seguida, trace linhas horizontais no topo e na parte de baixo do perfil, formando assim o topo e a parte inferior do vaso;
- c. Volte agora ao traçado do primeiro perfil, acompanhando-o com a ponta do lápis. À medida que o lápis percorrer os traços, pense no nome de cada um: testa, nariz, lábio superior, lábio inferior, queixo, pescoço. Repita este processo pelo menos uma vez. Trata-se de uma tarefa da modalidade E: dar nomes a formas simbólicas;
- d. Em seguida, começando no topo, desenhe o mesmo perfil invertido. Fazendo isto, você completará o vaso. O segundo perfil deve ser o inverso do primeiro para que o vaso seja simétrico.
- e. A Figura 1 mostra exemplos dos desenhos feitos por pessoas destros e canhotos;

Figura 1 – Desenho de vasos-rostos executados por canhotos e destros.



Fonte: Edwards (2000).

Edwards (2000) sugere que o aluno observe os ligeiros sinais dados pelo seu cérebro de que você está trocando de modalidade de processamento de informações. A autora diz ser possível que se experimente uma sensação de conflito mental enquanto desenha o segundo perfil e considera isso normal, já que se trata de um desenho feito sob a modalidade do hemisfério direito, onde foi preciso descobrir uma maneira diferente de desenhar, definir novos processos para sua execução.

Outro exercício que Edwards (2000) elaborou com a finalidade de fazer a transição para a modalidade D consiste em executar um desenho de cabeça para baixo, pois segundo a autora, esperamos ver as coisas na posição usual, ou seja, com o topo para cima, uma base embaixo e os lados posicionados assim como os percebemos, isto porque assim é mais fácil de identificar o que vemos ao comparar a imagem com conceitos e memórias que já possuímos. Ao invertermos a imagem, de acordo com Edwards (2000), o cérebro se confunde, torna-se complicado até mesmo reconhecer um rosto que nos seja familiar, e tudo que conseguimos identificar são as formas, as luzes e as sombras, então o hemisfério esquerdo desiste de entendê-lo e a modalidade D assume o comando.

Para praticar o exercício de desenhar uma imagem que está de cabeça para baixo, Edwards (2000) definiu os cinco passos descritos a seguir:

- a. Escolha um lugar tranquilo onde não haja distrações, ajuste um despertador para avisá-lo dentro de trinta ou quarenta minutos e complete o desenho em uma única sessão. Não vire o desenho para a posição normal antes de terminar de desenhar, pois isto causaria uma transição de volta à modalidade E;
- b. Olhe o desenho invertido por um minuto, observe os ângulos, as formas e linhas;
- c. Comece a desenhar pela parte de cima, copie linha por linha, passando de uma para a outra, tentando não identificar as formas, por exemplo, quando se deparar com uma mão ou um rosto, não diga o nome desses elementos e apenas continue o traçado das linhas, evite pensar no que tais conjuntos representam;
- d. Seu desenho deve prosseguir sempre de cabeça para baixo, linha por linha, traço por traço;
- e. Assim que iniciar o desenho você perceberá que terá um interesse no modo como as linhas se juntam. Aproximadamente durante a metade da tarefa, seu hemisfério esquerdo terá sido desligado e o direito terá assumido o controle.

Edwards (2000) aplicou o exercício descrito acima com seus estudantes, ela usou a imagem exibida na Figura 2, que de acordo com a autora, corresponde a um famoso retrato de Pablo Picasso, confeccionado por Igor Stravinsky.

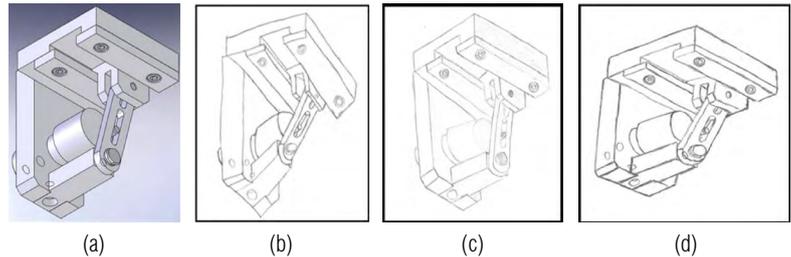
Figura 2 – Desenhos utilizado no exercício de desenhar de cabeça para baixo.



Fonte: Edwards (2000).

Alves (2017) aplicou o exercício descrito acima com seus estudantes, seu objetivo foi “desenvolver as habilidades básicas do desenho; percepção das bordas, dos espaços e dos relacionamentos, como também, desenhar esboçando traçados de linhas retas e curvas” (ALVES, 2017, p. 100). Para tal a autora utilizou-se de um conjunto de peças mecânicas, em perspectiva isométrica, que pode ser visto na Figura 3 (a), já as Figuras 3 (b, c e d) são os desenhos feitos pelos alunos.

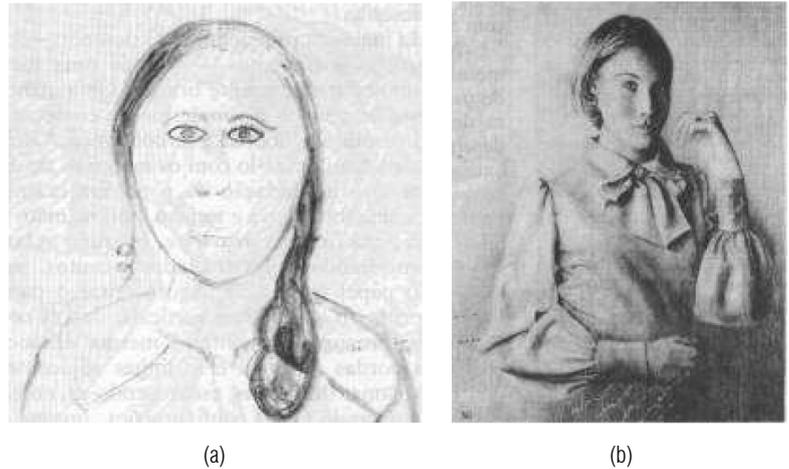
Figura 3 – Desenho utilizado por Alves no exercício proposto por Edwards.



Fonte: Alves (2017).

Alves (2017) solicitou que seus estudantes relatassem verbalmente a impressão que tiveram ao realizar o exercício, a autora observou que os alunos ficaram surpresos com a aparência do desenho quando o colocaram na posição considerada correta, alguns alunos relataram sentir um certo desconforto no início, porém continuaram até concluir a tarefa, sempre observando apenas o traçado das linhas. Ao relatar sua experiência didática, Edwards (2000) afirma que quase todos os alunos que iniciam os estudos e aplicam a sua metodologia, possuem pouquíssima habilidade para o desenho inicialmente e sentem-se inseguros quanto ao seu potencial para a arte do desenho. Ao final do curso, a grande maioria dos estudantes atinge alto nível de proficiência no desenho e adquire a confiança suficiente para continuar a desenvolver essa habilidade em outros cursos ou praticando por si mesmos. Alguns resultados da aplicação da metodologia proposta pela autora podem ser observados na Figura 4, na Figura 4(a), observa-se um desenho executado por um aluno no início do curso, e na Figura 4(b), um desenho executado pelo mesmo aluno, um ano após ter concluído o curso.

Figura 4 – Desenhos de um mesmo aluno, antes e depois de concluir o curso.



Fonte: Edwards (2000).

O trabalho de Edwards se tornou um clássico sobre o assunto, sendo utilizado como referência até os dias atuais, por exemplo, no trabalho de Villanova (2019), onde a autora utilizou o Ditado Visual como técnica para estimular a criatividade e contornar as situações de bloqueio criativo de seus alunos, embasando-se, entre outros autores, nos conceitos desenvolvidos por Edwards, Villanova identificou que ao acessar a imaginação, os indivíduos por ela analisados exercitaram a criatividade para realizar uma atividade que antes era considerada inteiramente lógica e objetiva.

REFLEXÕES FINAIS

Ao analisar a metodologia proposta por Edwards (2000) e os resultados obtidos por ela ao aplicá-la com seus estudantes, pode-se perceber que os alunos que a seguiram apresentaram melhora no

aprendizado. Relacionando com o que diz Bachelard (1996) a respeito dos obstáculos epistemológicos, podemos afirmar que Edwards teve sucesso ao modificar a forma como seus alunos executavam os desenhos, pois reconheceu o conhecimento empírico que seus alunos já possuíam, e transformou esse conhecimento através de sua técnica didática, com isso superou esse obstáculo epistemológico e guiou-os pelos três estados do conhecimento científico, fazendo-os chegar ao estado abstrato do conhecimento, onde puderam confrontar suas habilidades.

Conhecer o pensamento que Bachelard expressa a respeito da formação do espírito científico, possibilitou o entendimento de que, os obstáculos epistemológicos têm relação com a concepção de que alguns indivíduos sabem desenhar e outros não, de que alguns são capazes de desenhar e outros não, tais obstáculos muitas vezes, estão presentes na cultura, na vida social, nas escolas, nas experiências anteriores dos sujeitos. Enquanto Edwards nos ensina ser preciso utilizar-se de recursos criativos para ativar a criatividade, desenhar não é um ato mecânico que pode ser executado apenas através de ferramentas como o lápis e papel, ou até mesmo *softwares* em um computador, é uma linguagem que requer um maior envolvimento de seu estudante, para que ele consiga expressar-se criativamente.

REFERÊNCIAS

ALVES, Catarina Maria Damasceno. *Desenvolvimento de habilidades visuais gráficas: a aprendizagem da engenharia industrial mecânica através da prática do desenho*. 2017. 167 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenho Cultura e Interatividade) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2017. Disponível em: <http://tede2.uefs.br:8080/handle/tede/542>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 314 p.

BEZERRA, Katharyne. *Epistemologia de Bachelard*. Pernambuco: Estudo Prático, 2017. Disponível em: Epistemologia de Bachelard - Biografia e conceitos - Estudo Prático (estudopratico.com.br). Acesso em: outubro de 2020.

EDWARDS, Betty. *Desenhando com o lado direito do cérebro*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000. 218 p.

_____. *Desenhando com o lado direito do cérebro*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1984. 305 p.

GÓES, Heliza Colaço. Um esboço de conceituação sobre Expressão Gráfica. *Revista Educação Gráfica*, Paraná, v. 17, n. 1, p. 1-21, 2013. Disponível em: (Microsoft Word - 04UM ESBO\307O DE CONCEITUA\307\303O 04_23) (ufpr.br). Acesso em: 18 maio 2020.

GOMES, Luiz Vidal Negreiros. *Criatividade: projeto, desenho, produto*. Santa Maria: sCHDs, 2001, 122 p.

GONÇALVES, Luiz Roberto. *O ensino-aprendizagem de desenho de observação sob a ótica do livro-método de Betty Edwards*. [S. l.: s. n.], 2009. Disponível em: O ENSINO-APRENDIZAGEM DE DESENHO DE OBSERVAÇÃO SOB A ÓTICA DO LIVRO-MÉTODO DE BETTY EDWARDS - PDF Free Download (docplayer.com.br). Acesso em: 18 nov. 2019.

MORETTO, Joicelaine. *Avaliação do uso do desenho-expressional no desenvolvimento de projetos gráficos*. São Paulo: UNESP, 2019. Disponível em: Avaliação do uso do desenho-expressional no desenvolvimento de projetos gráficos (unesp.br). Acesso em: 18 nov. 2019.

ROAM, Dan. *Desenhando negócios: como desenvolver ideias com o pensamento visual e vencer nos negócios*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 282 p.

VILANOVA, Luciana. *O desenho como linguagem: práticas com ditado visual*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2019. Disponível em: Repositório da Universidade de Lisboa: O desenho como linguagem - práticas com ditado visual (ul.pt). Acesso em: 22 ago. 2020.

5

Talita da Cunha Gonçalves

Cristiano Corrêa Ferreira

Vera Lucia Duarte Ferreira

Sandra Dutra Piovesan

POTENCIALIDADES DO MOOC PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM

DE GEOMETRIA:

uma proposta de um modelo
para o nível 1 de Van Hiele

“A geometria existe por toda parte. [...] É preciso, porém, olhos para vê-la, inteligência para compreendê-la e alma para admirá-la.” (TAHAN MALBA, 2013 p. 46)

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD), é uma realidade cada vez mais presente e integrada aos dias atuais. Embora historicamente não se constitua em uma novidade, visto que desde 1950 já havia cursos oferecidos em modo impresso, enviados por correspondência e por mídias como televisão e rádio (LEMGRUBER, 2008).

O caráter democrático e universal da EaD, tem como mote a superação da desigualdade social, o maior acesso à informação e ao ensino. Habowski (2020), pontua que essa forma educacional possibilita um ensino diversificado e de qualidade em um ambiente virtual, eliminando os impedimentos de tempo e espaço que mantiveram potenciais estudantes cerceados dos cursos universitários.

Para Litwin (2001), a EaD possibilita o surgimento de propostas de ensino e aprendizagem que promovem a convergência entre os recursos de tecnologias digitais e educacionais, facilitando as interações entre professor e estudantes, bem como entre os próprios estudantes no intuito de gerar novas competências e habilidades.

Nesse contexto, os Cursos *Online* Abertos e Massivos - MOOC (*Massive Open Online Courses*) implementados pela primeira vez em 2008, constituem-se numa modalidade de ensino-aprendizagem embasada na teoria conectivista (DOWNES, 2012).

A modalidade de MOOCs, tem atraído a atenção de pesquisadores, tais como, Pernias Peco e Lujan-Mora (2013), que enfatizam ser os MOOCs uma revolução tecnológica e pedagógica. Assim, es-

ses cursos *online* mostram-se ser um meio viável para preencher as lacunas no ensino - aprendizagem de geometria nos diferentes estágios que vão desde a Educação Básica até o Ensino Superior. Nesse sentido, é relevante ter-se um olhar com ênfase para defasagem na compreensão de conceitos geométricos, tais como: construção de figuras planas, sólidos geométricos e visualização de objetos, entre outras características (MIQUELETTTO, 2018; INDRIANI; UMMAH; SIH-KABUDEN, 2019; CHEN, 2019).

Nessa perspectiva, Ramos (2015) complementa a relevância inerente à utilização de estratégias de ensino que contribuam de modo eficaz e determinante no processo de ensino e aprendizagem de entes matemáticos.

O presente artigo apresenta um estudo sobre os aspectos de desenvolvimento de uma plataforma MOOCS (*Massive Open Online Courses*) para ensino-aprendizagem de geometria com estudantes da rede estadual de ensino da cidade de Bagé, balizado pelo modelo de desenvolvimento do pensamento geométrico criado por Pierre Van Hiele.

Vale ressaltar que, Pierre Van Hiele foi um professor/pesquisador holandês que juntamente com sua esposa Dina desenvolveu a teoria do aprendizado de geometria plana com estudantes do Ensino Fundamental. Estruturando esse conhecimento em 5 níveis, Oliveira (2012, p. 47) salienta que “O modelo de Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico tem sido utilizado para facilitar a compreensão de conteúdos em geometria, enriquecendo o espaço de ensino e aprendizagem”.

Cabe comentar que, este trabalho apresenta a primeira parte da pesquisa realizada no Curso de Mestrado em Ensino da Universidade Federal do Pampa/Campus Bagé. Para tal, são apresentados

os princípios norteadores da teoria visando estabelecer conexões entre os aspectos teóricos e de implementação de um curso *online*.

Nas próximas seções, serão apresentados: o MOOC - curso *online* aberto e massivo, modelo de Van Hiele, desenvolvimento da atividade no MOOC e considerações finais.

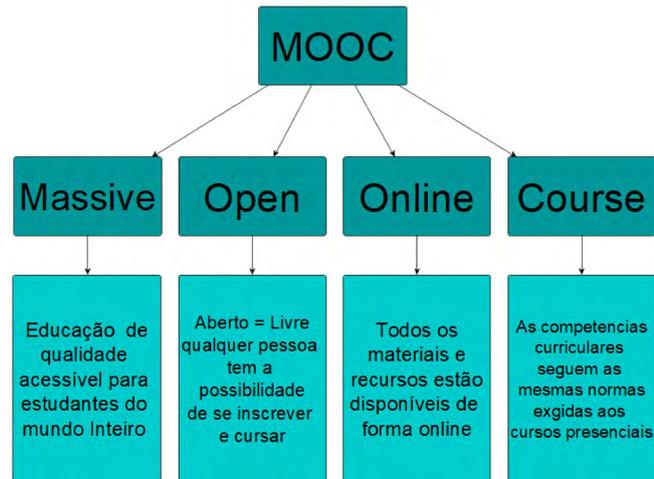
MOOCS - CURSO *ONLINE* ABERTO E MASSIVO

O surgimento dos MOOCs deu-se a partir da união entre educação aberta, *softwares* livres e do compartilhamento de conteúdo *online*, pelo Consórcio *OpenCourseWare* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). O conectivismo foi a base do primeiro MOOC e assim denominou-se cMOOC, isto é, baseia-se, na interação colaborativa entre os usuários.

Sivamuni, Bhattacharya (2013) e Subbian (2013), definem MOOCs como sendo um curso *online*, oferecido de forma gratuita. Davis *et al.* (2016) destacam a flexibilidade dos MOOC onde se tem a possibilidade de optar pelos recursos a utilizar e as atividades a desenvolver.

A partir da Figura 1 pode-se perceber as principais características de um MOOC apontadas por Gutiérrez e Nava (2014) que juntamente com Downes (2012) definem MOOC como ensino aberto, ou seja, conteúdo de livre acesso ao público, e disponível a um grande número de indivíduos.

Figura 1 - Principais características dos MOOCs.



Fonte: Adaptado de Gutiérrez; Nava (2014).

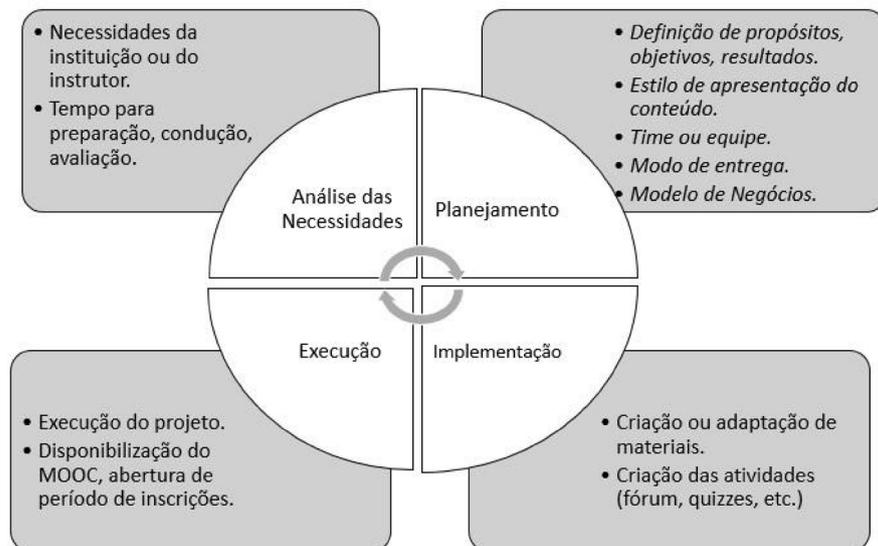
Os MOOCs possuem um potencial de alcançar um grande número de estudantes (ALRAIMI; ZO; CIGANEK, 2015). Khalil (2017) define MOOC como um veículo educacional com o objetivo de propagar o conhecimento em larga escala. Mayorga (2019) aponta também para o fato de os MOOCs conseguirem realizar essa ampla abrangência devido ao fato de não possuírem limitação quanto ao número de cursistas simultâneos.

Há uma divergência entre autores sobre a classificação dos MOOCs enquanto uns apontam apenas para apenas 4 classes, Siemens (2013), Blanco, García-Peñalvo e Sein-Echaluce (2013), Ponti (2014) e outros subdividem em até 22 categorias conforme apontam Ribeiro e Catapan (2018).

Fassbinder, Delamaro e Barbosa (2014) apontam que para a construção e estruturação de um MOOC são necessárias 4 etapas:

análise das necessidades; planejamento; implementação e execução, como se observa na imagem da Figura 2, a transição entre as etapas acontece de forma linear e cíclica, podendo ser concomitante.

Figura 2 - Etapas para a construção de MOOCs.



Fonte: Fassbinder, Delamaro e Barbosa (2014)

Planejamento: Etapa inicial, destinada à organização e à elaboração do MOOC, na qual definiu-se, abordando objetivos a serem alcançados, a equipe de colaboradores, metodologia de ensino, além da construção de uma identidade visual para o MOOC e quais recursos estão disponíveis aos cursistas.

Implementação: Estágio destinado à produção do conteúdo disponibilizado ao público, como: recursos adaptados acessíveis às necessidades de áudio, visual e motor.

Execução: Momento em que o curso é aberto ao público e iniciam-se as inscrições e acompanhamento do acesso dos estudantes dentro da plataforma.

Análise das necessidades: Etapa realizada após e ao longo do curso, de modo a realizar adaptações, para uma melhor experiência a fim de que o estudante possa desenvolver seu próprio conhecimento.

Nessa perspectiva, tem-se a construção de um MOOC a fim de promover o estudo de geometria embasado pelo modelo de Van Hiele, através da utilização de ferramentas como: vídeos interativos, quizzes, fóruns, entre outros.

MODELO DE VAN HIELE

No modelo de pensamento geométrico estruturado por Van Hiele, o Nível 1 é denominado de visualização ou reconhecimento. Pois, nesse nível, os estudantes são capazes de reconhecer visualmente a figura geométrica por sua forma, como por exemplo: triângulos, quadrados, entre outros. Porém, não reconhece de modo explícito as propriedades de identificação de uma determinada figura plana. Por exemplo, embora os estudantes dominem o vocabulário geométrico referente a nomes das figuras, como quadrados, retângulos e losangos, eles ainda não são capazes de associar essas figuras à classe dos paralelogramos (IPARRAGUIRRE *et al.*, 2020).

Em comparação, no Nível 2, os estudantes já iniciam o processo de identificação e análise das propriedades das figuras, descrevendo-as de acordo com a terminologia teórica de geometria. Por exemplo, nesse nível os estudantes percebem que o quadrado tem 4 lados congruentes, 4 vértices, 4 ângulos, duas diagonais de mesma dimensão. Ou seja, eles percebem as classes de formas, e não apenas as formas

individuais (PASTOR, 1993; COSTA JÚNIOR; DA SILVA, 2014; GONÇALVES; FERREIRA; FERREIRA, 2018).

O nível 3 é considerado de dedução informal, ou seja, os estudantes realizam a ordenação lógica de figuras, incluindo-as em classes por meio de algumas relações de inferência entre as propriedades, conseguindo até estabelecer definições precisas. Nesse sentido, ao observar um quadrado o estudante já tem discernimento para perceber que os lados são paralelos e os opostos, que o quadrado pertence à classe dos paralelogramos, ou que o quadrado tem as mesmas propriedades do retângulo, evidenciando a crescente maturidade do pensamento geométrico do Nível 2 para o 3 (SOUZA; DIAS, 2019; FUYS; GEDDES; TISCHLER, 1988).

Já o Nível 4, é o da dedução formal, aquele no qual o estudante é capaz de fazer demonstrações formais e entender o papel dos axiomas, teoremas no contexto de um sistema matemático completo. Nesse nível, por exemplo, o estudante está apto a realizar corretamente a demonstração que a soma dos “n” primeiros números naturais ímpares é igual a “ n^2 ” (USISKIN, 1982).

Por fim, o Nível 5, é considerado o nível do rigor, uma vez que os estudantes são capazes de comparar e analisar teoremas em diferentes sistemas de axiomáticos. Como exemplo, cita-se a análise da possibilidade de a soma dos ângulos internos de um triângulo ser menor que 180° numa geometria não euclidiana, fato que conduz à compreensão da geometria hiperbólica (COSTA JÚNIOR; DA SILVA, 2014; NASSER, 1996).

Ressalta-se, que cada nível hierárquico de aprendizagem que compõe o Modelo de Van Hiele, apresenta cinco fases sequenciais, nas quais quando o estudante completa a quinta fase de um determinado nível, passa para o próximo nível imediatamente superior. O autor ainda enfatiza que algumas características inerentes ao processo de

aquisição do conhecimento por parte dos aprendizes, tais como: desenvolvimento cognitivo linear, destacando a necessidade da apropriação de vocabulário e relações específicas a cada nível na construção de novos conhecimentos.

É relevante destacar que o Modelo de Van Hiele, ainda identifica quatro características intrínsecas, que de acordo com Usiskin (1982), podem ser descritas como:

1. Ordem fixa: é aquela em que a ordem de progressão de um nível a outro não varia, ou seja, não é possível avançar de nível sem consolidar o conhecimento.
2. Adjacência: é aquele que informa a relação de dependência entre um nível anterior e o atual no que se refere ao desenvolvimento cognitivo e vocabulário específico de cada nível.
3. Distinção: enfatiza que cada nível possui seus símbolos linguísticos próprios e sua própria rede de relacionamentos para conexão de tal simbologia.
4. Separação: destaca que duas pessoas com raciocínio em níveis diferentes não podem entender uma à outra.

Como resultado de suas pesquisas, Van Hiele destaca a relevância de se proporcionar uma aprendizagem significativa através da proposição de novos desafios mais complexos, que conduzam a uma produção textual do conhecimento adquirido, “[...] para que o aprendizado seja significativo, os alunos devem se familiarizar e explorar o conteúdo de geometria em fases que correspondam aos Níveis de Van Hiele [...]” (VILLIERS, 2010, p. 419). Isto evidencia a necessidade, por parte do professor, de estimular, de forma sequencial, o conhecimento de geometria utilizando-se exemplos e contraexemplos no intuito de proporcionar a evolução do aprendizado geométrico.

Oliveira (2012) pontua que a utilização da intervenção pedagógica adequada estimula o processo de transição entre os níveis, sugerindo cinco estágios de aprendizagem, possibilitando ao professor planejar e organizar atividades sequenciadas, de exploração, discussão e integração dos saberes adquiridos. O Quadro 1, apresenta essa estrutura.

Quadro 1 - Distribuição dos participantes investigados.

Informações	Orientação dirigida	Explicação	Orientação livre	Integração
O aluno se familiariza com o domínio de trabalho (por exemplo, examina exemplos e contraexemplos).	O aluno faz tarefas envolvendo diferentes relações da rede a ser formada (por exemplo, dobrando, medindo, procurando simetria).	O aluno se torna consciente das relações tentando expressá-las em palavras e linguagem técnica adequada que acompanha o assunto (por exemplo, expressa ideia sobre propriedades de figuras).	O aluno aprende ao fazer tarefas mais complexas, a encontrar seu próprio caminho na rede de relações (por exemplo, conhecer propriedades de um tipo de forma, investigar essas propriedades para uma nova forma como pipas).	O aluno resume tudo o que aprendeu sobre o assunto, reflete sobre suas ações e obtém uma visão geral da rede de relações recém-formada agora disponível (por exemplo, as propriedades de uma figura são resumidas).

Fonte: Adaptado de Usiskin (1982).

DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE NO MOOC

O MOOC foi planejado para ser executado em três módulos, a saber: módulo de apresentação, módulo zero e o módulo 1.

No módulo de apresentação foram preparadas atividades como a introdução ao curso considerando o modelo de Van Hiele, e foi estruturado em: texto de boas-vindas, estrutura do curso, bem como a demonstração dos recursos oferecidos, saiba mais sobre a equipe executora, sobre a instituição, fórum de discussão e expectativa do

curso, conforme mostra Figura 3a. Destaca-se que, um vídeo de apresentação do modelo de Van Hiele, com a utilização do *plugin* H5P, foi preparado como primeiro contato com o Modelo.

No módulo zero (Figura 3a), numa primeira etapa contém um pré-teste, tipo *Quizz*, com utilizando a gamificação.

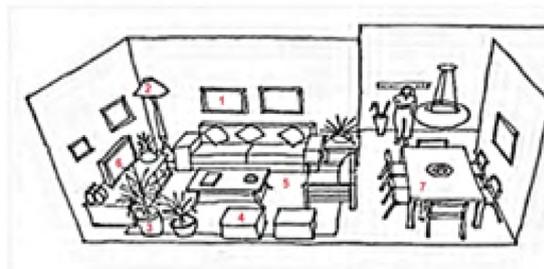
Já o módulo 1, desenvolve uma abordagem referente ao nível 1 da teoria de Van Hiele, para tal são disponibilizados vídeos sobre figuras geométricas, arestas e vértices de diferentes sólidos e figuras planas. Nesse módulo, também foram desenvolvidos questionários com respostas a serem extraídas dos potenciais observações dos estudantes referentes aos entes geométricos ilustrados nas imagens (ver Figura 3b). Ressalta-se que, os referidos questionários foram elaborados na plataforma *Google forms*.

Figura 3 - Página de apresentação do modelo de Van Hiele na plataforma MOOC.



(a)

1. Para a análise das questões abaixo primeiramente você escolherá uma das figuras geométricas abaixo *



Figuras planas

Objetos tridimensionais

1. Quadro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Cúpula do abajur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Vaso de planta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Puffe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(b)

Fonte: Autores (2020).

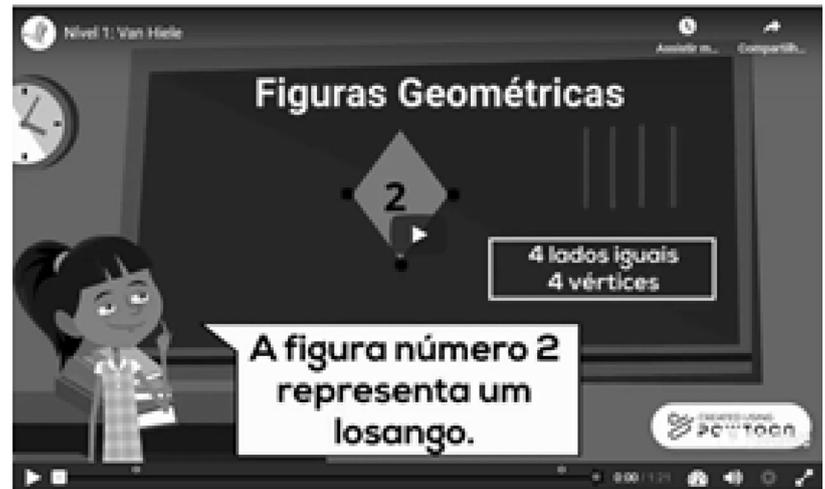
As Figuras 4 (a, b, c) correspondem à estrutura desenvolvida para o módulo 1.

Figura 4 - Página de apresentação do módulo 1.

MÓDULO 1		
	Onde encontramos as figuras geométricas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Diga o que você observa	<input checked="" type="checkbox"/>
	O que é lado? e vértice?	<input checked="" type="checkbox"/>
	Examinando as figuras	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dissertando sobre as figuras geométricas	<input checked="" type="checkbox"/>

(a)

O que é lado? e vértice?



(b)

Dissertando sobre as figuras geométricas

Dissertando sobre as figuras

Configurações

Mostrar respostas aninhadas

Transfira esta discussão para ... Mover



Dissertando sobre as figuras

por Talita Gonçalves - Wednesday, 20 May 2020, 16:44

Deixe seu depoimento a respeito da sua relação com as figuras geométricas, de que forma elas se apresentam em seu cotidiano e ainda quais percepções este módulo trouxe para você?

Link direto Editar Excluir Responder

(c)

Fonte: Autores (2020).

A Figura 4 apresenta a estrutura definida para o módulo 1 onde é possível observar as seguintes abas: i) Onde encontramos figuras geométricas; ii) Diga o que você observa; iii) O que é lado? o que é vértice?; iv) Examinando as figuras; v) Dissertando sobre as figuras

geométricas. Salienta-se que, os itens (i) e (ii), têm por foco, respectivamente, a informação e explicitação.

Diante desse cenário, este trabalho está centrado na descrição da primeira etapa para constituir a proposta de um modelo delineado em ambiente virtual para o ensino e aprendizagem do Nível 1 de Van Hiele. Assim, foi apresentado o desenvolvimento do ambiente MOOC a ser utilizado nas próximas etapas da pesquisa.

REFLEXÕES FINAIS

Este trabalho apresentou o desenvolvimento da primeira etapa da pesquisa que consiste na elaboração de um curso *online* aberto massivo de ensino e aprendizagem de geometria que tem como aporte teórico o Nível 1 do Modelo de Van Hiele. É importante pontuar que, nessa etapa foi possível mapear as necessidades inerentes à implementação de um curso MOOC, no intuito de atender aos interesses do público-alvo. Cabe lembrar que atividade pedagógica não deve ser restrita à inserção de materiais em um ambiente virtual, pois isso não garante uma aprendizagem, faz necessário a intervenção constante do professor com questionamentos desafiadores que despertem a curiosidade e promovam a discussão entre os estudantes.

Ainda cabe comentar o caráter “massivo” de um MOOC, uma vez que atinge um número significativo de estudantes, simultaneamente, que podem ter diferentes graus de escolaridade. Porém, através da realização das atividades interativas e colaborativas, certamente apresentarão diferentes olhares sobre um mesmo tópico estudado.

Quanto aos aspectos de inserção socioeducacional, é relevante enfatizar que os MOOCs também oportunizam o acesso às melhores

instituições de ensino em nível mundial por parte dos cidadãos comuns, sem precisar viajar.

Diante do exposto, conclui-se que a primeira parte da pesquisa foi de suma importância no intuito de se obter um aporte teórico sólido de modo a contribuir positivamente para o andamento da pesquisa.

Para a fase posterior, de implementação, ainda será necessário a produção de materiais como: vídeo, podcast, apostilas, quizzes, entre outros, de contribuir positivamente no processo de ensino-aprendizagem de geometria

De modo geral, a execução da primeira fase da pesquisa, trouxe a certeza de que existe uma correlação intrínseca entre pesquisa e a busca por respostas que possibilitem, efetivamente, transformar a prática pedagógica em prol do processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALRAIMI, Khaled M.; ZO, Hangjung; CIGANEK, Andrew P. Understanding the MOOCs continuance: the role of openness and reputation. *Computers & Education*, [London], v. 80, 2015, p. 28-38. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.006>. Acesso em: 18 jun. 2020.
- BLANCO, Ángel Fidalgo; GARCÍA-PEÑALVO, Francisco J.; SEIN-ECHALUCE, Marisa. A methodology proposal for developing adaptive cMOOC. In: Proceedings Of The First International Conference On Technological Ecosystem For Enhancing Multiculturality (TEEM '13), 13., 2013, New York. *Anais [...]*. New York, NY: ACM, 2013. p. 553-558. Disponível em: Microsoft Word - FI06-preprint.docx (usal.es). Acesso em: 12 mar. 2020.
- CHEN, Bang-yen. *Geometry of submanifolds*. United States: Courier Dover Publications, 2019.
- COSTA JÚNIOR, José Roberto; DA SILVA, João Batista Rodrigues. A Geometria pela Ótica da Teoria de van Hiele: uma análise do nível de desenvolvimento do pensamento geométrico de alunos de um curso de Licenciatura em Matemática. In: Encontro Paraibano de Educação Matemática, 8.; Fórum

Paraibano de Licenciaturas em Matemática, 3., 2014, Campina Grande. *Anais [...]*. Campina Grande, PB: EPBEM, 2014. Disponível em: a Geometria Pela Ótica Da Teoria De Van Hiele: Uma Análise do Nível de Desenvolvimento do Pensamento Geométrico de Alunos de um Curso de Licenciatura em Matemática | Plataforma Espaço Digital (editorarealize.com.br). Acesso em: 12 jun. 2013.

DAVIS, Dan et al. Encouraging Metacognition & Self-Regulation in MOOCs through Increased Learner Feedback. *In: LAL@ LAK*. Edinburgh: Lal, 2016. p. 17-22. Disponível em: paper3.pdf (ceur-ws.org). Acesso em: 18 maio 2020.

DOWNES, Stephen. *Connectivism and connective knowledge: essays on meaning and learning networks*. [S. l.]: Stephen Downes, 2012. Disponível em: Connectivism and Connective Knowledge (downes.ca). Acesso em: 07 maio 2020.

FASSBINDER, Aracele Garcia de Oliveira; DELAMARO, Marcio Eduardo; BARBOSA, Ellen Francine. Construção e uso de MOOCs: uma revisão sistemática. *In: Brazilian Symposium On Computers In Education (Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação - SBIE, 25 ; Congresso Brasileiro De Informática Na Educação - CBIE, 3., 2014, Porto Alegre. Anais [...]*. Porto Alegre: SBC, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2014>. Acesso em: 15 abr. 2020.

FUYS, David; GEDDES, Dorothy; TISCHLER, Rosamond. The van Hiele model of thinking in geometry among adolescents. *Journal for Research in Mathematics Education. Monograph*, London, v. 3, p. i-196, 1988. Disponível em: The Van Hiele Model of Thinking in Geometry among Adolescents on JSTOR. Acesso em: 18 mar. 2020.

GONÇALVES, Talita da Cunha; FERREIRA, Vera Lucia Duarte; FERREIRA, Cristiano Corrêa. Mineração de dados educacionais para a classificação dos níveis de Van Hiele. *Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - Congrega Urcamp*, Campinas, 2018, p. 375-389. Disponível em: MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE VAN HIELE | da Cunha Gonçalves | Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa - Congrega Urcamp (tche.br). Acesso em: 25 mar. 2020.

GUTIÉRREZ, Miguel Angel Bringas; NAVA, Cuauhtémoc Domínguez. Más allá de OCW: los cursos masivos abiertos en línea (MOOCs). *In: Encuentro De Didáctica De La Historia Económica, 11., 2014, Santiago de Compostela. Anais [...]*. Santiago de Compostela: Cursos, 2014. Disponível em: XI Encuentro de Didáctica de la Historia Económica (aehe.es). Acesso em: 09 set. 2020.

HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine; JACOBI, Daniel Felipe. Interlocuções e discursos de legitimação em EaD. *Ensaio: Avaliação e Políticas*

Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 28, n. 106, p. 178-197, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/tzBcZHVDtkNnMBZDKpX55ph/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 mar. 2020.

IPARRAGUIRRE, Régulo Pastor Antezana *et al.* Modelo Van Hiele y software Geogebra en el aprendizaje de estudiantes en áreas y perímetros de regiones poligonales. *Horizonte de la Ciencia*, Huancavelica, v. 10, n. 18, 103 - 126, 2020. Disponível em: Modelo Van Hiele y software Geogebra en el aprendizaje de estudiantes en áreas y perímetros de regiones poligonales - Dialnet (unirioja.es). Acesso em: 17 nov. 2020.

INDRIANI, Rusdiana; UMMAH, Umi Safiul; SIHKABUDEN, S. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele Terhadap Pemahaman Bangun Geometri Tunanetra. *Jurnal Ortopedagogia*, Indonésia, v. 5, n. 1, 33 - 38, 2019. Disponível em: 10.17977/um031v4i12018p033. Acesso em: 18 mar. 2020.

KHALIL, Hanan; EBNER, Martin. "How satisfied are you with your MOOC?" - A Research Study on Interaction in Huge Online Courses. *In: World Conference On Educational Media And Technology*, 2013, Kanaka. *Anais [...]*. Kanaka: EdMedia+ Innovate Learning. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2013. p. 830-839. Disponível em: "How satisfied are you with your MOOC?" - A Research Study on Interac... (slideshare.net). Acesso em: 23 mar. 2020.

KHALIL, Mohammad *et al.* Como a gamificação pode melhorar o envolvimento do aluno no MOOC ?. *In: Proceedings of the 11th European Conference on Game Based Learning*. Academic Publishing Limited, 2017. p. 819-828.

LEMGRUBER, Márcio Silveira. Educação a distância: para além dos caixas eletrônicos. *In: Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação*, 2., 2008, Pernambuco. *Anais [...]*. Pernambuco: MEC, 2008. Disponível: Educação a Distância: características e desafios (mec.gov.br). Acesso em: 28 nov. 2020.

LITWIN, Edith (org.). *Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed. 2001.

MAYORGA, Julián Andrés Herrera. Creación de un MOOC, como estrategia didáctica para la enseñanza en las identidades trigonométricas pitagóricas, con estudiantes del grado décimo, en la institución educativa Liceo Quindío de Salento. 2019. Tese de Doutorado. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Básicas. Maestría en Enseñanza de las Matemáticas. 2019.

MIQUELETTO, Thadeu Angelo. Desenho geométrico como recurso didático: uma metodologia para o ensino de matemática. 2018. 96f. Dissertação

(Mestrado em Educação) - Programa de PósGraduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino, Universidade Federal Do Paraná 2018

NASSER, Lilian (coord.). *Geometria: Na era da imagem e do movimento*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

OLIVEIRA, Mariângela Castro e. *Ressignificando a geometria plana no ensino médio, com auxílio de Van Hiele*. 2012. 266 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2012. Disponível em: EnCiMat_OliveiraMC_1.pdf (pu-cminas.br). Acesso em: 18 jul. 2017.

PASTOR, Adela Jaime. *Aportaciones a la interpretación y aplicación del modelo de Van Hiele: La enseñanza de las isometrías del plano. La evaluación del nivel de razonamiento*. Universitat de València, Departament de Didàctica de la Matemàtica. València. València: Universitat de València, 1993. Disponível em: Jaime, A. (1993): Aportaciones a la int. y apl. del modelo de Van Hiele (uv.es). Acesso em: 01 jun. 2020.

PERNIAS PECO, Pedro; LUJAN-MORA, Sérgio. Architecture of a MOOC based on CourseBuilder. In: Information Technology Based Higher Education And Training (ITHET); International Conference On, 12., 2013, Antalya. *Anais [...]*. Antalya: IEEEExplore, 2013. ISBN:978-1-4799-0086-2. Disponível em: Architecture of a MOOC based on CourseBuilder | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore. Acesso em: 18 dez. 2020.

PONTI, Marisa. Hei Mookie! Where Do I Start? The Role of Artifacts in an Unmanned MOOC. In: Hawaii International Conference On System Sciences, 47., 2014, Waikoloa. *Anais [...]*. Waikoloa: IEEEExplore, 2014. Disponível em: Hei Mookie! Where Do I Start? The Role of Artifacts in an Unmanned MOOC | IEEE Conference Publication | IEEE Xplore. Acesso em: 09 set. 2020.

RAMOS, Alice Emanuely Andrade de Sousa. *As dificuldades de aprendizagem em matemática: a percepção de um professor e seus alunos*. 2015. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia), Departamento de Práticas Educacionais e Currículo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: Biblioteca Digital de Monografias - UFRN: As dificuldades de aprendizagem em matemática: a percepção de um professor e seus alunos. Acesso em: 26 maio 2020.

RIBEIRO, Luis Otoni Meireles; CATAPAN, Araci Hack. Plataformas MOOC e redes de cooperação na ead. *EmRede-Revista de Educação a Distância*, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 45-62, 2018. Disponível em: v. 5 n. 1 (2018): Caminhos da autoria e criatividade na EaD | EmRede - Revista de Educação a Distância (aunired.org.br). Acesso em: 18 jul. 2020.

SIEMENS, George. Learning analytics: the emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, Arizona, v. 57, n. 10, p. 1380-1400, 2013. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Mercador-Sonhos-Morserus-M-Schweitzer-e-book/dp/B01BU39JBG> Acesso em: 18 jul. 2020.

SIVAMUNI, Kalaimagal; BHATTACHARYA, Sujoy. Assembling pieces of the MOOCs jigsaw puzzle. In: IEEE International Conference In Mooc, Innovation And Technology In Education (MITE), 2013, Jaipur. *Anais [...]*. Jaipur: IEEEExplore, 2013. Disponível em: 10.1109/MITE.2013.6756375. Acesso em: 18 jul. 2020.

SOUZA, Matheus dos Santos; DIAS, Marcelo de Oliveira. Um *software* para a análise do desenvolvimento do pensamento geométrico segundo o modelo de Van Hiele. *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 3, n. 8, 2019, p. 145-170. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwje8JLB_vnwAhWVD7kGHb-FABsEQFjAAegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7485320.pdf&usg=AOvVaw3Kvutegx3afOj2evb-m_vR. Acesso em: 17 abr. 2020.

SOUZA, Maria Erisvalda Mendes de et al. A educação em saúde como medida de prevenção e promoção da saúde bucal: health education as a measure of prevention and promotion of oral health. *Full Dentistry in Science*, Amazonas, v. 6, n. 22, p. 239-248, 2015. Disponível em: A educação em saúde como medida de prevenção e promoção da saúde bucal | Full dent. sci;6(22): 239-248, mar. 2015. tab, graf | LILACS (bvsalud.org). Acesso em: 22 ago. 2020.

SUBBIAN, V. Role of MOOCs in integrated STEM education: a learning perspective. In: Integrated Stem Education Conference (ISEC) - IEEE, 2013, Princeton. *Anais [...]*. Princeton: IEEEExplore, 2013. Disponível em: 10.1109/ISECon.2013.6525230. Acesso em: 22 ago. 2020.

TAHAN, Malba. O homem que calculava. 83ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

USISKIN, Zalman. *Van Hiele levels and achievement in secondary school geometry*. Chicago: CDASSG Project; The University of Chicago, 1982. Disponível em: ed220288.tif.pdf. Acesso em: 09 set. 2020.

VILLIERS, Michael de. Algumas reflexões sobre a Teoria de Van Hiele. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 12, n. 3, 400-431, 2010. Disponível em: Algumas reflexões sobre a Teoria de Van Hiele. | Villiers | Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática (pucsp.br). Acesso em: 09 set. 2020.

6

Josiane Martins Martins
Cristiano Corrêa Ferreira
Sonia Maria da Silva Junqueira

PROPOSTA DE UMA ENGENHARIA DIDÁTICA ATRAVÉS DA TÉCNICA DE LADRILHAMENTO

[...] a educação envolve sempre uma certa teoria do conhecimento posta em prática. (FREIRE, 1981, p. 45).

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é um recorte de uma dissertação em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGMAE) e vincula-se aos estudos desenvolvidos no Grupo de Pesquisa em Aprendizagens, Metodologias e Avaliação (G.A.M.A). Nesse âmbito, tem-se como objetivo propor a aplicação de uma sequência didática por meio da técnica de ladrilhamento, fundamentada nas duas primeiras fases da Engenharia Didática (ED). Espera-se com essa sequência garantir elementos suficientes para conjecturar e generalizar padrões, tipos e composições de polígonos junto a estudantes do Ensino Fundamental.

Desse modo, apresenta-se o desenvolvimento de um esquema experimental, baseado na realização, observação e análise de uma sequência de ensino para “conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados” (BRASIL, 2017, p. 545).

A proposta metodológica utilizada é a Engenharia Didática. Essa metodologia permite que os pesquisadores entendam, planejem e analisem as contribuições que a fase da experimentação proporcionará com a técnica de ladrilhamentos. A Engenharia Didática se divide em quatro fases: pesquisa preliminar; concepção e análise *a priori*; experimentação e análise *a posteriori*; e validação. Percebe-se que as dificuldades dos alunos não são problemas recentes, pois é alvo de inúmeras pesquisas relacionadas a essa temática. A esse respeito, Stefani e Proença (2019) mencionam a partir de seus estudos, que muitas vezes os professores deixam o ensino de geometria para o final do ano letivo, seja por falta de domínio e/ou tempo, o que para

esses autores seria causa do pouco aprendizado do conteúdo. Para Teixeira (2018), muitos docentes não conseguem relacionar a geometria das figuras planas, vistas nos livros com a geometria encontrada no cotidiano dos alunos, ficando presos aos métodos apresentados pelos livros didáticos.

Além disso, o autor destaca que, uma forma de despertar interesse nos estudantes é utilizar objetos encontrados no cotidiano.

Para autores como Afini e Souza Júnior (2013), Zanella, Franco e Canavarro (2018) utilizar *softwares* de geometria dinâmica também contribui na compreensão dos conceitos e propriedades dos objetos geométricos.

A preocupação com contexto significativo para aprendizagem é evidenciada no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como destaca:

Cumpra também considerar que, para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática (BRASIL, 2017, p. 299).

Assim, além de enfatizar a importância do contexto no qual o aluno está inserido na sociedade, através de suas vivências familiares, sociais e culturais, a BNCC também leva em conta o protagonismo dos estudantes em uma cultura digital de multimídias como sons, imagens, vídeos e animações. Por meio do texto da BNCC, percebe-se que a ideia principal é: “Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo” (BRASIL, 2017, p. 267).

Diante do exposto, propõe-se desenvolver uma pesquisa que envolva a técnica de Ladrilhamento como proposta para reduzir a pro-

blemática das dificuldades demonstradas pelos estudantes na área de Geometria Plana, especificamente as que envolvem a compreensão das relações entre ângulos e lados de polígonos regulares.

O processo de ladrilhamento consiste em cobrir inteiramente um plano sem superposições de figuras, sem espaços vazios entre elas. Essa técnica possibilita diferentes relações entre campos distintos do conhecimento geométrico, conforme se verifica na habilidade (nº EF-07MA27) do texto da BNCC:

Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos (BRASIL, 2017, p. 309).

Essa habilidade possibilita que o estudante investigue e participe de forma ativa no seu aprendizado. Nesse sentido, contribui para a autonomia do estudante na construção do conhecimento. Destaca-se ainda, conforme sugerem os autores Mello (2015) e Gumieri (2018), a partir dos resultados de suas pesquisas, que o manuseio dos polígonos em busca de ladrilhar o plano torna o aprendizado mais interessante, dinâmico e significativo, pois os ladrilhos são encontrados no dia a dia, como em pisos de cerâmicas e madeira, forros, estampas de tecidos, crochês e empilhamentos de objetos iguais, colaborando para uma maior proximidade entre o que se estuda na escola e o que ocorre na realidade dos estudantes.

Na busca por atingir o objetivo proposto, procura-se nas duas primeiras fases da ED, encontrar na literatura acadêmica disponível as principais causas das dificuldades dos estudantes no estudo das relações entre ângulos e lados de polígonos regulares, além de métodos e recursos geralmente utilizados nesse ensino. E através do planejamento das sequências didáticas com a técnica de ladrilhamentos busca-se, também, realizar atividades de investigação e generalização de

padrões na fase posterior, a experimentação. Dessa forma, pretende-se despertar o interesse do aluno em conteúdos referentes ao conhecimento matemático e desenvolver seu raciocínio lógico-matemático.

A pesquisa está estruturada da seguinte forma: introdução com o objetivo, a metodologia e a problemática. Na seção 2, apresenta-se, o desenvolvimento da temática abordada, o qual apresenta três subseções com uma breve discussão teórica. A primeira, trata-se da Teoria das Situações Didáticas, a segunda, refere-se à Engenharia Didática, e na terceira, e última, trata-se do percurso metodológico.

DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA ABORDADA

Para configurar o desenho desta pesquisa, utilizou-se a classificação de situações adidáticas embasada na Teoria das Situações Didáticas (TSD) desenvolvida por Brousseau. Para Brousseau (1986) o processo de aprendizagem matemática envolve professor, aluno e conhecimento matemático em uma tríplice relação. Assim, o autor teoriza que as interações entre o professor, aluno e saber são fundamentais para adquirir o conhecimento almejado.

Complementa o estudo, a Engenharia Didática (ED) como forma de analisar situações didáticas no campo da Educação matemática. Segundo Artigue (1995) o termo ED refere-se à analogia feita ao trabalho de um engenheiro, que planeja um projeto minuciosamente. Assim, com essa metodologia, o professor-engenheiro idealiza a realização de um projeto de aprendizagem para um certo número de alunos com uma sequência de aula organizada e articulada num período estipulado pelo professor.

TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS

No recorte apresentado nesta seção sobre a Teoria das Situações Didáticas, descrevem-se aspectos relativos à situação didática, adidática e não-didáticas, assim como, acerca dos diferentes tipos de classificações das situações adidáticas propostas por Brousseau (1986), situação adidática de ação; situação adidática de formulação; situação adidática de validação e situação adidática de institucionalização.

Brousseau (1986) valoriza na construção do conhecimento matemático, tanto os estudantes quanto o professor, que segundo esse autor, deve criar condições adequadas para o estudante adquirir o conhecimento de conteúdo específico. Em sua concepção teórica, uma situação didática tem como finalidade oportunizar aos alunos um saber.

Brousseau (1986) classifica situação didática, adidática e não-didáticas conforme destacado a seguir:

A situação didática é a união das relações implícitas ou explícitas entre um grupo de alunos, ou somente um aluno, envolvendo um meio, apreendendo eventualmente objetos e instrumentos, e um sistema educativo, representado pelo professor.

A situação adidática se caracteriza por momentos em que o estudante trabalha de maneira independente no seu processo de aprendizagem do conteúdo matemático, sem sofrer interferência pelo professor.

A situação não-didática caracteriza-se por não serem planejadas pelo professor para construção de uma aprendizagem, mas ocorrer a partir de relações sobre o conhecimento adquirido na vida do sujeito ou de circunstâncias como debates em sala em aula, permitindo que ocorra o aprendizado de forma inesperada.

Para melhor compreensão dos desdobramentos das situações adidáticas de Brousseau (1986), apresenta-se o detalhamento em situações de ação, de formulação, de validação e de institucionalização.

As situações de ação, caracterizam-se pela ideia principal de realizar o experimento e solucioná-lo, sem se preocupar em explicar a sua elaboração e sua natureza teórica. A ideia principal dessa situação é solucionar o problema através de ações imediatas, a partir da escolha e estrutura das situações didáticas pelos professores, que permitem condições aos estudantes na solução de um problema.

Em uma situação de formulação o aluno utiliza alguma base ou informação teórica para solucionar o problema, podendo utilizar uma linguagem apropriada para explicar a teoria. Nessa situação o estudante tenta justificar as afirmações, mas não há uma preocupação em provar sua validação.

Na situação de validação o aluno utiliza alguns mecanismos de provas para o que foi realizado na situação da ação, portanto, realiza declarações, informações e elaborações acerca do objeto em estudo.

Por fim, na situação de institucionalização, o objetivo é generalizar o conhecimento. Essa situação exige que sejam feitas discussões e debates, entre os alunos e o professor para a fixação intelectual do conhecimento matemático construído. O professor protagoniza essa ação, que é de natureza didática, pois reforça, generaliza e sintetiza o conhecimento.

Neste estudo, toma-se a classificação das situações adidáticas como fundamentais, pois refletem a classificação da sequência didática que será proposta na Engenharia didática assumida.

ENGENHARIA DIDÁTICA

A ED, segundo Artigue (1995, p. 36, tradução nossa) “[...] caracteriza-se em primeiro lugar, por um esquema experimental baseado nas “realizações didáticas” na aula, isto é, na concepção, na realização, na observação e na análise de sequências de ensino”. Ou seja, essa metodologia determina desde a construção até a observação e análise das sequências pelos alunos.

A ED caracteriza-se por quatro fases. A primeira fase é chamada análise preliminar ou análise prévia. Nessa fase, são realizadas as observações do quadro teórico didático geral, assim como, são feitas as análises do ensino atual e a proposição de intervenções para modificar ou melhorar a condição de aprendizagem dos estudantes em sala de aula. Para Artigue (1995), essa etapa se distingue em três dimensões: Epistemológica, Cognitiva e Didática.

A dimensão epistemológica, associa-se às características do conhecimento, à transformação do conteúdo em saber escolar. A dimensão cognitiva associa-se às características do público a quem o ensino é direcionado, portanto envolve conhecer as dificuldades, perguntas e erros dos estudantes. A dimensão didática, associa-se às características do funcionamento do sistema de ensino, está relacionada às ações dos professores, aos conteúdos dos livros didáticos.

A segunda fase da ED é definida como concepção e análise *a priori* das situações didáticas. Esta fase marca a descrição e justificativa das escolhas do conteúdo, da abordagem da sequência de ensino e dos recursos que serão utilizados, e, somente a partir dessas escolhas é que se elabora a sequência didática que se pretende implementar. Segundo Artigue (1995) essa fase é caracterizada por delimitar variáveis de comando, isto é, a partir das análises preliminares, escolhe-se as variáveis que são distinguidas em: macrodidáticas ou globais e as

microdidáticas ou locais. As macrodidáticas, referem-se aos recursos que serão utilizados, à retomada do estudo ou assunto que se almeja ensinar, com destaque à forma e aos métodos que serão utilizados, além de ser necessário conhecer quais os requisitos necessários para ensinar o que se pretende. Já as microdidáticas, referem-se principalmente às dificuldades encontradas no interior da sala de aula.

A terceira fase é denominada experimentação e, segundo Machado (2012), envolve a aplicação a uma quantidade limitada de alunos de instrumentos de pesquisa, onde se registra as observações, através de audiovisuais e relatórios realizados durante a experimentação. Para Almouloud (2007) nessa fase é necessário apresentar o organograma de trabalho, o cronograma do experimento, além de detalhar o cenário, as condições da experimentação, assim como, é necessário justificar a questão e hipótese de pesquisa em relação ao experimento, e, também discutir os quadros teóricos e os objetivos.

Na última fase, definida como análise *a posteriori* e validação, recolhem-se os dados e as observações feitas durante a experimentação. De acordo com Almouloud (2007), essa fase caracteriza-se por confrontar a análise *a posteriori* e a validação com a *priori* em relação às hipóteses, problemática e os fundamentos teóricos.

Essas fases da ED permitem um conhecimento amplo do objeto de estudo, desde as principais dificuldades encontradas no aprendizado dos alunos, até a construção, previsão, aplicação e análise de sequências didáticas propostas. Neste artigo, destaca-se as duas primeiras fases da ED dada à importância que proporcionam para criação de uma base consistente que permitirá alcançar o sucesso na pesquisa.

DISCUSSÃO DO PERCURSO DA PESQUISA

Na sequência, apresenta-se o desenvolvimento das duas fases da Engenharia Didática e devido à especificidade proposta para este estudo, em particular, essas duas fases permitiram que os autores conhecessem o objeto de estudo e construíssem a sequência didática que será aplicada em posterior experimentação e análise *a posteriori* e validação.

Na **análise preliminar** foram pesquisados artigos, livros e dissertações sobre o assunto Geometria Plana com a finalidade de entender os obstáculos encontrados na Educação Básica, bem como, compreender as principais ações realizadas pelos professores no planejamento das atividades desenvolvidas em sala de aula. Para realizar essa fase, subdividiu-se o processo em aspectos epistemológicos, didáticos e cognitivos.

Em relação aos aspectos epistemológicos, foram investigados os seguintes trabalhos: Brazão (2015), Boiago (2015), Teixeira (2018) e Stefani e Proença (2019), além de outros autores analisados por eles, como Pavanello (1993) e Lorenzato (1995). Esses autores destacam as principais dificuldades e empecilhos encontrados no decorrer dos anos no ensino, na sala de aula, de Geometria Plana, como a falta de contextualização com a realidade, o pouco conhecimento dos docentes em relação à área de geometria. A partir dessa pesquisa, percebe-se a importância de métodos eficientes de ensino e aprendizagem, pois além de despertarem o interesse dos alunos em relação à geometria, servem de base para estudos mais aprofundados em matemática, e ainda contribuem para aplicações no cotidiano, o que é um passo importante para contextualizar e dar significado ao processo de construção do conhecimento matemático.

Em relação aos aspectos didáticos, analisou-se o documento norteador do ensino, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e algumas sequências didáticas utilizadas pelos professores. Dessa forma, buscou-se entender o documento que norteia as atividades dos professores e, o que compete em termos de execução, além de conhecer sequências didáticas utilizadas pelos professores. Essas informações serão avaliadas como subsídios para conhecer e entender quais são as competências necessárias e quais são as melhores formas de aplicação de conteúdos específicos. Por meio da análise do documento da BNCC foi possível escolher uma habilidade (nº EF07MA27): “Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos” (BRASIL, 2017, p. 309). Essa habilidade será contemplada nos objetivos da sequência didática.

Em relação aos aspectos cognitivos, ou seja, que contribuem para que o aluno absorva o conhecimento desenvolvido em práticas de sala de aula, buscou-se subsídios nas pesquisas de Afini e Souza Júnior (2013), Assumpção (2015), Santos e Alves (2018), Teixeira (2018), Zanella, Franco e Canavarro (2018). Essa coleta de informações mostrou a importância de se promover práticas que resultem na obtenção do conhecimento, que corroborem para desenvolver a autonomia para continuidade e aprofundamento nos estudos de conteúdos de geometria. De forma unânime, as pesquisas destacaram a importância do trabalho pedagógico com *softwares* de geometria dinâmica, como o *Geogebra*⁹.

A outra fase investigada foi a **concepção e análise a priori**. Esta fase compreendeu a elaboração das hipóteses, das variáveis e

9 O GeoGebra é um *software* matemático dinâmico gratuito e multiplataforma para todos os níveis de ensino que une geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculo em um pacote fácil de usar. Disponível em: <https://blog.geogebra.org/2014/09/geogebra-goes-3d/>.

das sequências didáticas, além de análises das possíveis resoluções da sequência didática elaborada e a classificação das situações didáticas. Nesse sentido, as hipóteses do projeto foram estabelecidas nas descrições destacadas a seguir: i) há relação entre ladrilhamentos e os conteúdos de Geometria Plana do Ensino Fundamental; ii) por meio de atividades com a técnica de ladrilhamentos, o estudante é capaz de se aprofundar em conteúdos referentes à Geometria Plana do Ensino Fundamental.

Nessa direção, em relação às variáveis Macrodidáticas (relativas à organização global), definiu-se o estudo dos conceitos de Geometria Plana com ênfase nas suas dificuldades e possíveis formas de ensino. E, a respeito das variáveis Microdidáticas (relativas à organização local), a construção das representações de polígonos em *softwares de Geogebra*.

Em relação à previsão das atividades, da sequência didática, referente à fase da experimentação, serão realizados 6 encontros com 2h/aulas em uma turma de uma escola do Ensino Fundamental da rede pública de ensino do município de Bagé, em que os estudantes deverão construir, reproduzir e compreender a história dos ladrilhos, além de estabelecer relações entre os ângulos internos e as medidas dos lados dos polígonos. A turma manipulará virtualmente formas geométricas (triângulo, quadrado, pentágono, hexágono, octógono e dodecaedro) no *software Geogebra* para construir mosaicos e compor ladrilhamentos. A seguir, descreve-se as etapas a cumprir em cada um dos encontros previstos:

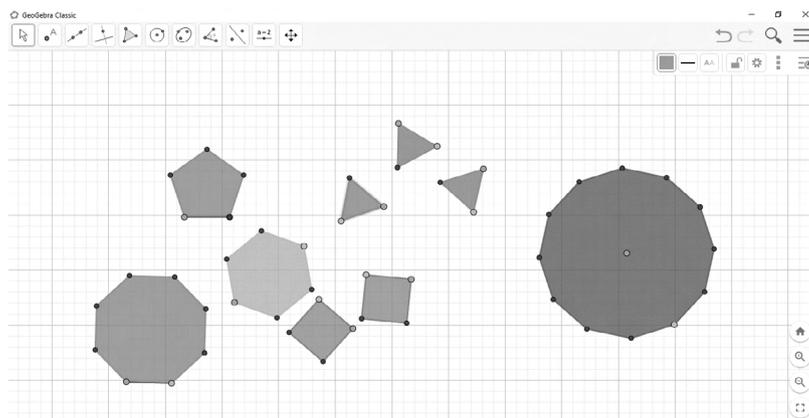
Encontro 1: envio de questionário via *Google Forms*. Este encontro tem como objetivo, além de identificar o perfil dos investigados, também levantar conhecimentos prévios sobre o assunto em estudo e identificar o interesse em matemática desses estudantes.

Encontro 2: início da aplicação da sequência didática.

Este encontro destaca a abordagem da história e exemplos de ladrilhamentos. O conteúdo será introduzido na forma de infográfico, com imagens.

Encontro 3: construção de polígonos regulares. Este encontro contempla a apresentação aos estudantes sobre como construir polígonos com o apoio do *software Geogebra*, conforme Figura 1, complementada com a apresentação das funcionalidades do programa.

Figura 1 - Polígonos construídos no software Geogebra.



Fonte: Autores (2020).

Encontro 4: investigação do uso de ladrilhamento. Este encontro prevê a utilização de polígonos já construídos no *software Geogebra* para a confecção de ladrilhamentos. É esperado que os estudantes consigam identificar diferentes tipos de ladrilhamento com polígonos regulares e que, ao usar a técnica de ladrilhamento para cobrir o plano, primeiro com polígonos regulares iguais e, em seguida, com a combinação de polígonos regulares diferentes, mantendo-se a congruência dos lados; que os estudantes descubram possibilidades

de padronização de ladrilhamento e estabeleçam relações preliminares entre os ângulos.

Encontro 5: exploração dos conceitos matemáticos. Esta fase também envolve a manipulação de polígonos regulares para a construção de diferentes possibilidades de ladrilhamento, em um processo de ampliação das conjecturas e deduções alcançadas no encontro anterior. Espera-se que os estudantes consigam compreender e escrever a fórmula matemática da soma dos ângulos internos e externos de um polígono, e também a fórmula para calcular a medida dos ângulos internos de um polígono. Os estudantes deverão construir e socializar seus resultados.

Encontro 6: atividade final. Neste encontro os estudantes devem responder ao Questionário final. Esta etapa tem como propósito levantar dados que confirmem se a sequência didática cumpriu o objetivo de despertar o interesse dos estudantes no estudo do tema ladrilhamento, se foram estabelecidas relações com a realidade e se essa contextualização contribuiu para o aprendizado de conceitos matemáticos.

O planejamento da sequência didática, considera as etapas da classificação das situações adidáticas com base na Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (1986), conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação das situações adidáticas.

Situação adidática para o ensino de ângulos internos	
Situação de ação	Realizar e executar a atividade. Os estudantes colocam seus saberes em prática.
Situação de formulação	Nessa etapa os sujeitos envolvidos construirão, a partir da língua natural ou matemática, respostas referentes à atividade proposta. Os estudantes explicitam suas estratégias.

Situação de validação	A partir das questões elaboradas na sequência didática, os estudantes devem responder às questões que busquem justificar informações e elaborações do objeto de estudo. Os estudantes devem provar que suas formulações são verdadeiras.
Situação de institucionalização	No final das atividades os alunos irão expor seus resultados, o que desencadeará um ambiente propício para discussão de todos os sujeitos envolvidos para dessa forma construir o conhecimento matemático. O professor seleciona e organiza as situações registradas.

Fonte: Autores (2020).

Conforme exposto, este estudo conclui-se na descrição das duas primeiras fases da ED. Posteriormente, a etapa de experimentação e de análise *a posteriori* também tomarão forma, com a aplicação efetiva da sequência didática descrita.

Dessa forma, verifica-se que é fundamental que haja uma boa compreensão e planejamento nas duas primeiras fases da ED, pois possibilita que haja sucesso na continuidade e ao longo de toda pesquisa.

REFLEXÕES FINAIS

Conclui-se que o desenvolvimento das duas primeiras fases da ED possibilitaram escolhas importantes para a construção da sequência didática, assim como para preparação para as etapas de experimentação e análise *à posteriori*.

A primeira fase, análise preliminar, possibilitou conhecer todo o objeto de estudo. Com os aspectos epistemológicos foi possível descobrir as principais causas e dificuldades encontradas na aprendizagem dos alunos. Sob os aspectos didáticos, verificou-se o que é ensinado pelos professores e quais são as competências necessárias para

o objeto de estudo da sequência proposta. Em relação aos aspectos cognitivos, buscou-se pesquisas e atividades que facilitem o processo de ensino e aprendizagem envolvendo polígonos regulares, como exemplo, o *software* de geometria dinâmica *Geogebra*. Conclui-se que a primeira fase permitiu subsídios robustos para criar uma base teórica sólida e dar andamento na pesquisa.

Quanto à segunda fase, a análise *a priori*, destaca-se que permitiu criar variáveis e hipóteses que serão analisadas no decorrer das fases subsequentes da ED, a experimentação e a análise à posteriori. A partir desta fase da ED, criou-se a sequência didática e a previsão de respostas o que possibilita maior segurança e compreensão do processo de preparar para aplicação e analisar os dados.

Enfim, sinaliza-se para pesquisas futuras, a expectativa de que ao término das aplicações das fases posteriores da ED (terceira e quarta fases), os alunos sejam capazes de entender e contextualizar os conceitos geométricos estudados; além de formular, empregar e interpretar elementos da geometria plana em outros contextos matemáticos ou não.

REFERÊNCIAS

AFINI, Dais Capucho; SOUZA JÚNIOR, José Carlos de. Mosaicos, pavimentações do plano e o ensino da geometria. *In: Encontro Nacional de Educação Matemática*, 11., 2013, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba, PR: SBEM, 2013. p. 1-10. Disponível em: 2842_780_ID.pdf (hospedagemdesites.ws). Acesso em: 8 jun. 2019.

ALMOULOUD, Saddo Ag. *Fundamentos da didática da matemática*. Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 218 p.

ARTIGUE, Michéle. *Ingeniería didáctica en educación matemática*. México: Editora Grupo Editorial Iberoamericana, 1995. 140 p. Disponível em: (PDF) Ingeniería didáctica en educación matemática (researchgate.net). Acesso em: 04 abr. 2019.

ASSUMPCÃO, Paula Gabrieli Santos de. *Perímetro e área: uma engenharia didática utilizando o geogebra sob o olhar das representações semióticas*. 2015. 233 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6747?show=-full>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BOIAGO, Carlos Eduardo Petronilho. *Área de figuras planas: uma proposta de ensino com modelagem matemática*. 2015. 230 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de ciências e matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18762/1/AreaFigurasPlanas.pdf>. Acesso em: 09 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017. Disponível: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/B-NCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 maio 2019.

BRAZÃO, Andre Luiz. *Geometria euclidiana plana e suas aplicações no ensino básico*. 2015. 153 f. Dissertação (Mestrado profissional em matemática) - Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=11&Itemid=76&lang=pt-br. Acesso em: 22 ago. 2020.

BROUSSEAU, Guy. *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques: Recherches en didactique des Mathématiques*, Grenoble, v. 7, n. 2, 1986. Disponível em: <https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/>. Acesso em: 18 jul. 2020.

FREIRE, Paulo. *Ação cultural para a liberdade*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1981. 149p. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/otp/livros/acao_cultural_liberdade.pdf. Acesso em: 11 jul. 2021.

GUMIERI, Antônio Cláudio. *Aplicação da técnica de ladrilhamento com polígonos regulares nos anos finais do ensino fundamental*. 2018. 100 f. Dissertação (Mestrado profissional em Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/2018/110518>. Acesso em: 22 ago.2020.

LORENZATO, Sérgio. *Por que não ensinar Geometria?* *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, Blumenau, a. III, n. 4, 1995. Disponível

em: http://professoresdematematica.com.br/wa_files/0_20POR_20QUE_20NAO_20ENSINAR_20GEOMETRIA.pdf. Acesso em: 10 jul. 2019.

MACHADO, Sílvia Dias Alcântara. Engenharia Didática. In: MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (org.). *Educação matemática: uma (nova) introdução*. 3.ed. São Paulo: Editora da PUC, 2012. p. 77-111

MELLO, Leila Inês Pagliarini. Ladrilhamentos no plano: uma atividade para o ensino médio. REMAT: Revista Eletrônica da Matemática, Caxias do Sul, v. 1, n. 2, jan. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/1275>. Acesso em: 14 jun. 2019.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. *Revista Zetetiké*, Campinas, v. 1, n. 1, jan./dez. 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646822>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SANTOS, Ana Paula Rodrigues Alves; ALVES, Francisco Régis Vieira. A engenharia didática para o ensino de olimpíadas de matemática: situações olímpicas com o amparo do *software geogebra*. *Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, Bogotá, v. 13, n. 1, jan./jun. 2018. Disponível em: <http://doi.org/10.14483/23464712.11732>. Acesso em: 20 maio 2019.

SOUSA, José Henrique Ferreira. François Viète. Disponível em: http://clubes.obmep.org.br/blog/b_fviete/, 2016. Acesso em: 12 fev. 2021.

STEFANI, Amanda; PROENÇA, Marcelo Carlos de. Análise das dificuldades de alunos dos anos finais do ensino fundamental na resolução de problemas de perímetro e área. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão, v. 8, n. 16, jul./dez. 2019. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/1902>. Acesso em: 10 jul. 2019.

TEIXEIRA, Rackel de carvalho. *Uma maneira dinâmica de aprender área e perímetro de figuras planas a partir de situações concretas e lúdicas*. 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Programa de Pós-Graduação de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes. 2018. Disponível em: [GUMIERI_Antônio_2018.pdf](http://ufscar.br/GUMIERI_Antônio_2018.pdf) (ufscar.br). Acesso em: 18 maio 2020.

ZANELLA, Idelmar André; FRANCO, Valdeni Soliani; CANAVARRO, Ana Paula. Realizar construções geométricas com o *geogebra*: a contribuição do ambiente de geometria dinâmica para o futuro professor de matemática. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão, v. 7, n. 14, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/1706>. Acesso em: 14 jul. 2019.



Luciana Batista de Freitas

Pedro Fernando Teixeira Dorneles

Marcelo da Silva Nunes

Lisete Funari Dias

Márcia Von Firme

**PORTFÓLIO
REFLEXIVO *ONLINE*:**
uma ferramenta
de avaliação inovadora
para feiras de ciências

O portfólio reflexivo é, sobretudo, uma estratégia na qual a avaliação formativa continuada e personalizada garante o refazer das aprendizagens e potencia a sua qualidade final percebida como produto (SÁ-CHAVES, 2004, p. 11).

INTRODUÇÃO

O presente texto apresenta inicialmente a base teórica sobre o conceito e utilização de portfólio, surgido do campo das Artes e muito utilizado na Educação, como uma forma de acompanhar e avaliar o processo de desenvolvimento das atividades propostas pelo professor.

Buscamos também, no portfólio, uma forma de avaliação reflexiva durante o desenvolvimento dos trabalhos investigativos dos alunos, assim como um instrumento de autoavaliação da prática pedagógica do próprio professor.

A partir daí, pensamos em um portfólio *online*, uma vez que esse instrumento possibilita utilizar uma infinidade de documentos e mídias, além de poder ser utilizado junto a uma ferramenta disponibilizada de forma gratuita na internet – o *Drive do Google*.

Propomos então, a construção de um protótipo de portfólio denominado Portfólio Reflexivo *Online* (PRO), que proporciona o registro, o acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas ao longo do processo de construção de projetos a serem submetidos para Feiras de Ciências, bem como a facilidade de armazenamento dos dados.

A base estrutural do protótipo, PRO será disponibilizada dentro da ferramenta *Drive do Google*, que permite o armazenamento e sincronização de arquivos, em que serão criadas pastas de temas específicos, mediante uma sequência lógica de construção do trabalho,

possibilitando uma interação entre os participantes e a reflexão de tudo que estiver sendo inserido e analisado.

Justificamos a proposta do PRO, uma vez que frequentemente os trabalhos desenvolvidos em Feiras de Ciências não apontam o registro das atividades que foram desenvolvidas durante a construção, bem como não evidenciam a reflexão por parte do aluno e professor, demonstrando a necessidade da implantação de um instrumento que permita a exposição e a reflexão de conhecimentos adquiridos com essa prática.

CONCEITO DE PORTFÓLIO

O termo *portfólio*, de acordo com Nunes e Moreira (2005, p. 53), “deriva do verbo latino *portare* (transportar) e do substantivo *foglio* (folha) e tem vindo a designar a pasta que contém desenhos, fotos, textos, pautas de músicas, seja de profissionais diversos ou de alunos”.

O conceito de portfólio surgiu no campo das Artes, podendo ser denominado como um conjunto de trabalhos de um artista (desenhista, cartunista, fotógrafo etc.) ou de fotos de um ator, ou modelo usado para divulgação das produções entre os clientes. Nesse caso, sendo um instrumento útil pela possibilidade de poder comprovar os trabalhos individuais desenvolvidos e suas capacidades criadoras e artísticas.

Por muito tempo, o uso de portfólios foi reconhecido apenas pelo meio comercial, sendo desprezado como prática educacional e reconhecido apenas como uma compilação de materiais e trabalhos desenvolvidos por um determinado profissional ou por uma empresa. Percebe-se hoje, que independente da área, o portfólio pode ser visto

como um documento que representa o desenvolvimento das competências e as habilidades do indivíduo.

O portfólio, segundo Seldin (1991), pode ser visto como um documento personalizado de um autor, que apresenta seus objetivos e características próprias de seus trabalhos, muito embora esse conceito tenha sido emprestado de outras áreas do conhecimento. Centra (1994, p. 3) afirma que “o portfólio vem sendo apontado como uma das mais recentes contribuições para uma avaliação eficaz do ensino”.

Porém, em especial em atividades educacionais, o portfólio não deve ser confundido com o caderno diário, pois não se trata de um espaço onde se registram todos os trabalhos do estudante, mas sim uma compilação dos trabalhos que o estudante entenda como relevantes, após um processo de análise crítica e devida fundamentação (ARTER; SPANDEL; CULHAN, 1995).

Já Crockett (1998, *apud* ALVARENGA; ARAÚJO, 2006, p. 138), grande defensor da ferramenta, ressalta que portfólios podem ser usados como alternativa para o professor avaliar os seus estudantes, bem como para conduzi-los a uma autorreflexão e posterior autoavaliação. O autor conceitua portfólio como “uma amostra de exemplos, documentos, gravações e produções que evidenciam habilidades, atitudes e/ou conhecimentos e aquisições obtidas pelo estudante durante um espaço de tempo” (CROCKETT, 1998, *apud* ALVARENGA; ARAÚJO, 2006, p. 138).

Souza e Paiva (2012, p. 9) destacam que o uso do portfólio começou a difundir-se em espaço escolar na década de 90, com ênfase nos Estados Unidos, evidenciado, atualmente, como um dos mais novos subsídios para uma avaliação dinâmica e eficiente do processo de ensino/aprendizagem.

No campo da educação, Hernández (2000, p. 166) define portfólio, como:

[...] um continente de diferentes tipos de documentos (anotações pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, controles de aprendizagem, conexões com outros temas fora da escola, representações visuais, etc.) que proporciona evidências do conhecimento que foi construído, das estratégias utilizadas e da disposição de quem o elabora, em continuar aprendendo.

Além de possibilitar a avaliação da aprendizagem dos estudantes, esse conjunto de documentos, de instrumentos, de dados etc., possibilita ao professor avaliar a qualidade do seu trabalho, uma vez que na perspectiva de Arter e Spandel (1992, p. 36 *apud* ZANELLATO, 2008, p. 26) o portfólio é:

[...] uma coleção proposital do trabalho do aluno que conta a história dos seus esforços, progresso ou desempenho em uma determinada área. Essa coleção deve incluir a participação do aluno na seleção do conteúdo do portfólio; as linhas básicas para a seleção; os critérios para julgamento do mérito; e evidência e autorreflexão pelo aluno.

Já para Barton e Collins (1997, p. 3 *apud* ZANELLATO, 2008, p. 27), “o portfólio é uma criação única porque o aluno seleciona as evidências de aprendizagem e inclui reflexões sobre o processo desenvolvido”. Nesta perspectiva, Villas Boas (2007, p. 28) nos diz que o uso do portfólio:

[...] beneficia qualquer tipo de aluno: o desinibido, o tímido, o mais e o menos esforçado, o que gosta de trabalhar em grupo e o que não gosta, o mais e o menos motivado ou interessado pelo trabalho escolar, porque ele pode passar a gostar, assim como pode apresentar suas produções usando outras linguagens.

Os portfólios podem ser úteis como procedimentos de avaliação contextualizada não apenas de um componente curricular ou de um curso, pois estes criam um elo instrucional importante entre séries,

anos, disciplinas e temas quando partilhados com outros professores (VILLAS BOAS, 2008, p. 43). Estas informações tornam-se fontes de pesquisa para atuar de modo mais direcionado a cada comunidade com sua cultura e seus valores, uma vez que de acordo com Sá-Chaves (2005, p. 9), a elaboração do portfólio é:

Uma estratégia que procura evidenciar o fluir dos processos subjacentes ao modo pessoal como cada qual se apropria singularmente da informação, reconstruindo o seu conhecimento pessoal prévio, permite ao professor/formador, compreender e intervir atentamente nesses mesmos processos.

Neste contexto, após analisarmos diversos conceitos de portfólio, adotamos o conceito acima, apresentado por Sá-Chaves (2005), fundamental para embasar nossa proposta de portfólio a partir de uma temática reflexiva, contida no livro “Os portfólios reflexivos (também) trazem gente dentro”, em que a autora apresenta reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos educativos.

O referido livro, organizado por Sá-Chaves, apresenta em capítulos, trabalhos de investigação e estudos desenvolvidos por diversos autores no âmbito da aprendizagem, em relação ao uso do Portfólio Reflexivo (PR).

PORTFÓLIO REFLEXIVO

De acordo com Sá-Chaves (2005, p. 8), a produção de portfólios reflexivos possibilita a ocorrência de um “processo de consciencialização, que permite relativizar as convicções e reconhecimentos próprios, ampliando o quadro de referências e abrindo novos espaços de compreensão, contextualizada e de ação futura”.

O portfólio pode apresentar, paralelamente à narrativa verbal, uma narrativa visual, permitindo nessa mútua explicitação tornar mais perceptíveis os conteúdos, os significados que lhes foram atribuídos e os sentidos que, com eles, se desenham como norteadores, olhares legitimadores de toda a ação formativa (SÁ-CHAVES, 2004, p. 12).

O uso de portfólio reflexivo na aprendizagem sugere a possibilidade de tornar visível o que normalmente é invisível, uma vez que conforme Souza e Paiva (2012, p. 4), este instrumento possibilita:

O pensamento do aluno em seu processo de aprendizagem é o espaço necessário para que o mesmo aprenda a questionar fatos, formular problemas e apresentar soluções, utilizando o pensamento lógico, a criatividade e a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

A produção do portfólio representa não apenas um momento de sistematização das aprendizagens ocorridas ao longo do processo e sim a condução da própria aprendizagem, uma vez que de acordo com Kish *et al.* (1997, p. 255) são particularmente enfáticos ao destacar o portfólio “como ferramenta de avaliação que convida o aluno a contar a história de seu trabalho e a se tornar mais reflexivo sobre suas práticas”. Estes autores argumentam que:

A reflexão reduz a tendência do aluno a ser impulsivo e melhora a capacidade de solucionar problemas. O pensamento reflexivo ajuda o aluno a analisar e debater o assunto, bem como melhora a comunicação. Além disso, promove a auto conscientização, forçando o indivíduo a questionar-se (KISH *et al.*, 1997, p. 255).

A reflexão sistemática das práticas desenvolvidas, por meio do portfólio, possibilita ao professor conscientizar-se do conhecimento que emerge do cotidiano, configurando-se em instrumento tanto organizador como revelador da aprendizagem, além de desenvolver os níveis de originalidade e criatividade profissionais. Na perspectiva de Dias (2005, p. 111), o pensamento reflexivo é estimulado pelo processo

de elaboração do portfólio quando proporciona ao sujeito em formação o conhecimento de fatores do meio influentes nesse processo.

A produção do portfólio não deve estar condicionada a atribuição de conceito avaliativo, daí sua produção ser motivada pelo reconhecimento de seu valor enquanto instrumento informativo. Neste contexto, o portfólio é um elemento de autorreflexão que segundo Firme (2011, p. 30) “embora seja um processo intenso de reflexão individual, necessita de interação como os outros”, neste caso entre professor/alunos e alunos/alunos, permitindo que o estudante tenha o compromisso com as atividades desenvolvidas durante a construção deste, enquanto se constroem conexões naturais com os conhecimentos escolares.

Essa abordagem também possibilita que o aluno desenvolva, exercite e/ou coloque em prática a escrita e a leitura, evidenciando que o que é importante não é o portfólio em si, mas, o que o estudante aprendeu ao criá-lo, indo ao encontro do pensamento dos autores Gonçalves, Lindemann e Galiazzi, (2007, p. 235), que expressam que: “a escrita e a leitura são atividades dialógicas que contribuem, respectivamente, para a organização do pensamento e para contrapor à palavra do autor uma contra palavra, dentre outros aspectos”.

Segundo Sá-Chaves (2000, p. 10), o uso do portfólio reflexivo pode denotar a participação pessoal dos estudantes no processo de (re)construção de conhecimento no interior de uma concepção que assume a condição social e interpessoal da construção do conhecimento científico pois o uso desse recurso de aprendizagem da ciência na sua qualidade social oferece contribuições importantes tais como:

- a) a promoção do desenvolvimento da auto estima e da auto identificação de cada participante; b) o desenvolvimento reflexivo, quer ao nível cognitivo, quer meta cognitivo; c) a estimulação do processo de enriquecimento conceitual, através do recurso a múltiplas fontes de conhecimento que se manifestam

presencialmente; d) a estruturação da organização conceitual a nível individual, através da progressiva aferição de critérios de coerência, significado e relevância pessoal; e) a fundamentação de processos de reflexão para na, e sobre a ação, quer na dimensão pessoal, quer profissional; f) a efetivação de mecanismos de aprofundamento conceitual continuado, através do relacionamento em feedback entre membros das comunidades de aprendizagem; g) a estimulação da originalidade e criatividade individuais no que se refere aos processos de intervenção educativa, aos processos de reflexão sobre os mesmos, é a sua explicação através de vários tipos de narrativa; h) a contribuição para a construção personalizada do conhecimento para, em e sobre a ação, reconhecendo lhe a natureza dinâmica, flexível, estratégica e contextual; i) a regulação em tempo útil, de conflitos de etiologia diferenciada, garantindo condições de estabilidade dinâmica e de desenvolvimento progressivo da autonomia e da identidade; j) a da facilitação de processos de auto e hétero avaliação, através da compreensão atempada dos processos (SÁ-CHAVES, 2000, p. 10).

Contudo, a autora nos lembra que o uso do portfólio reflexivo deve ocorrer à luz de perspectivas de ensino globalizantes, uma vez que a educação é um processo de transformação de teorias e de práticas que não se resume à construção de conceitos isolados, perspectiva contrária à do ensino tradicional.

Neste contexto, é necessário que o professor também atue como um profissional reflexivo e que busque a compreensão da importância da utilização dos portfólios como ferramenta pedagógica na elaboração de aulas mais envolventes e criativas. Trabalharemos, portanto, nesta perspectiva de que o portfólio reflexivo possa proporcionar o progresso contínuo e permanente no desenvolvimento de habilidades e atitudes tanto para os alunos como para o professor.

PROTÓTIPO DO PORTFÓLIO REFLEXIVO ONLINE

O protótipo do Portfólio Reflexivo *Online* (PRO) foi construído a partir de pastas criadas e integradas dentro do *Drive do Google*, tendo em vista que este armazena arquivos com segurança, possibilita o acesso livre até 15 gigabytes de armazenamento, além da possibilidade de compartilhamento de dados do usuário em qualquer lugar do planeta, desde que este usuário possua uma conta no *Gmail e internet* a sua disposição.

Visando apresentar um ambiente de interação amigável para o PRO, criamos uma interface vinculada ao *WiX.com*, que é uma plataforma *online* de criação e edição de *sites*, conforme demonstra a Figura 1, a qual irá possibilitar ao professor e alunos uma conexão rápida às pastas do protótipo que se encontram no *Drive do Google*, de forma identificada e organizada.

Figura 1 – Tela de interface do protótipo de Portfólio Reflexivo Online.



Fonte: Autora (2020).

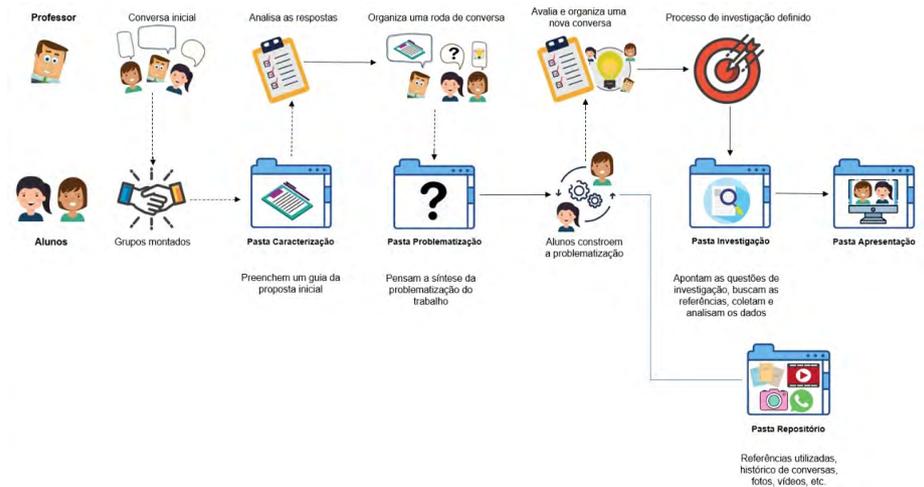
* WiX, site criado pela primeira autora.

Para que os usuários do Portfólio Reflexivo *Online* tenham acesso às referidas pastas, é necessário que os mesmos possuam, preferencialmente, conta no *Gmail*. Após, o administrador do PRO autoriza o acesso, liberando a inserção de conteúdos com segurança. Esta segurança permite que cada grupo somente tenha acesso ao seu conteúdo, não interferindo no conteúdo de outros colegas.

Inicialmente, o protótipo do Portfólio Reflexivo *Online* foi construído a partir da criação de 5 (cinco) pastas denominadas: Caracterização, Problematização, Investigação, Apresentação e Repositório que serão preenchidas ao longo da construção do trabalho investigativo com a finalidade de ampliar o conhecimento, refletir sobre e posterior apresentação em Feiras de Ciências, em uma sequência lógica, mas não de forma rígida, ou seja, a partir da reflexão das atividades já desenvolvidas, os estudantes podem retornar nas pastas anteriores para aperfeiçoarem ou até mesmo criarem pastas ou subpastas para atender especificidades dos seus trabalhos. A pasta “Repositório”, abrigará as referências utilizadas, bem como demais mídias consideradas relevantes, constituindo-se em um espaço que armazenará uma vasta documentação que poderá ser útil para futuros trabalhos relacionados.

Para ilustrar as interações realizadas pelo professor e aluno quando da utilização do protótipo de Portfólio Reflexivo *Online*, organizamos um fluxo de atividades, conforme apresenta a Figura 2, demonstrando seus recursos tecnológicos e sua funcionalidade como instrumento didático.

Figura 2 – Fluxo de atividades do protótipo de Portfólio Reflexivo Online.



Fonte: Autora (2020).

Ao iniciar as atividades, o professor irá realizar uma conversa inicial com os alunos, no sentido de explicar como será o uso do portfólio, bem como irá propor a divisão dos alunos em grupos, se for o caso.

Já com os grupos organizados, os alunos irão trabalhar na pasta denominada “Caracterização”, onde irão preencher um guia da proposta inicial do trabalho a ser desenvolvido pelo grupo, constando os dados da escola e dos alunos, bem como, os dados e questões sobre o trabalho.

A seguir, apresentamos com maiores detalhes o que cada pasta deve contemplar:

Caracterização

Guia da proposta inicial do trabalho

Qual tema escolhido para o trabalho a ser apresentado na Feira de Ciências?

Por que o grupo escolheu trabalhar com esse tema?

Foi realizada uma pesquisa sobre projetos já desenvolvidos envolvendo o tema escolhido? Em caso positivo, o professor solicita a descrição dos resultados encontrados;

Já foram desenvolvidas algumas atividades?

Quais os objetivos do trabalho?

Quais os materiais necessários?

Fonte: Autores (2020).

Posteriormente, o professor, volta suas atenções para a pasta “Caracterização” no sentido de avaliar as respostas dadas pelos alunos e, organiza uma roda de conversa para estabelecer um diálogo sobre os conhecimentos prévios dos alunos, bem como os conhecimentos científicos a serem trabalhados, a fim de encaminhá-los para a próxima etapa do trabalho que é a pasta “Problematização”.

O conceito de problematização é trazido por Delizoicov (2001), diferenciando inicialmente de um problema, compreendido como sendo o eixo estruturante das práticas pedagógicas. Já a problematização seria um processo dialógico para essas práticas, possibilitando a compreensão de um problema, que pode levar os envolvidos no processo à uma tomada de consciência acerca de uma dada realidade, ao ponto de motivá-los para a realização de uma investigação autoral de interesse mútuo de todos envolvidos.

Problematização

Nessa pasta, os alunos irão realizar uma síntese da problematização já debatida anteriormente na roda de conversa com o professor e demais colegas.

Fonte: Autores (2020).

Após a construção da problematização, os alunos retornam a atividade para o professor, sendo que ele, após avaliar, organiza uma nova roda de conversa, para refletir sobre a problematização e definir como será o processo de investigação.

O processo de investigação como princípio norteador da prática pedagógica, ao qual desejamos associar essa etapa do trabalho, não está alinhado a uma simples experimentação ou demonstração de um conceito, devendo ser realizado também com a mediação de textos didáticos, textos de divulgação científica, exercícios, vídeos, atividades com características diversas.

De acordo com Carvalho (2013), o processo de investigação deve envolver perguntas, maneiras de coletar e registrar dados, escolha de evidências relevantes para responder perguntas, explicações e comunicação dos resultados. Esse caminho percorrido deve permitir que o estudante atue sobre a realidade e sobre o conhecimento, superando a visão descontextualizada em aprender conceitos.

Investigação

O processo investigativo realizado pelo aluno, será inserido na pasta “Investigação” e ocorrerá a partir da construção das questões de investigação, da busca pelas referências teóricas, pela coleta de dados, bem como pela análise dos dados.

Fonte: Autores (2020).

Por fim, os alunos trabalham na pasta “Apresentação”, onde irão construir uma apresentação com todos os tópicos do trabalho que será apresentado ao professor e aos demais colegas, o qual poderá ser apresentado em uma Feira de Ciências.

Apresentação

Na apresentação, é importante lembrar que além da escrita também podem ser inseridos vídeos, imagens, áudios e demais itens que os mesmos acharem pertinentes.

Fonte: Autores (2020).

Toda esta riqueza de material ficará disponibilizada no *drive*, dentro das “pastinhas”, para a qualquer momento elucidar o processo de construção deste.

Nesta perspectiva, o protótipo do PRO irá possibilitar a cada grupo individual registrar todo o material relacionado ao seu trabalho de pesquisa, bem como suas reflexões, no sentido de disponibilizar futuramente a apresentação do material criado durante as Feiras de Ciências.

REFLEXÕES FINAIS

Apresentamos a proposta de construção de um Portfólio Reflexivo *Online* (PRO), para registro, acompanhamento e avaliação, pelo professor, das atividades desenvolvidas ao longo do processo de construção dos projetos de ensino.

A criação do protótipo PRO, via *Drive do Google*, foi idealizada visando possibilitar que cada grupo utilize uma infinidade de arquivos, uma vez que esta ferramenta permite armazenar documentos de textos, planilhas, áudios, vídeos, *ebooks*, PDFs, imagens, apresentações, animações, etc., bem como criar outros arquivos baseados em outras ferramentas do *Google* vinculadas ao *Drive*.

Realizamos a construção do PRO buscando possibilitar ao estudante a participação e intervenção durante toda a construção de seus projetos para Feiras de Ciências, interagindo de forma colaborativa e coletiva uns com os outros, permitindo uma constante reflexão sobre os assuntos abordados. Além disso, o PRO deve permitir ao professor avaliar as aprendizagens dos estudantes, bem como refletir sobre sua própria prática, o que será investigado na sequência por meio de um estudo de caso.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Georfravia Montoza; ARAUJO, Zilda Rossi. Portfólio: conceitos básicos e indicações para utilização. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 17, n. 33, jan./abr., 137-148, 2006. Disponível em: Microsoft Word - alvarenga, araujo.doc (fcc.org.br).pdf. Acesso em: 15 dez. 2019.

ARTER, Judith A.; SPANDEL, Vicki; CULHAN, Ruth. *Portfólios for assessment and instruction*. Greensboro: Eric Clearenghouse on counseling and Student Services, University of North Carolina, 1995.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Org.). *Ensino e ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CENTRA, John A. The use of the teaching portfolio and student evaluation for summative evaluation. *The Journal of Higher Education*, Ohio, v. 65, n. 5, 555-570, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2943778>. Acesso em: 09 set. 2020.

DELIZOICOV, Demétrio. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, Maurício. (org.). *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: UFSC, 2001. p. 125-150.

DIAS, Cleusa Maria Sobral. Portfólio reflexivo: fragmentos de uma experiência. In: Alarcão, Isabel. (Org.). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora. 2005.

FIRME, Márcia Von Frúhauf. *Portfólio Coletivo: artefato do aprender a ser professor(a) em Roda de Formação em Rede*. 125 f. 2011. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação

em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Instituto de Educação, 2011. Disponível em: Universidade Federal Do Rio Grande (furg.br). Acesso em: 10 de jul. 2020.

GONÇALVES, Fábio Peres; LINDEMANN, Renata Hernandez ; GALIAZZI, Maria do Carmo. O diário de aula coletivo na formação de professores de ciências: reflexões à luz de uma perspectiva sociocultural. *In: GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula.* Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho.* Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

KISH, Cheril K. *et al.* Portfólios in the classroom: a vehicle for developing reflective thinking. *The High School Journal*, North Carolina, v. 80, p. 254–260, apr./may, 1997. Disponível em: Portfolios in the Classroom: A Vehicle for Developing Reflective Thinking on JSTOR. Acesso em: 28 maio 2020.

NUNES, Alexandra; MOREIRA, António. O “portfólio” na aula de língua estrangeira: uma forma de aprender a aprender e a ser (para alunos e professores). *In: SÁ-CHAVES, Idália Silva de Carvalho. Os “Portfólios” reflexivos (também) trazem gente dentro: reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos educativos.* Porto, PT: Porto Editora, 2005. p. 53-66.

SÁ-CHAVES, Idália Silva de Carvalho. *Portfólios reflexivos: Estratégias de Formação e de Supervisão.* Portugal: Universidade de Aveiro; CIDTFF, 2000.

_____. Discutindo sobre portfólios nos processo de formação. [Entrevista cedida a] Beatriz Nadal Gomes, Leonir Alves Pessate e Silmara de Oliveira Gomes Papi. *Olhar do Professor*, vol 7, nº 2, 2004, p. 09-17. Disponível em: Discutindo sobre portfólios nos processos de formação Entrevista com Idália Sá-Chaves (redalyc.org) . Acesso em: 04 jul. 2020.

_____. *Os “Portfólios” reflexivos (também) trazem gente dentro: reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos educativos.* Porto, PT: Porto Editora, 2005. p. 53-66.

SELDIN, Peter. *The teaching portfolio: a practical guide to improved performance and promotion/tenure decisions.* Bolton, MA: Anker, 1991.

SOUZA, Kátia Aparecida Júlio de; PAIVA, Wagner José Martins. *Portfólio como instrumento de avaliação.* Paraná: Secretaria de Educação do Paraná, 2012.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. *Pedagogia: A avaliação na escola.* Brasília: Universidade de Brasília, Módulo III, p. 28, 2007. Disponível em:

<https://gepaeufu.files.wordpress.com/2014/03/a-avaliac2bac3bao-na-escola-benigna.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

_____. *Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico* - Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico. Campinas, SP: Papirus, 5ª ed., 2008, p. 43.

ZANELLATO, José Roberto. *Portfólio como instrumento de avaliação no ensino de graduação em artes visuais*. 2008. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2008. Disponível em: cp043379.pdf (livrosgratis.com.br). Acesso em: 09 maio 2020.

8

Christian Guimarães Severo
Sonia Maria da Silva Junqueira
Elena Maria Billig Mello

PROJETOS DE APRENDIZAGEM SOLIDÁRIA: campo de inovação educativa

INTRODUÇÃO

O presente trabalho discorre sobre o entendimento da aprendizagem solidária como inovação educativa e, para isso, objetiva encontrar convergências desses âmbitos teóricos em contextos de projetos integradores voltados a questões sociais e desenvolvidos em uma Instituição Comunitária de Ensino Superior (ICES), com acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia.

Desse modo, a compreensão que se apresenta de aprendizagem solidária envolve práticas caracterizadas pela intencionalidade, que nessa perspectiva tem como origem solidária e formativa, a escola como espaço de redução da desigualdade social (ALMEIDA; MORI, 2017; TAPIA, 2019).

Analogamente, a inovação educativa assumida por Carbonell, (2002) propõe pensar a educação de forma integral e a escola como oportunidade, para que os estudantes tenham uma participação mais ativa no processo de aprendizagem. Nesse processo, entende como necessário o desenvolvimento de uma postura crítica, diante das mudanças e exigências da sociedade atual, o que implica na autonomia para conviver nessa realidade, contribuir para a promoção da igualdade e saber crescer com as diversidades, ou seja, é preciso existir um modelo da escola compatível com esses princípios que a atualidade demanda.

Diante do exposto, destaca-se que é imprescindível resgatar como a perspectiva do assistencialismo é superada pela solidariedade, por meio da atuação de uma rede de colaboração em projetos integradores no Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia da ICES.

Nesse contexto, conduz-se os procedimentos metodológicos deste estudo por meio de uma abordagem qualitativa de pesquisa,

pois, pretende-se ter como foco a compreensão da dinâmica das relações sociais (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009) dos sujeitos frente aos novos conhecimentos e possibilidades de articular coletivamente as questões locais.

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador é, ao mesmo tempo, sujeito e objeto de suas pesquisas, e trabalha com significados, aspirações, razões, crenças, valores e atitudes que correspondem às relações e interações, portanto, são processos e fenômenos que não podem ser quantificados (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Quanto ao método, opta-se pela pesquisa-ação (FONSECA, 2002), pois essa pressupõe um processo sistemático de investigação, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da compreensão, do conhecimento e do compromisso em relação aos elementos da pesquisa.

Conforme Fonseca (2002, p. 35), “o objeto da pesquisa-ação é uma situação social situada em conjunto e não um conjunto de variáveis isoladas que se poderiam analisar independentemente do resto”. Portanto, supera a perspectiva passiva da pesquisa quantitativa, pois, na pesquisa-ação, o pesquisador assume uma postura participativa e produz conhecimentos que serão o subsídio para a realização da sua análise reflexiva sobre o ambiente pesquisado e os elementos que o integram.

Entende-se assim, que a temática em discussão pode ser investigada nesse modelo metodológico, pois perscrutar elementos da inovação educativa na aprendizagem solidária e vice-versa, envolve identificar resultados experienciados a partir da subjetivação do pesquisador e contexto/sujeitos pesquisados, pela busca às experiências de autonomia e protagonismo em relação às soluções de problemas sociais da própria comunidade, a partir do olhar, subjetivo e igualmente parte do contexto, do pesquisador.

Desse modo, com o objetivo de encontrar as convergências que permitem afirmar a aprendizagem solidária com uma inovação educativa, compõem-se na sequência o delineamento para as seguintes seções. Assim, apresenta-se o contexto da pesquisa, seguido pela análise da temática com base nos estudos sobre inovação educativa e aprendizagem solidária, ainda, uma argumentação sobre um projeto desenvolvido com foco social a partir do modelo de avaliação de projetos de aprendizagem solidária, proposto por Tapia (2019) e por fim, as considerações finais.

A INOVAÇÃO QUE É EDUCATIVA E SOLIDÁRIA

Carbonell (2002) propõe pensar o sentido da escola para que os estudantes tenham uma participação mais ativa no processo de aprendizagem, proporcionando o desenvolvimento de uma postura crítica diante das mudanças e exigências da sociedade atual, que tenham autonomia para conviver nessa realidade, que possam contribuir para a promoção da igualdade, convivam e saibam crescer com as diversidades. Assim, o modelo da escola do passado torna-se incompatível com a nova cidadania que a atualidade exige:

Esse novo modelo formativo requer uma sintonia maior entre o pensar e o sentir e entre o desenvolvimento da abstração e dos diversos aspectos da personalidade. Trata-se de associar no mesmo ato significativo e em qualquer proposta educativa, o conhecimento e o afeto, o pensamento e os sentimentos, o raciocínio e a moralidade, o acadêmico e a pessoa, as aprendizagens e os valores (CARBONELL, 2002, p. 16).

A educação integral que Carbonell (2002) descreve no parágrafo anterior é uma meta presente nas pedagogias inovadoras, em Gardner com a teoria das inteligências múltiplas e nos pilares básicos da educação, propostos no relatório Delors publicado pela Unesco em

1996: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a ser; e aprender a conviver (CARBONELL, 2002, p. 17).

Para que a inovação aconteça é preciso ir além das mudanças superficiais, da modernização que não modifica as concepções sobre o ensino e a aprendizagem, é necessário haver mudança no pensamento, nos hábitos e atitudes dos professores. Carbonell (2002, p. 21) salienta que é preciso buscar “uma inovação que não se volte para o acessório e as aparências, mas que mergulhe nas coisas importantes de uma nova formação compreensiva e integral.”

Em relação aos elementos, componentes e objetivos do processo de inovação educativa, Carbonell (2002) elenca alguns aspectos, entre eles: ser uma experiência pessoal que deve atender aos interesses individuais e coletivos; a inovação permite estabelecer relações entre diferentes saberes desenvolvendo uma perspectiva mais elaborada e complexa da realidade; as escolas tornam-se espaços democráticos, atraentes e estimulantes; estímulo à reflexão teórica sobre as vivências, experiências e interações; ampliação da autonomia pedagógica das escolas e dos professores; e, a inovação ser compreendida a partir do intercâmbio e da cooperação.

A promoção da inovação envolve, segundo Carbonell (2002), fatores básicos a considerar, tais como: a existência de uma equipe docente estável, com uma atitude aberta à mudança e uma comunidade educativa receptiva a ideias e projetos em comum; um clima amistoso e de confiança, em que a comunicação seja fluida e intensa nas relações; redes de cooperação virtuais e presenciais que enriqueçam a inovação através da cooperação; a existência de assessoria externa que estimule a reflexão e a tomada de decisão, além do intercâmbio com professores de outras localidades e instituições.

No entanto, esse autor destaca também que outros fatores podem comprometer as inovações educativas, são: resistência à inova-

ção pelo apego à rotina das práticas profissionais e recusa em refletir sobre a prática; o individualismo e o corporativismo; o pessimismo e o mal-estar docente que provocam resistência e confusão diante das iniciativas da inovação; os efeitos perversos das reformas que falham na regulação e excessiva burocracia impedindo a autonomia e a criatividade e comprometendo as inovações; currículos duplos nos quais o foco é preparar para provas e testes, enquanto existe um currículo inovador para o núcleo do currículo que não é avaliado; a fragmentação da oferta pedagógica; e, a pouca pesquisa sobre a prática escolar (CARBONELL, 2002).

Diante das discussões apresentadas em torno da inovação educativa, situa-se a aprendizagem solidária, que se propõe a pensar a escola como espaço de criatividade, convívio e aprendizagem, além do seu compromisso com a formação de cidadãos justos, críticos e com valores éticos. Almeida e Mori (2017, p. 94) entendem “a educação formal como desencadeadora dos ideais de solidariedade, de senso ético, da participação e do desenvolvimento humano sustentável”. Nesse sentido, percebe-se forte vínculo entre a aprendizagem solidária e o conceito de inovação educativa proposto por Carbonell (2002).

Conforme Mori (2013, p. 92):

[...] a solidariedade requer consciência, tomada de atitude e compromisso, na medida em que também é um modo de agir, de produzir e de estar no mundo. A solidariedade é a reconstrução dialética do conhecimento, que parte da subjetividade do sujeito e promove a emancipação, a interculturalidade, respeitando as diferenças (MORI, 2013, p. 92).

Notadamente, identifica-se a convergência da aprendizagem solidária com a inovação educativa na medida em que esta busca pela construção ativa do conhecimento, por incentivar a autonomia do sujeito e promover o desenvolvimento de uma postura crítica diante das demandas da sociedade.

Desse modo, para que a educação seja construída a partir do diálogo intercultural e do respeito às diferenças, é necessário considerar a solidariedade e valorizar a essência das culturas. Conforme Mori (2013, p. 94) o compromisso se estabelece na ética, alteridade e compromisso dos sujeitos inseridos na prática educativa:

Para a compreensão da solidariedade como prática curricular educativa, é preciso qualificá-la a partir da sua intenção (ética), na relação de reciprocidade e responsabilidade com o outro (alteridade), em favor de uma atitude política (compromisso) (MORI, 2013, p. 92).

Assim, o currículo pensado a partir da concepção de solidariedade precisa estar contextualizado, além de considerar “uma proposta educativa pensada na formação como instrumento capaz de favorecer os meios para a compreensão crítica e, por esta via, a emancipação” (MORI, 2013, p. 121). Uma alternativa é vincular o currículo a projetos nos quais os alunos participem de atividades de intervenção social.

Pensar aprendizagem solidária, assim como pensar inovação educativa consiste em estímulo à interação, aos grupos cooperativos, a aprender para além da sala de aula, no contato com a realidade, no ser solidário que compartilha, comunica e constrói no trabalho em equipe, em rede e em comunidade (CARBONELL, 2016).

Nessa direção, Tapia (2019) propõe uma solidariedade vinculada à aprendizagem-serviço ou aprendizagem serviço-solidária, nos termos compreendidos na América Latina:

[...] trabalhar juntos por uma causa comum, ajudar os outros de maneira organizada e efetiva, resistir como grupo ou nação para defender os próprios direitos, enfrentar desastres naturais ou crises econômicas, e fazê-lo de mãos dadas com outros (TAPIA, 2003 *apud* TAPIA, 2019, p. 21).

O estímulo ao senso de pertencimento, à forma colaborativa de construção do conhecimento, diálogo, identidade pessoal e coletiva são fatores significativos para que a aprendizagem solidária tenha espaço como uma forma de inovação educativa, propondo o protagonismo dos estudantes, reforçando o sentido ético e abrindo oportunidade para a preocupação com o outro.

Nesse âmbito, ao compreender que a aprendizagem solidária envolve fomentar a busca pelo conhecimento, criar um espaço para o diálogo e a pesquisa, aproximar a escola da realidade social, tornar a aprendizagem desafiadora, interessante e com significado, tem-se o reconhecimento da convergência entre os princípios de aprendizagem solidária (MORI, 2013; ALMEIDA; MORI, 2017; TAPIA, 2019) com o viés da inovação educativa proposta por Carbonell (2002; 2016).

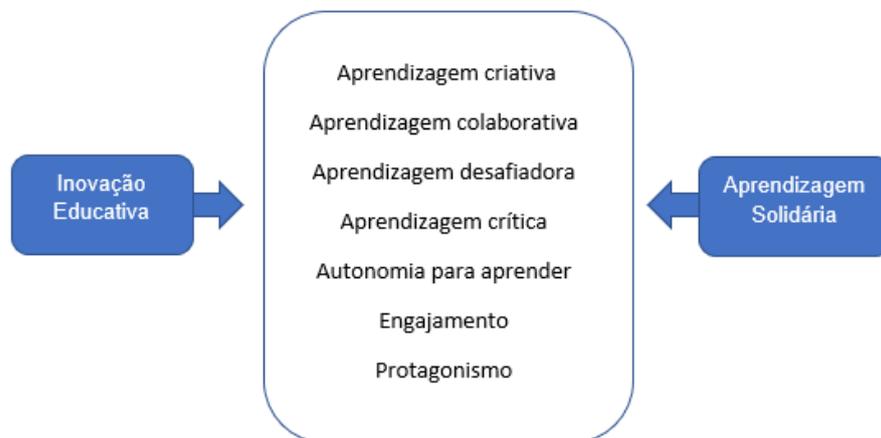
De tal modo, as experiências que articulam aprendizagem e serviço solidário acontecem quando os estudantes aplicam o conhecimento na vida prática, trabalham de forma colaborativa, participam, buscam soluções para problemas sociais e têm oportunidades de transformar a realidade incentivados por pesquisas e projetos de intervenção social em contextos reais, ou seja, aplicam seu conhecimento para atender às necessidades percebidas de sua comunidade, aprendem valores de solidariedade e de participação numa perspectiva de ação-reflexão-ação (TAPIA, 2019).

A inovação educativa proposta por Carbonell (2002) menciona a prática de ações cooperativas, que articulem aspectos individuais e coletivos com um enfoque integrado e multidimensional que estejam voltados à promoção da igualdade e da justiça social. Carbonell (2016) reforça que as pedagogias, que servem como base para a inovação, buscam essencialmente melhorar as relações educativas, promover as ações de cooperação, estimular a visão crítica, criativa e o protagonismo estudantil, aspectos fortemente alinhados à aprendizagem solidária.

Assim, assume-se que projetos de aprendizagem solidária podem ser considerados como uma possibilidade de inovação educativa. Destaca-se ainda, os objetivos dos projetos baseados em aprendizagem solidária: formação educativa em atividade pró-social; estímulo à produção de conhecimento, troca de experiências e produção científica; melhoria na qualidade da educação e na qualidade de vida (ALMEIDA; MORI, 2017).

Diante da discussão apresentada, destaca-se na figura 1, os principais tópicos de convergência entre a inovação educativa e a aprendizagem solidária. Os pontos apresentados na figura são reconhecidos nos dois âmbitos teóricos.

Figura 1 – Pontos de convergência de Inovação Educativa e Aprendizagem solidária.



Fonte: Autores (2020).

- A Figura 1 apresenta pontos de convergência entre inovação educativa e aprendizagem solidária, refletidos em palavras-chave encontradas nos dois âmbitos teóricos. Essa proposição confirma que ambas as instâncias estão atreladas aos mesmos

princípios teóricos-pedagógicos e entendem a escola como um espaço de inovação e criatividade, promovido por uma relação de colaboração entre os sujeitos que desafiam, engajam e integram o estudante na busca pela construção do conhecimento em um esforço coletivo em prol do bom resultado social.

Além disso, por meio de um currículo integrador proposto tanto no âmbito da inovação educativa, quanto das aprendizagens solidárias, promovem ações que além do conhecimento técnico, estimulam o desenvolvimento de postura crítica para interagir com a sociedade, a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

Verifica-se assim, que a solidariedade é uma expressão e possibilidade da prática educativa, quando é cultivada em contextos de educação humanizadora, integra o conhecimento e a formação para a cidadania, por meio de projetos sociais que articulam currículos escolares com a prática, com o objetivo de buscar solução às demandas sociais propostas pela comunidade em que tais projetos estão inseridos e/ou são desenvolvidos.

UMA OPÇÃO METODOLÓGICA

Neste trabalho assume-se a perspectiva de investigação social, concebida em estreita associação com a resolução de problemas coletivos, nos quais a pesquisadora e os sujeitos participam de modo cooperativo das ações de um projeto coletivo.

É, portanto, a pesquisa-ação (THIOLLENT, 1988; FONSECA, 2002) pertinente nesta proposta, pois se pressupõe um processo sistemático de pesquisa, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da compreensão, do conhecimento e do compromisso em relação aos elementos da pesquisa.

De forma correlata neste trabalho, o pesquisador adota uma postura participativa e produz conhecimentos que serão o subsídio para a realização de uma análise reflexiva sobre o ambiente pesquisado e os elementos que o integram, como igualmente pode ser encontrado em estudos de pesquisa-ação. Nessa direção, aponta Fonseca (2002), que “os dados recolhidos no decurso do trabalho não têm valor significativo em si, interessando enquanto elementos de um processo de mudança social” (FONSECA, 2002, p. 35).

Corroboram nessa justificativa Moreira e Caleffe (2008), pois definem que a pesquisa-ação se caracteriza como situacional, colaborativa, participativa e autoavaliativa, em um processo no qual o pesquisador observa um contexto específico, participa, vivencia e se envolve diretamente com o ambiente da pesquisa, ao promover ações e ao integrar-se com os sujeitos e contextos pesquisados. Desse modo, a participação dos sujeitos implicados no contexto da pesquisa-ação é absolutamente necessária, e o pesquisador deve ser ativo na solução do problema, no acompanhamento e na avaliação das ações.

Logo, além de não limitar as investigações aos aspectos acadêmicos e sim desempenhar um papel ativo diante da realidade dos fatos observados, Moreira e Caleffe (2008) apontam que, na pesquisa-ação, cada sujeito da pesquisa exerce um papel específico, cujo envolvimento e colaboração com o pesquisador é fundamental para o resultado final e sucesso da solução planejada.

Nessa direção, Thiollent (2009) reconhece aspectos que podem ser adquiridos em decorrência de uma pesquisa-ação, entre eles: a possibilidade de coletar informações originais em decorrência da proximidade com ambiente de pesquisa; a efetivação de conhecimentos teóricos pela interação entre os sujeitos; o confronto entre o saber formal e o saber informal nas tentativas de solucionar problemas em função do ambiente cooperativo e colaborativo; a geração de regras práticas na resolução de problemas pela siste-

matização de ideias; os resultados positivos e negativos em relação ao êxito das ações; e a possibilidade de generalização a partir de outras pesquisas semelhantes.

Dito isso, esta pesquisa-ação envolve pesquisadora, acadêmicos e representantes da comunidade, em ações que promovem a participação e a colaboração para a resolução de problemas sociais. Ainda, ao integrar diversos conhecimentos e contribuições, os sujeitos envolvidos são beneficiados em seu interesse específico, além do coletivo.

Nessa intencionalidade, a pesquisa acontece com base em demandas sociais cadastradas pela comunidade na plataforma de projetos integrados SOU I¹⁰. Todo o processo é desenvolvido por acadêmicos do curso de Gastronomia, na busca por atender a demandas reais colocadas como desafios aos acadêmicos durante sua vivência no componente de Projeto Integrador, para que desenvolvam soluções dentro de suas áreas de formação, durante um semestre da graduação. A plataforma SOU I consiste em um site, que promove a comunicação e interação entre a comunidade, empresas e acadêmicos, por meio do cadastro das demandas a serem trabalhadas em projetos que visam a apresentação de um produto final, a fim de resolver ou dirimir o problema inicial relatado (UNIVERSIDADE DA REGIÃO DA CAMPANHA, 2018).

Os acadêmicos fazem a escolha do desafio. Em grupos de trabalho estudam a proposta na tentativa apresentar uma solução a partir de um projeto. Em algumas situações, os acadêmicos buscam as demandas em suas próprias comunidades, por encontrarem-se inseridos em problemas que estão postos em suas próprias realidades.

10 A plataforma SOU I é um site que une estudantes, comunidade e empresas, criado em 2019 com o objetivo de concentrar desafios cadastrados pela comunidade para a prática de extensão e proporcionar ao acadêmico uma maior proximidade com a comunidade e mercado de trabalho desde o primeiro semestre do curso, por meio de parcerias.

A solução para as demandas acontece por meio de ações interdisciplinares e pela interação entre o grupo de acadêmicos, o demandante, o mentor e o professor orientador do projeto integrador. A solução pode ser aceita pelo demandante e implantada ou apenas proposta pelos acadêmicos sem a implantação, nos casos em que o demandante entenda que a proposta não está adequada às suas expectativas.

O mentor, tem como função a tarefa de aproximar o acadêmico da realidade da sua profissão, ele é um profissional com conhecimento e experiência na área do projeto e que também pode estar vinculado ao demandante do desafio. O mentor contribui para que as soluções propostas pelos acadêmicos sejam viáveis e inovadoras para aquele contexto. Nesse cenário, o professor orientador acompanha o desenvolvimento do projeto, reúne-se semanalmente com os integrantes do grupo, em alguns casos com a presença do mentor, interage com o demandante quando há necessidade e orienta os rumos do projeto do ponto de vista acadêmico.

É nessa relação torneada por diferentes atores que toma forma a pesquisa-ação e, cujos resultados, são apresentados e discutidos na análise de um projeto, apresentada na próxima seção.

PROJETO DE APRENDIZAGEM SOLIDÁRIA SOB ANÁLISE E AVALIAÇÃO

A avaliação do projeto seguirá o modelo, de avaliação de projetos de aprendizagem solidária, proposto por Tapia (2019), composto das seguintes etapas: qualidade do serviço solidário; qualidade da aprendizagem; impacto do projeto de aprendizagem-serviço solidário; impacto institucional do projeto. Desse modo, toma-se esses itens

como categorias de análise neste estudo. Além disso, opta-se por incluir na análise os pontos de convergência apresentados na figura 1 e desse modo, buscar alcançar o objetivo de encontrar convergências de aprendizagem solidária e inovação educativa em contextos de projetos integradores voltados a questões sociais e, desenvolvidos em uma Instituição Comunitária de Ensino Superior (ICES), com acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia.

O projeto analisado foi executado no primeiro semestre de 2020, no contexto da pandemia da Covid-19. Quando ocorreu o planejamento inicial o cenário era de normalidade e posteriormente houve a suspensão das aulas presenciais, a implantação do ensino remoto e a necessidade de adequação do produto final diante da exigência de distanciamento social.

O Projeto 1, como será denominado neste estudo, foi desenvolvido a partir do desafio lançado na plataforma de projetos integrados pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE, conforme o excerto a seguir:

O autismo, é um transtorno neurológico onde um de seus comportamentos típicos é a seletividade alimentar, caracterizada pela recusa e desinteresse de certos alimentos, podendo refletir negativamente em seu estado nutricional, gerando grande preocupação e causando situações estressante para a família. O projeto tem por função implantar uma oficina de culinária criando estratégias com o objetivo de auxiliar na introdução de alimentos que normalmente não são aceitos por estas crianças e adolescentes, através do preparo de receitas saudáveis, oportunizando assim uma melhor qualidade de vida. (ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS EXCEPCIONAIS *apud* UNIVERSIDADE DA REGIÃO DA CAMPANHA, 2020).

A escolha do desafio foi realizada na plataforma, os acadêmicos deram início ao projeto e definiram como objetivo desenvolver uma cartilha de receitas simples e saudáveis, junto a informações

básicas sobre o custo de produção, métodos de higiene e boas práticas para produções caseiras, com foco em disponibilizar conteúdo para mães de autistas. A solução proposta partiu do conhecimento interdisciplinar desenvolvido no módulo Alta Gastronomia e Cozinha Autoral, do curso superior em Gastronomia.

Categoria **qualidade do serviço solidário** (TAPIA, 2019).

Esta categoria tem como critérios o cumprimento dos objetivos acordados e a satisfação efetiva dos destinatários no projeto. Verifica-se que os objetivos propostos pelos acadêmicos foram atingidos, apesar da necessidade de adequação na forma de entrega do produto final, que inicialmente aconteceria em uma oficina presencial. Diante do distanciamento social causado pela pandemia do Covid-19 o encontro presencial foi substituído por uma oficina em videoaulas e pela entrega de uma cartilha em formato digital. Apesar das adequações, a representante da APAE e mentora do projeto relatou a satisfação com a qualidade dos produtos entregues: oficina digital e a cartilha. Visualiza-se nesse âmbito a universidade como espaço de criatividade e inovação.

Categoria **qualidade da aprendizagem** (TAPIA, 2019).

Seguindo os critérios de Tapia (2019), nesta categoria avalia-se o cumprimento dos objetivos pedagógicos; a qualidade da aprendizagem do conteúdo acadêmico; a qualidade do desenvolvimento das competências, habilidades, atitudes e valores. Identifica-se que os acadêmicos cumpriram coletivamente os objetivos pedagógicos ao aplicar com qualidade o conteúdo interdisciplinar do módulo na elaboração e execução do projeto, demonstrando, por meio das avaliações e autoavaliações, o desenvolvimento de habilidades e competências pessoais e profissionais ao interagir com os problemas sociais ligados ao projeto. Percebe-se a presença da aprendizagem colaborativa e de postura crítica.

Categoria **impacto do projeto de aprendizagem-serviço solidário** (TAPIA, 2019).

Considera-se nesta categoria eventuais impactos emergentes imprevistos e o impacto pessoal na elevação da autoestima, segurança e confiança nas próprias habilidades e reconhecimento de competências nos estudantes, nos atores envolvidos e na comunidade (relações, conhecimento adquirido) (TAPIA, 2019). Quanto ao impacto nos estudantes, o relato foi em relação à satisfação, recompensa pessoal e significado em elaborar e executar um projeto com impacto social, ou seja, elevação da autoestima e reconhecimento da importância do projeto para a formação profissional. Assim, a esse respeito, observou-se uma elevação na motivação para a elaboração de novos projetos e no sentimento de autorrealização. O impacto na comunidade foi observado pela satisfação dos atendidos pelo projeto, na qualidade das interações e relações, mesmo que tenham acontecido de forma virtual e por meio de aplicativos de mensagens, sobretudo entre estudantes e comunidade atendida pelo projeto. Com relação aos impactos emergentes imprevistos, identifica-se a mudança na forma de entrega do produto final aos usuários em razão do distanciamento social. Esse fator promoveu nos estudantes, o desenvolvimento de habilidades específicas para lidar com o imprevisto e com a aplicação da tecnologia para a execução e conclusão do projeto em parceria com a comunidade atendida. Desse modo identifica-se também fatores como desafio, autonomia para resolver problemas e protagonismo.

Categoria **impacto institucional do projeto** (TAPIA, 2019).

Nesta categoria busca-se analisar o desempenho acadêmico dos estudantes participantes, o desempenho acadêmico institucional, a inclusão e retenção, a participação das famílias e o reconhecimento na comunidade. Notou-se um forte engajamento dos acadêmicos no curso, que aplicaram um conhecimento teórico para além dos conteúdos do semestre, em uma trilha de apren-

dizagem particular, com reconhecimento da qualidade do trabalho pelos docentes do curso e pela comunidade acadêmica, após apresentarem o projeto em uma mostra institucional destinada aos projetos integradores de destaque pela qualidade e impacto na comunidade. Para a instituição, a elaboração de projetos integradores voltados a questões sociais fortalece o aspecto comunitário e contribui para a formação de profissionais éticos e comprometidos com o desenvolvimento regional. Destaca-se o engajamento e protagonismo além de aspectos de um currículo integrado.

Diante do exposto na avaliação do projeto de aprendizagem solidária, verifica-se que os pontos de convergência entre inovação educativa e aprendizagem solidária estão presentes, entende-se a educação inovadora e desafiadora pela proposta de trabalhar com projetos com foco social que aproximam o estudante da realidade, estimulam o protagonismo, o desenvolvimento de postura crítica, a autonomia e a criatividade para o encaminhamento das soluções interdisciplinares por meio de uma postura colaborativa.

REFLEXÕES FINAIS

Ao final deste estudo, o projeto analisado, pode ser reconhecido como um projeto de aprendizagem-serviço solidário, pois integra todas as etapas previstas para análise de projetos de aprendizagem-serviço solidário de Tapia (2019), além de cumprir a todos os requisitos avaliativos, no que se refere à qualidade solidária e formativa, ao impacto social e institucional do projeto.

Amplia-se o reconhecimento do projeto como uma proposta de aprendizagem solidária e inovação educativa, pois, verificou-se que a rede de colaboração presente no desenvolvimento do projeto integra-

dor, formada por estudantes, professor orientador, mentor e comunidade atendida, permitiu atender aos critérios da aprendizagem-serviço solidário e às demandas sociais com qualidade e ética.

Nessa direção, a conclusão mostra que os estudantes envolvidos na proposta analisada apresentaram uma postura de protagonismo, responsável e cuidadosa ao desenvolver o trabalho, um incremento na autorrealização e motivação, um melhor desempenho acadêmico e um envolvimento que transcende o semestre e o projeto pois, em geral, os mesmos acadêmicos buscam novos desafios sociais para trabalharem em outro semestre.

Verifica-se ainda, que a perspectiva do assistencialismo foi superada pela solidariedade, pois os proponentes executaram ações com a intencionalidade solidária e formativa, aprendizagens formais e ações solidárias de construção de conhecimento coletivo, com impulso no fomento ao desenvolvimento dos indivíduos e da sociedade.

Conclui-se, que a aplicação de projetos de aprendizagem solidária no curso de Gastronomia ganha relevância nas possibilidades dessa prática educativa inovadora. Infere-se assim, que são projetos de aprendizagem solidária e de inovação educativa, por meio dos quais é possível criar ações que naturalmente reforçam e estimulam o protagonismo dos estudantes, a visão crítica do papel social da universidade, assim como a solidariedade e a autonomia para transformar a realidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de; MORI, Katia Regina Gonçalves. *Aprendizagem solidária: construção de um currículo significativo e eficaz*. Trama Interdisciplinar, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 92-108, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/tint/article/view/9376>. Acesso em: 02 out. 2019.

CARBONELL, Jaume. *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Porto Alegre: Artemed Editora, 2002.

_____. *Pedagogias do século XXI: bases para a inovação educativa*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

FONSECA, João José Saraiva da. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: Microsoft Word - 3C9DC1C6-2AC-6-B2C4.doc (ufrj.br). Acesso em: 29 out. 2019.

MORI, Katia Regina Gonçalves. *A solidariedade como prática curricular educativa*. São Paulo: PUC-SP, 2013. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9728>. Acesso em: 12 out. 2019.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. *A pesquisa científica*. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. *Métodos de pesquisa: planejamento e gestão para o desenvolvimento rural da SEAD/UFRGS*. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

TAPIA, María Nieves. *CLAYSS guia para o desenvolvimento de projetos de aprendizagem e serviço solidário*. Edição brasileira: Buenos Aires, 2019. Disponível em: <http://docplayer.com.br/151853783-Edicao-brasileira-guia-para-o-desenvolvimento-de-projetos-de-aprendizagem-solidaria-edicao-brasileira.html>. Acesso em: 02 out. 2019.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1988. (Coleção Temas Básicos de Pesquisa-ação).

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-Ação*. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DA CAMPANHA - URCAMP. *SOU!*: Plataforma de Projetos Integrados. Urcamp: 2018. Disponível em: <https://soui.urcamp.edu.br/> Acesso em: 10 maio 2020.

CENTRO Universitário da Região da Campanha. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período 2018-2022*. Disponível em: <https://www.URCAMP.tche.br/a-URCAMP/documentacao-legal>. Acesso em: 02 nov. 2020.

9

Fabiana Soares dos Santos Poschi

Pierre Correa Martin

Sandra Dutra Piovesan

Sônia Maria da Silva Junqueira

Elena Maria Billig Mello

RUBRICA PARA ANÁLISE DE INTERATIVIDADE EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

A interatividade corporifica uma atividade interpretativa análoga àquela que se verifica em torno de todo produto midiático e justamente porque é sempre baseada num número finito de opções (predeterminadas pelos programadores), a interatividade tende a chamar a atenção do receptor para a pré-seleção inerente a todo processo de produção midiática. Talvez esse potencial para evidenciar a arbitrariedade da produção e o papel fundamentalmente ativo do receptor em quaisquer processos midiáticos, seja a mais valiosa contribuição que a interatividade tem a oferecer (FRAGOSO, 2001, p. 93).

INTRODUÇÃO

A sociedade evolui diariamente, seja através do ensino, da pesquisa ou de novas descobertas que podem influenciar os seres humanos e o ambiente onde estão inseridos. Há eventos marcantes e significativos, como por exemplo a revolução industrial, onde foi possível um avanço tecnológico buscando reduzir as distâncias físicas, através da construção de ferrovias. Outro momento significativo foi o surgimento da internet, que tem como origem o período pós Segunda Guerra Mundial e que cresce durante a Guerra Fria com o desenvolvimento de novas tecnologias para a corrida armamentista e espacial (ADABO, 2014).

A partir do surgimento da internet, a Educação a Distância, que até então se dava por meio de correspondência, rádio e televisão, passou a ter uma nova perspectiva, diante das possibilidades de comunicação que a web passava a oferecer (VERGARA, 2007). No Brasil, a educação a distância fez uso de todos esses recursos, começando com o rádio e a correspondência nas décadas de 1930 e 1940. No entanto, somente em 1996, através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, obteve o respaldo legal, que posteriormente foi complementada com orientações de implantação, desenvolvimento e veicu-

lação dos cursos através dos decretos 2.494 e 2.561 de 1998 (SILVA; MELO; MUYLDER, 2015).

Com os avanços de tecnologias e a adoção da internet para realização de cursos na modalidade a distância, surgiu a necessidade de organizar a troca de dados e informações entre professores, tutores e alunos, sendo necessário assim, a criação de *softwares* chamados de AVAs (Ambiente Virtual de Aprendizagem). Esses ambientes virtuais, disponibilizados de forma eletrônica, foram projetados para substituírem a sala de aula presencial por uma virtual, onde há interação entre os usuários e garante um espaço específico para armazenamento dos conteúdos e troca de experiência entre todos os envolvidos, como por exemplo, docentes, tutores e alunos (BARROS; CARVALHO, 2011).

Dessa forma, percebe-se que os AVA's são responsáveis por facilitar e garantir a interação e interatividade dos participantes. Esse termo pode ser conceituado como uma forma ação recíproca, de forma que, através da sociologia, passou-se a referenciar como uma troca entre humanos, inicialmente, sem relacionar-se com o uso da máquina. Já a interatividade, surge à partir da adoção de máquinas para realizar a comunicação entre os seres, de forma que há uma designação de interatividade como uma interface virtual, capaz de proporcionar trocas entre usuários de sistemas de informação (VALLE; BOHADANA, 2012).

Tendo em vista importância dessa interatividade para garantir um espaço qualificado de ensino-aprendizagem, faz-se necessário ofertar recursos de interatividade nos MOOCs. No entanto, para que estes atinjam seus objetivos, eles precisam atender às necessidades dos usuários e servir para engajá-los. Pensando nisso, o estudo propõe a criação de uma rubrica, ferramenta de pontuação, para avaliações, que são usadas para avaliações de diferentes situações, como por exemplo, atribuições e tarefas (participação em discussões, trabalhos em grupo, apresentações orais, entre outras) (STEVENS; LEVI, 2013).

Portanto, a pesquisa justifica-se pelo fato de que há um crescimento na oferta de cursos na modalidade a distância, principalmente nesse momento em que o mundo passa por uma transformação nos processos de ensino-aprendizagem, devido à pandemia. Cabe ressaltar que as aulas realizadas utilizando a metodologia *e-learning*, demandam uma grande atenção do discente e do docente, bem como, um engajamento maior do que em salas de aula presenciais, tendo em vista a autonomia que o discente possui e a complexidade e os desafios da organização de um atendimento mais específico para cada aluno por parte do docente.

Sendo assim, a pesquisa em questão tem como objetivo geral a criação de uma rubrica para avaliação dos conteúdos de interatividade, ofertados nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, tendo em vista a importância desse tema para promover um maior engajamento por parte dos discentes e facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Com o intuito de atingir esse objetivo geral, foram traçados alguns objetivos específicos: identificar as ferramentas mais usadas de interatividade em MOOCs, detectar as melhores formas de garantir a atenção do aluno através de funcionalidades de interatividade e analisar as melhores formas de confecção da rubrica para a avaliação dos conteúdos.

Para atingir esses objetivos e apresentá-los de forma clara e intuitiva, o artigo conta com a introdução, seção onde são expostos de forma sucinta os temas abordados, além dos objetivos e da justificativa da pesquisa; o referencial teórico, onde há uma contextualização dos assuntos relevantes para o desenvolvimento do estudo; a metodologia, que representa a forma que os autores desenvolveram a pesquisa e os passos realizados para atingir os objetivos, resultados e conclusões, que descrevem a rubrica e conferem uma análise sobre a utilização da mesma como instrumento de avaliação de recursos de

interatividade. Sendo assim, no capítulo a seguir são apresentadas as referências teóricas utilizadas para a confecção da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo estão apresentados os conteúdos que servem como base teórica para a criação da rubrica, onde é possível ter os principais conceitos de EAD, ambientes virtuais de aprendizagem, interatividade, interação e rubrica.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A EAD é uma modalidade de ensino realizada mediante o intenso uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), em que professores e alunos ficam separados fisicamente (no espaço e/ ou no tempo) (MORAN, 2002, p. 1). No Brasil, a Educação a Distância foi conceituada através do Decreto nº 5.622 (BRASIL, 2005) da seguinte forma:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005, p. 1).

A legislação em EAD, atual, revela os grandes avanços consideráveis e perceptíveis mediante as práticas de uma superação de valores e atitudes dando significado ao fazer Educação a Distância. O enfrentamento pela implantação de um meio educacional que complementasse e popularizasse a educação teve uma demanda árdua, apenas na década de 90 com a implantação da lei de Diretrizes e Ba-

ses da Educação Nacional, através da lei 9394/96 que a EAD, deixa de ter um caráter emergencial e supletivo, e adquire reconhecimento legal (CARVALHO, 2013, p. 23).

Dessa forma, a educação a distância está tendo um crescimento célere em todos os níveis de ensino. A acessão da demanda corrobora com a idealização de que essa modalidade de ensino transforma o desenvolvimento da educação no Brasil (BRASIL, 2007). Isso ocorre, pois realizar um curso EAD é bastante vantajoso pela flexibilidade do tempo e espaço para realização dos estudos, pois os estudantes podem realizar as atividades do curso em qualquer horário, dia e local, como em sua casa, trabalho etc. (LOPES *et al.*, 2007, p. 9). Cabe salientar o custo de um curso EAD é bem diferenciado dos presenciais, grande parte são oferecidos por instituições públicas ou por valores reduzidos pelas instituições privadas.

A globalização econômica faz-nos refletir sobre uma inovação da modalidade de educação a distância através do pensamento sobre a educação profissional e do trabalhador atual. Portanto, as universidades que visam o trabalho em uma educação continuada precisam estar preparadas priorizando aos conhecimentos instrumentais, ou seja, aprender a aprender (ROSINI *et al.*, 2008, p. 5). Percebe-se que através da interação entre os participantes de um curso EAD, pode-se criar uma comunidade de aprendizagem. Para o psicopedagogo português Fonseca:

A aprendizagem humana é possível pela ação de um mediador [...]. Trata-se de alguém que se interpõe entre os estímulos e o organismo para captar da mente do mediatizado as significações interiorizadas que advêm da própria experiência da aprendizagem [...]. O mediador procura provocar, no estudante, 'estados de alerta, de processamento, de planificação e de transcendência, mudanças e arranjos de informação autônomos, modulando o tempo, o espaço e a intensidade dos estímulos, humanizando-os e conferindo-lhes significação'. Dessa maneira, são desenvolvidos 'instrumentos psicológicos mais aptos

e flexíveis para produzirem soluções (respostas adaptativas) às situações-problema 'provocadas' pela natureza e pela cultura (FONSECA, 1998, p. 9).

Portanto, a EAD é uma inovação pedagógica que vem se desenvolvendo como uma alternativa de ampliação das oportunidades de acesso dos indivíduos de variados níveis educacionais. Com embasamento nestes pressupostos, evidencia-se o quanto a EAD é importante e representa um grande avanço para a Educação, sendo apresentada como forma de resistência e democratização de conhecimentos, ela pode propiciar uma transformação social.

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são *softwares* educacionais *online* que permitem a apresentação dos conteúdos para os cursos EAD, estes *softwares* oferecem um conjunto de tecnologias de informação e comunicação, que permitem desenvolver as atividades no tempo, espaço e ritmo de cada participante (RIBEIRO MENDONÇA; MENDONÇA, 2007, p. 4).

Através dos AVAs os diferentes atores da EAD são conectados no mesmo espaço virtual, onde o professor disponibiliza os conteúdos e os materiais para o estudo e os alunos podem acessá-los. Visto que, virtualização aponta flexibilidade, as viabilidades de comunicação e interação no ambiente virtual dependem dos atores envolvidos e de suas relações com as ferramentas tecnológicas em específico as de internet (DE PAULA, 2009, p. 44).

Na EAD, a comunicação é realizada pela escrita nos AVAs através das ferramentas tecnológicas como: conferências, *chats*, fóruns e *e-mails* (SAKAGUTI, 2011, p. 6). Essas ferramentas possibilitam o

vínculo entre os formandos e o formador que baseados nas ações motivacionais e afetuosas tornam-se um suporte na sustentação do êxito dos cursos em EAD. Na definição de Barros e Carvalho (2011, p. 214) os AVAs:

São espaços eletrônicos construídos para permitir a veiculação e interação de conhecimentos e usuários, Esses ambientes são chamados de Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (do inglês: Learning Management Systems – LMS). São softwares projetados para atuarem como salas de aula virtuais e têm como características o gerenciamento de integrantes, relatório de acesso e atividades, promoção da interação entre os participantes, publicação de conteúdos (BARROS; CARVALHO, 2011, p. 214).

Os AVAs tem particularidades subentendidas, dando relevância ao bem-estar do aluno, ou seja, o mesmo se tornará compreensivo às informações que irá receber para o seu aprendizado, além de ter nestes ambientes a possibilidade de aumentar o sucesso do seu aprendizado através da interatividade. As ferramentas que neles são disponibilizadas como *chat* e fórum facilitam a interação de alunos, tutor e professor tornando-os mais próximos (ALMEIDA, 2003, p. 331). Para Kenski (2004, p. 133):

O processo de ação colaborativa no ensino pressupõe que haja circulação intensa de informações e trocas visando ao alcance dos objetivos previstos. Todos auxiliam na execução das tarefas, superam os desafios e constroem colaborativamente seu próprio conhecimento e o da coletividade. As contribuições que os participantes [...] oferecem são apresentadas a todos e servem para que cada um possa executar melhor seu trabalho (KENSKI, 2004, p. 133).

Portanto, os ambientes virtuais de aprendizagem não são locais apenas para a disponibilização de textos, artigos e demais informações, para que sejam lidos pelos alunos, eles são um instrumento em que o aluno encontra caminhos para adquirir seu conhecimento mediado pelas diversas possibilidades de aprendizagem.

INTERATIVIDADE

Os termos interação e interatividade andam juntos no que tange aos seus conceitos, onde ambos representam as trocas entre os seres humanos e/ou máquinas. Numa perspectiva sociointeracionista, estes são considerados os responsáveis por transformações, tanto as suas, como a dos próximos, através dessas relações sociais, ampliando assim a sua aprendizagem e o seu intelecto (BARROS; CARVALHO, 2011). Desta forma, interatividade é a denominação que foi introduzida para atender à representação da interação com o uso de novas tecnologias para as inovações comunicacionais, sendo assim, caracterizada pela comunicação entre os diferentes usuários (SILVA, 2001).

O surgimento e a aplicação dos novos conceitos, surge da necessidade de representar a ampliação no uso dos sistemas de informação para atividades diárias de milhões de pessoas, os quais ampliam horizontes e permitem um melhor processo de aprendizagem (ASSMANN, 2005). No entanto, ressalta-se que para garantir a interatividade entre docentes, tutores e discentes, muitas vezes é necessária uma revisão total dos conteúdos programáticos e que serão ofertados em plataforma *online*, bem como dos papéis executados por cada um dos atores dentro do ambiente organizacional (BARROS; CARVALHO, 2011).

Uma das maiores preocupações quanto a isso é a importante contribuição da interatividade para o processo de ensino-aprendizagem, de forma que ela garanta uma melhor compreensão do conteúdo, através de mensagens, produtos, textos, discursos, conteúdos multimídias, entre outros, garantindo um entendimento entre produtor e receptor (BEM; SCHUELTER; CRUZ, 2003). Dessa forma, considerando que a essência dos termos interação e interatividade parte da comunicação entre os atores, o estudo em questão não irá diferenciar

os termos, de forma que quando falado em interação, remeta-se também à troca de conteúdos entre humano e máquinas.

RUBRICA

Considerando que a interatividade é um importante instrumento para o processo de ensino-aprendizagem e para fixação de conteúdos disponibilizados nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, confeccionar uma rubrica que possa servir de apoio para avaliar os cursos quanto a esses recursos interativos é fundamental. A rubrica contempla um conjunto de critérios que determinam, através de níveis, a qualidade da oferta de conteúdos de interatividade no cursos, possibilitando que professores, interessados na implantação de conteúdos atrativos aos seus alunos, possam ter um subsídio para identificar a atual situação dos seus cursos (STEVENS; LEVI, 2013).

Dessa forma, entende-se que a rubrica possibilita uma reflexão por parte dos provedores de conteúdo nos AVAS, identificando problemas e soluções para o tema avaliado e que possa garantir uma avaliação sem maiores subjetividades, onde os critérios e pontuações pré-definidas sejam claros e objetivos o suficiente para não gerar dúvidas (STEVENS; LEVI, 2013). Essas rubricas podem ser divididas entre analíticas e holísticas onde a primeira descreve cada critério separadamente e a segunda aplica todos os critérios ao mesmo tempo, fazendo uma análise global. Para as análises de desempenho do aluno em sala de aula, a mais utilizada é a analítica, possibilitando focar em um critério por vez, garantindo assim um melhor *feedback* para o aluno do que realmente ele precisa melhorar (BROOKHART, 2013).

Para a confecção de uma rubrica, deve-se pensar especialmente na sua composição principal, onde basicamente, conterà a descrição do que está sendo avaliado, as dimensões em que poderão ser enquadrados cada item e descrição sucinta, mas clara e objetiva da forma de avaliação (STEVENS; LEVI, 2013). Um dos grandes desafios dessa composição é a definição dos critérios mais apropriados para a avaliação a ser realizada, de forma que o questionamento de “quais critérios devem ser definidos para uma boa avaliação da tarefa ou produto a ser avaliado?” deve estar sempre presente antes de realizar a confecção da rubrica, levando assim a uma reflexão sobre a importância ou não de determinado critério (BROOKHART, 2013).

Para a avaliação dos itens que serão avaliados, podem ser definidas as seguintes escalas: excelente (desempenho ou atendimento na plenitude, algo exemplar), bom (desempenho forte da questão relacionada, com lacunas ou pontos fracos insignificantes), adequado (atendimento mínimo às expectativas e aos requisitos), ruim (desempenho inaceitável) e o insuficiente (não conseguiu desempenhar o que era necessário) (KING *et al.*, 2013).

Essas escalas servirão para avaliar as diferentes dimensões da rubrica, sendo esta uma descrição da tarefa ou dos requisitos que devem ser contemplados. As dimensões precisam representar objetivamente o que será avaliado, sejam habilidades que os alunos devem desenvolver ou recursos que devem estar presentes em algum *software* (STEVENS; LEVI, 2013). Como diferentes pessoas podem fazer uso da rubrica, é muito importante que as dimensões estejam bem descritas, facilitando assim o entendimento.

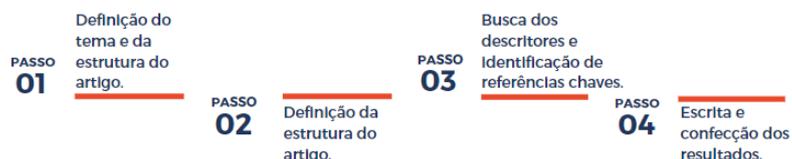
Por fim, cabe ressaltar que as rubricas, além de serem utilizadas para medir tanto desempenho, quanto para realizar avaliações, de forma que, o sucesso de uma rubrica está em uma boa definição das escalas, critérios, dimensões e das suas respectivas descrições, ou seja, uma rubrica necessita estar bem escrita (BROOKHART, 2013).

Para que isso seja possível, é necessário ter bem definido o que será avaliado e qual a metodologia utilizada para essa avaliação, a qual, é tema do item a seguir.

METODOLOGIA

Para a construção do presente artigo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica contendo os descritores Educação a Distância, interatividade e interação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Rubricas. Para isso, foi definida a pesquisa bibliográfica, a qual, através de estudo de referências disponíveis em livros ou em ambientes virtuais, possibilita identificar o que já fora estudado sobre o assunto em questão (FONSECA, 2002). Dessa forma, segundo os preceitos da pesquisa bibliográfica, os passos a seguir foram realizados para a confecção do artigo.

Figura 1 - Etapas para confecção do artigo.



Fonte: Autores (2020).

No passo 01, os autores discutiram sobre o tema a ser abordado, buscando algo com potencial para pesquisas futuras, agregando assim conteúdo à área. Dessa forma, chegaram à conclusão de que tratar de interatividade nos ambientes virtuais é algo importante para o momento vivido pela sociedade.

Sendo assim, após a definição do tema, no passo 02 foi instituída a estruturação do artigo e a forma de trabalho entre os dois autores,

visando garantir um melhor desenvolvimento conjunto dos assuntos. Por fim, no passo 04 foi realizada a criação da rubrica, resultado do artigo e conseqüentemente toda a atividade de escrita do conteúdo científico. No próximo item, são abordados os resultados do trabalho.

REFLEXÕES FINAIS

Os resultados do estudo em questão é a rubrica definida e pronta para servir como base de utilização para avaliação de interatividade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Essa rubrica levou em consideração os assuntos estudados até aqui e uma busca que visava identificar os recursos de interatividade mais utilizados. A rubrica foi dividida em 3 escalas de avaliação, sendo o excelente a avaliação mais alta, com pontuação definida em 10, o bom como uma avaliação intermediária, mas aceitável, com nota 5 e por fim o insuficiente, com nota 0, em que o item avaliado não está presente no ambiente virtual.

Como dimensões, foram identificados, na pesquisa, inúmeros recursos que podem ser utilizados como fonte de promoção de interatividade nos ambientes. Dessa forma, foram escolhidos os 15, considerados principais pelos autores, que foram incluídos na tabela da rubrica para avaliação. Para que o curso seja considerado com um nível de interatividade satisfatório, ele deve conter no mínimo 75 pontos, ao passo de que abaixo dessa pontuação considera-se insuficiente e sugere-se que seja atentado para inclusão de mais recursos de interatividade e por fim 150 pontos que é considerado nível máximo de excelência.

Evidente que a rubrica a seguir serve como instrumento de apoio ao docente/tutor, devendo jamais ser considerada como ferramenta de crítica ao ambiente de trabalho/estudo avaliado. Por-

tanto, espera-se que ao realizar a avaliação com a rubrica, os avaliadores proponham a adoção de novos recursos de interatividade, visando chamar atenção dos alunos e promover um espaço de muita interlocução entre todos os participantes, para que o processo de ensino-aprendizagem torne-se algo agradável e com maior fixação dos conteúdos por parte dos discentes.

Quadro 1 - Rubrica de avaliação de interatividade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Dimensão/ Escala	Excelente (10)	Bom (5)	Insuficiente (0)
<i>Chat</i>	O curso faz uso de recurso de <i>chat</i> em todos os módulos do curso, visando sanar dúvidas e fomentar a troca de informações entre docentes, tutores e alunos	O curso faz uso de recurso de <i>chat</i> , porém não utiliza em todos os módulos, deixando como opcional a participação do aluno.	O curso não faz uso de <i>chat</i> para sanar dúvidas e para que haja o intercâmbio de informações e consequentemente a aquisição de conhecimento pelos alunos participantes.
Wiki	O curso utiliza wiki e tanto docentes, quanto tutores e alunos possuem acesso para postar conteúdos relevantes.	O curso utiliza wiki, porém é fechada e somente os docentes e/ou tutores podem fazer uso para novas publicações.	O curso não faz uso da wiki como forma complementar de ensino.
Fórum	O curso utiliza fóruns de discussão, onde os professores, tutores e alunos possuem a liberdade para criar novos tópicos.	O curso utiliza fóruns de discussão, porém, somente o professor/tutor pode criar tópicos para discussão, mantendo assim as discussões mais voltadas para assuntos específicos e da escolha dos administradores dos fóruns.	O curso não faz uso do fórum como uma ferramenta de interatividade.

Questionários	O curso faz uso de questionário em todos os módulos, visando ter o <i>feedback</i> dos alunos quanto à avaliação do curso ou até mesmo para mensurar o nível de aprendizagem dos alunos sobre determinado assunto.	O curso faz uso de questionários, porém não em todos os módulos.	O curso não faz uso do recurso de questionário para integração com os discentes.
Gamificação	O curso faz uso de mais de um recurso de gamificação, visando fomentar a curiosidade dos alunos e propor novas metodologias para aprendizagem	O curso faz uso de apenas um recurso de gamificação, mas garante ao aluno a participação em algum jogo <i>online</i> ao longo do curso, despertando o interesse e a curiosidade.	O curso não faz uso de recursos de gamificação.
Videoconferência	O curso faz uso de videoconferência para fins de uma comunicação interativa permitindo que seus participantes mesmo estando em locais diferentes possam se encontrar “face a face” com áudio e comunicação visual em tempo real.	O curso faz uso de videoconferência, mas somente, em alguns de seus módulos.	O curso não faz uso de recursos de videoconferência, portanto inviabiliza a comunicação interativa entre os participantes.
Biblioteca Virtual	O curso utiliza a ferramenta Biblioteca Virtual, podendo os alunos nelas fazerem consultas de materiais de apoio para o curso, podendo o professor referenciar uma obra em que seu conteúdo está sendo embasado e o aluno poderá buscá-lo na biblioteca virtual.	O curso utiliza a ferramenta Biblioteca Virtual parcialmente, ou seja, apenas em alguns de seus módulos.	O curso não utiliza a ferramenta Biblioteca Virtual, tornando-se inviável a busca de obras e referências trabalhadas no curso.

Blog	O curso utiliza a ferramenta Blog viabilizando aos participantes o compartilhamento de suas informações relativas ao curso com o grupo.	O curso utiliza a ferramenta Blog de maneira fragmentada, sendo assim não há essa ferramenta em todos os módulos do curso.	O curso não utiliza a ferramenta Blog, impossibilitando que os participantes possam compartilhar suas informações relativas ao curso com grupo.
Diário	O curso utiliza a ferramenta Diário possibilitando ao aluno expor seus anseios, trajetórias de aprendizagem, reflexões e resumos de conteúdos para que haja uma interação entre ele e o tutor/professor.	O curso utiliza a ferramenta Diário de forma parcial, apenas para resumos não atendendo todos os requisitos do ambiente.	O curso não utiliza a ferramenta Diário, não possibilita ao aluno a exposição de suas trajetórias de aprendizagens, reflexões, anseios e resumos de conteúdos.
Tarefas	O curso utiliza a ferramenta tarefas para que os professores possam propor tarefas, recolher trabalhos fornecendo notas e comentários.	O curso utiliza a ferramenta tarefas, porém não em todos os módulos.	O curso não utiliza a ferramenta tarefas para a interação entre alunos e professor.
H5P	O curso utiliza o <i>plugin</i> H5P fazendo uso de mais de uma funcionalidade de interatividade que o <i>plugin</i> oferece.	O H5P é utilizado, porém, somente 1 funcionalidade é aplicada no curso, limitando assim a grande gama de recursos existentes no <i>plugin</i> .	O curso não utiliza o <i>plugin</i> de interatividade H5P.
<i>Hot Potatoes</i>	O curso utiliza a ferramenta <i>Hot Potatoes</i> possibilitando aos participantes e professor a interação através da criação de perguntas pelo professor nesse <i>software</i> tornando suas aulas mais interativas e práticas.	O curso utiliza a ferramenta <i>Hot Potatoes</i> de forma parcial, ou seja, em alguns dos seus módulos.	O curso não utiliza a ferramenta <i>Hot Potatoes</i> , impossibilitando a interação entre alunos e professor de modo que a aula se tornasse mais atrativa.

<i>Second Life</i>	O curso utiliza a ferramenta <i>Second Life</i> permitindo o imaginário na construção de uma realidade virtual, possibilitando maior interatividade, colaboração e práticas educativas próximas da realidade dos alunos.	O curso utiliza a ferramenta <i>Second Life</i> de forma parcial, não sendo utilizada em todos os seus módulos.	O curso não utiliza a ferramenta <i>Second Life</i> , sendo inviável a construção de uma realidade virtual propiciando aos alunos uma interatividade colaborativa.
Lição	O curso utiliza a ferramenta Lição possibilitando a publicação de conteúdos de forma flexível, podendo professor e aluno interagirem; professor ensinando o conteúdo e ao aluno dando o retorno das questões indicando o que aprendeu.	O curso utiliza a ferramenta Lição de forma parcial, não sendo disponibilizada em todos os módulos.	O curso não utiliza a ferramenta Lição, não tendo como aluno indicar ao professor o que aprendeu do conteúdo que lhe foi apresentado.
Laboratório de Avaliação	O curso utiliza a ferramenta Laboratório de Avaliação propiciando uma avaliação dos trabalhos de forma autoavaliativa, havendo uma interação entre os alunos podendo ser forma anônima.	O curso utiliza a ferramenta Laboratório de Avaliação de forma parcial, ou seja, em alguns de seus módulos.	O curso não utiliza a ferramenta Laboratório de Avaliação em nenhum dos módulos.

Fonte: Autores (2020).

A rubrica criada visa possibilitar aos conteudistas dos ambientes virtuais de aprendizagem uma avaliação da situação quanto à oferta de conteúdos interativos, os quais, auxiliam para que os alunos se deparem com um ambiente mais instigante, menos cansativo e mais estimulante para o processo de aquisição do conhecimento. Ainda assim, ressalta-se que há margem para ampliar os estudos nessa área, conforme descrito a seguir.

Embora a rubrica possa ser utilizada para diferentes avaliações, atualmente há uma concentração para avaliação do desempenho acadêmico dos alunos. Portanto, há poucos materiais que relatam a utilização dessa ferramenta como método de avaliação de produtos, o que torna o conteúdo do artigo um tema inovador quanto ao uso de uma rubrica para uma avaliação específica de interatividade nos AVAs.

Para trabalhos futuros, vislumbra-se como grande oportunidade a avaliação de ambientes e cursos selecionados, quanto à implantação dos inúmeros recursos existentes hoje em dia, no quesito de interatividade, garantindo assim a identificação de melhorias na rubrica, bem como a validação de funcionamento da mesma e dos objetivos a serem alcançados com a sua utilização.

REFERÊNCIAS

ADABO, Gabrielle. Ciência e guerra: era uma vez a internet. *ComCiência*, Campinas, n. 158, maio, 2014. Disponível em http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542014000400002&lng=pt&nrm=i-so. Acessos em 09 jun. 2020.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, jul./dez., 2003. Disponível em: EP29n2_final1.p65 (scielo.br). Acesso em: 12 set. 2020.

ALVES, João Roberto Moreira. *Atualidades em educação*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas e Administração da Educação – IPAE, 2007.

ASSMANN, Hugo (Org.). *Redes digitais e metamorfose do aprender*. Petrópolis: Vozes, 2005.

BARROS, Maria das Graças; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. *As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem*. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção Educação Contemporânea).

BEM, Vânia; SCHUELTER, Wilson; CRUZ, Dulce Márcia. A interação na EAD é necessária. *In: Seminário Nacional ABED De Educação A Distância*, 1., 2003, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte, ABED, 2003. Disponível em: A INTERAÇÃO NA EAD É NECESSÁRIA (abed.org.br). Acesso em: 18 jul. 2020.

BRASIL. *Decreto n.º 2.494, DE 10 de Fevereiro de 1998*. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96), de 10 de fevereiro de 1998, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 fev. 1998. Disponível em: D2494 (mec.gov.br). Pdf. Acesso em: 09 set. 2020.

_____. *Decreto nº 5.622*, de 19 de dezembro de 2005. Brasília, DF, 19 dez. 2005. Disponível em: dec_5622.pdf (mec.gov.br). Acesso em 09 set. 2020.

_____. Ministério da Educação. *Legislação da educação a distância*. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=127785%3Assed-educacao-a-distancia&Itemid=865. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Referenciais de qualidade para educação superior a distância. Ministério da Educação. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em : 08/09/2020

BROOKHART, Susan M. *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. Alexandria: Ascd, 2013.

CARVALHO, Adélia Honório. *A evolução histórica da educação a distância no Brasil: avanços e retrocessos*. 36 f. 2013. Monografia (Especialização) - Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira, Medianeira, 2013. Disponível em: MD_EDUMTE_2012_2_026 (utfpr.edu.br). Acesso em: 10 set. 2020.

DE PAULA, Lorena Tavares. *Informação em ambientes virtuais de aprendizado (AVA)*. 148 f. 2009. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: INFORMAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZADO (AVA) (ufmg.br). Acesso em: 13 set. 2020.

FONSECA, João José Saraiva da. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: Microsoft Word - 3C9DC1C6-2AC-6-B2C4.doc (ufrj.br). Acesso em: 09 out. 2019.

FONSECA, Vitor da. *Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FRAGOSO, Suely Dadalti. *De interações e interatividade*. São Leopoldo: Fronteiras, 2001.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (orgs.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: MET. PESQUISA. indd (meiradarocha.jor.br). Acesso em: 22 ago. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas-SP: Papirus, 2007. Disponível em: Educação E Tecnologias - Vani Moreira Kenski - Google Livros. Acesso em: 13 set. 2020.

_____. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 2. ed. Campinas-SP: Papirus, 2004. Disponível em: Baixar Livro Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância – Vani Moreira Kenski em PDF, ePub, mobi ou Ler Online | Le Livros. Acesso em : 12 set. 2020.

KING, Julian *et al.* Evaluative rubrics: A method for surfacing values and improving the credibility of evaluation. *Journal of MultiDisciplinary Evaluation*, [S. l.] v. 9, n. 21, p. 11-20, jul., 2013. ISSN 1556-8180. Disponível em: Rubrics: A Method for Surfacing Values and Improving the Credibility of Evaluation | Journal of MultiDisciplinary Evaluation (sfu.ca). Acesso em: 12 set. 2020.

LOPES, Maria Cristina L. P. *et al.* *O processo histórico da educação a distância e suas implicações: desafios e possibilidades*. [S. l.: s. n., 2007?] Disponível em: O Processo Histórico da Educação a Distância e suas Implicações: Desafios e Possibilidades - PDF Free Download (docplayer.com.br). Acesso em: 12 set. 2020.

MORAN, José Manuel. *O que é educação à distância*. São Paulo: USP, 2010. Disponível em: dist.pdf (usp.br). Acesso em: 09 set. 2020.

MORAN, J. M. *O que é educação à distância*. Universidade de São Paulo. 2002.

Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf> Acesso em: 08/09/2020

PRETI, Oreste. *Educação a distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada*. Cuiabá: NEAD/IE –UFMT, 1996.

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado de. *A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD*. [S. l.: s.n.], 2007. Disponível em: Microsoft Word - 4162007104526AM.doc (abed.org.br). Acesso em: 12 set. 2020.

ROSINI, Alessandro Marco *et al.* *Algumas diretrizes para o ensino e aprendizagem em relação à qualidade na modalidade a distância*. [S. l.: s.n.], 2008.

Disponível em: Microsoft Word - 427200852703PM (abed.org.br). Acesso em: 08 set. 2020.

SAKAGUTI, Solange Tieko. *Ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) e professores/tutores: itens de destaque na educação a distância*. [S. l.: s.n.], 2011 . Disponível em: Microsoft Word - 70.doc (abed.org.br). Acesso em: 12 set. 2020.

SANTOS, Edméa Oliveira. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. *In: Revista FAEBA*, [S. l.], v. 12, no. 18.2003 Disponível em: <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/home/ava.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

SILVA, Mariana Paiva Damasceno; MELO, Marlene Catarina de Oliveira Lopes; MUYLDER, Cristiana Fernandes de. Educação a Distância em foco: um estudo sobre a produção científica brasileira. *RAM: Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 202-230, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-69712015/administracao.v16n4p202-230>. Acesso em: 09 set. 2020.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. *Boletim Técnico do SENAC*, v. 27, n. 2, p. 42-49, 2001.

SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena M. C. da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes de (orgs.). *Tecnologias digitais na educação [online]*. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-065-3. Available from SciELO Books. Disponível em :SciELO Books | Tecnologias digitais na educação. Acesso em: 12 set. 2020.

STEVENS, Dannelle D.; LEVI, Antonia J. *Introduction to rubrics: an assessment tool to save grading time, convey effective feedback, and promote student learning*. [S. l.]: Stylus Publishing, LLC, 2013.

VALLE, Lílian do; BOHADANA, Estrella. Interação e interatividade: por uma reantropolização da EAD *online*. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 121, p. 973-984, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000400003>. Acesso em: 18 jul. 2020.

VERGARA, Sylvia Constant. Estreitando relacionamentos na educação a distância. *Cadernos EBAPE. br*, Rio de Janeiro, v. 5, n. SPE, p. 01-08, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512007000500010>. Acesso em: 22 ago. 2020.

SOBRE OS ORGANIZADORES E AS ORGANIZADORAS

Alessandro Carvalho Bica

Doutor em Educação. Professor do Campus Bagé da Unipampa. Líder do PHERA - Grupo de Pesquisa em História da Educação, Repositórios Digitais e Acervos Históricos. Coordenador do Projeto de Extensão: “Repositório Digital TATU” (<http://sistemas.bage.unipampa.edu.br/tatu>): espaço cujo objetivo é inventariar fontes de pesquisa e compor um acervo digital acessível para pesquisadores interessados na área de História da Educação; Possui experiência e interesse nas seguintes áreas de pesquisa: História da Educação; Repositórios Digitais; Acervos Escolares/Históricos; Impressos Pedagógicos/Imprensa de Educação; Formação de Professores; Movimentos Sociais e Educação Popular. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2532-5007>. Contato: alessandrobica@unipampa.edu.br

Andréa de Carvalho Pereira

Possui graduação em Administração de Empresas pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (2001). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Marketing e RH. Pós-Graduada com Especializações em: Gestão em Arquivos pela UFSM (2011) e Rio Grande do Sul: Sociedade, Política e Cultura (FURG); Mestranda do Curso Mestrado Acadêmico em Ensino da Universidade Federal do Pampa - Unipampa, Campus Bagé, em andamento, com ingresso em 2019. Bibliotecária do Campus Bagé da Universidade Federal do Pampa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0656-159X>. Contato: andreapereira@unipampa.edu.br

Cristiano Corrêa Ferreira

Doutor em Engenharia (área de concentração: Ciência e Tecnologia dos Materiais) do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgia e de Materiais, da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do Campus Bagé da Unipampa. Tem experiência na área de ensino de Expressão Gráfica atuando nos seguintes temas: Desenho técnico, Modelagem e Prototipagem. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação), e do Inclusive (Grupo de Estudos e Pesquisas em Inclusão e Diversidade na Educação Bási-

ca e Ensino Superior). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7676-9233> contato: cristiano.ferreira@unipampa.edu.br

Vera Lucia Duarte Ferreira

Doutora em Modelagem Computacional pelo Instituto Politécnico Rio de Janeiro -IPRJ/UERJ, Mestre em Matemática Computacional –UFRGS. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6968-5664> contato: veraferreira@unipampa.edu.br

SOBRE OS AUTORES E AS AUTORAS

Bárbara Alves Branco Machado

Especialista em Educação e Diversidade Cultural pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Professora do Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Possui os seguintes temas de interesse: educação inclusiva; empatia na relação professor e aluno; e ensino de línguas em diferentes âmbitos de aprendizagem. É integrante do grupo de pesquisa e extensão INCLUSIVE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2336-3643> Contato: balvesmachado56@gmail.com

Christian Guimarães Severo

Professora no ensino superior no Centro Universitário da Região da Campanha. Graduada em Administração - Unijorge. Especialista em Educação - PUCRS. Especialista em Metodologias Ativas - UniAmérica. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino - Unipampa. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4299-7123> Contato: chris.guimaraessevero@gmail.com

Claudete da Silva Lima Martins

Doutora em Educação. Professora Adjunta da Universidade Federal do Pampa - Unipampa, atuando no Campus Bagé como docente de componentes curriculares da área da Educação. Vice-líder do INCLUSIVE (Grupo de Estudos e Pesquisas em Inclusão e Acessibilidade na Educação Básica), membro do GEEHN (Grupo de Estudos em Educação, Histórias e Narrativas), do GRUPI (Grupo de Pesquisa em Inovação Pedagógica na Formação Acadêmico-Profissional de Profissionais da Educação) e do Grupo Minuano. Coordenadora do Programa Tertúlias Pedagógicas Inclusivas no Pampa e Coordenadora Ins-

titucional do Programa de Residência Pedagógica na Unipampa. Tem interesse nas seguintes áreas de pesquisa: educação inclusiva; formação de professores; práticas pedagógicas. Registro ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9221-6065> Contato: claudetemartins@unipampa.edu.br

Dulce Mari da Silva Voss

Doutora em Educação. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa (Unipampa/Campus Bagé - RS), atua na Área da Educação nos Cursos de Graduação - Licenciaturas e na Pós-Graduação. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino (PPGMAE). Foi coordenadora do Curso de Especialização em Educação e Diversidade Cultural, de 2014 a 2017 (Unipampa/Campus Bagé). Líder do Grupo de Pesquisa Philos Sophias, Linha de Pesquisa Educação e Filosofias Contemporâneas. CV: <http://lattes.cnpq.br/6357471301897496>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0672-7273>

Elena Maria Billig Mello

Professora associada II da Universidade Federal do Pampa, atuando nos cursos de Graduação e Pós-Graduação em Ensino e Educação. Possui Mestrado e Doutorado em Educação. Suas pesquisas se relacionam, principalmente, às políticas educacionais, à formação de professores, à inovação pedagógica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0366-3021>. Contato: elenamello@unipampa.edu.br

Eliada Mayara Cardoso da Silva Alves

Mestra em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino da Universidade Federal do Pampa (Unipampa - Campus Bagé/RS), Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) e Advogada.

Elisângela Mota Pires

Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino. Universidade Federal do Pampa - Unipampa. Bibliotecária Documentalista, no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense - Campus Camaquã. Discente do curso de Licenciatura Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados. Integrante do PHILOS (Grupo de Pesquisa em Philos Sophias) e do GRUPI (Grupo de Pesquisa em Inovação Pedagógica na formação acadêmico-profissional de profissionais da Educação). Possui experiência e interesse nas seguintes áreas: Bibliotecas escolares; Bibliotecas multíveis; Inovação em bibliotecas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2651-9332>. Contato: emotapires@gmail.com

Enilda Trindade Borba

Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino na Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Bolsista de Mestrado pela CAPES (Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior) desde março de 2021. Graduada em Engenharia de Produção (2018) pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Possui interesse nas seguintes áreas: Ensino de Engenharia; Expressão Gráfica; Desenho Técnico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1054-4522>. Contato: enildatb@gmail.com

Fabiana Soares dos Santos Poschi

Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Pós -Graduada em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduada em Letras com Habilitação em Língua Espanhola e Respectivas Literaturas. Pós-Graduada nos cursos de Especialização em Espaços e Possibilidades para a Educação Continuada pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFSUL) e Especialização em Práticas Assertivas da Educação Profissional Integrada a EJA - Ênfase - Didática pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Atua com a seguinte temática de pesquisa Curso Online Aberto e Massivo (Mooc) na Perspectiva de Formação Docente. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6939-5133> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8577754176214206>. Contato: fabianaposchi.aluno@unipampa.edu.br ou fabyysoares2014@gmail.com.

Fernando Hiromi Yonezawa

Doutor em Psicologia, docente orientador do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Institucional da Universidade Federal do Espírito Santo. Contato: fefoyo@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7039-8611>

Francéli Brizolla

Educadora especializada, Mestre e Doutora em Educação e Políticas Públicas de Inclusão Escolar. Líder do Grupo INCLUSIVE (Unipampa) e docente na área da Inclusão e Acessibilidade no Mestrado Acadêmico em Ensino (Unipampa). Contato: franciele_franbrizolla@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7987-2044>

Josiane Martins Martins

Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino (PPGMAE) da Universidade Federal do Pampa-(Unipampa). Especialista em Metodologia do Ensino Superior pelo Centro Universitário Interna-

cional - UNINTER (2017). Atualmente é técnica administrativa da Universidade Federal do Pampa. Interesse nas áreas de pesquisa de educação matemática; metodologias e aprendizagens ativas. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9646-6766>. Contato: josianemartins@unipampa.edu.br

Lisete Funari Dias

Doutora em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS). Professora da Unipampa/Campus Dom Pedrito. Tem experiência na área de Ensino e pesquisa envolvendo Ensino de Física e Ciências; e Formação de Professores. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6975-2257>; contato lisetedias@unipampa.edu.br

Luciana Batista de Freitas

Mestranda no Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Professora da Rede Municipal de Ensino de Bagé. Tem experiência na área de Ensino de Ciências e interesse nos seguintes temas: Feiras de Ciências; Experimentação no Ensino de Ciências; Alfabetização Científica; e Uso das TICs no Ensino de Ciências. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2166-6181>. Contato: lb.freitas77@gmail.com

Marcelo da Silva Nunes

Especialista em Gerência e Segurança de Redes de Computadores pela Universidade da Região da Campanha. Professor de Informática na Escola Municipal de Educação Profissional Dr. Antenor G. Pereira e Informata na Prefeitura Municipal de Bagé. Possui experiência nas áreas de Administração, Tecnologia de Informação e Comunicação com interesse nos seguintes temas: Informática na Educação; Redes de Computadores; Robótica; e Inteligência Artificial. CV: <http://lattes.cnpq.br/5439298015985280>. Contato: ms-nunes@hotmail.com

Márcia Von Firme

Doutora em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Professora adjunta da Universidade Federal do Pampa, campus Bagé. Possui interesse e experiência nas seguintes áreas de pesquisa: ensino de Química e Ciências; formação docente; e metodologias de ensino. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5444-7284>. Contato: marciafirme@unipampa.edu.br

Maria de Fátima Cossio

Professora Associada da FAE/ Programa de Pós-Graduação/UFPEL. Pró-Reitora de Ensino da UFPEL. Contato: fatimacossio@ig.com.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1730-6877>

Pedro Fernando Teixeira Dorneles Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Física (área de concentração Ensino de Física) do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do Campus Bagé da Unipampa. Tem experiência na área de ensino de Física atuando principalmente nos seguintes temas: estudos sobre evasão; alfabetização científica; e feiras de ciências. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9732-1235>. Contato: pedrodorneles@unipampa.edu.br

Pierre Correa Martin

Mestrando do Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino pela Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Especialista em Gestão Pública Municipal (Unipampa). Especialista em Gestão de Projetos (SENAC/RS). Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (SENAC/RS). Atualmente é servidor Técnico Administrativo em Educação da Universidade Federal do Pampa. Faz parte do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). Possui interesse e experiência nas seguintes áreas: Gestão de Projetos; Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação; Gestão de Riscos; Gestão de Processos; e Business Intelligence. <https://orcid.org/0000-0002-4282-2067>. Contato: pierresi@gmail.com

Raissa Lamadril da Silva Silveira

Acadêmica do Curso de Licenciatura em Letras-Português e Literaturas de Língua Portuguesa, pela Universidade Federal do Pampa e acadêmica de Pe-

dagogia pela Faculdade Educacional da Lapa. Integrante do PHERA (Grupo de Pesquisa em História da Educação, Repositórios Digitais e Acervos Históricos da Unipampa/Campus Bagé). Atualmente é bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) no projeto de pesquisa: Educação, História e Políticas na região de abrangência da Universidade Federal do Pampa, onde uma de suas propostas é a constituição do Repositório Digital Tatu (<http://sistemas.bage.unipampa.edu.br/tatu/index.php/acervo-digital/>). Além disso, participa, de maneira voluntária, do projeto de pesquisa: Variação linguística: descrição, ensino e formação de professores, que busca discutir o papel da variação linguística no ensino e na formação de professores. Possui experiência e interesse nas áreas de: Literatura Infante Juvenil; História da Educação; Sociolinguística e Dialetoлогия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1479-9514>. Contato: raissasilv03@gmail.com

Sandra Dutra Piovesan

Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com Mestrado em Informática pela Universidade Federal de Santa Maria, Graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Cruz Alta e no Programa Especial de Graduação e Formação de Professores pela Universidade Federal de Santa Maria, equivalente a Licenciatura em Computação. Professora na Universidade Federal do Pampa, curso de Engenharia de Computação e Mestrado em Ensino. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação à Distância; Informática na Educação; e Ambientes Imersivos. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3175-867X>. Contato: sandrapiovesan@unipampa.edu.br.

Sonia Maria da Silva Junqueira

Doutora em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professora do Campus Bagé da Unipampa. Tem experiência na área de ensino de Matemática. Atua nas seguintes temáticas de pesquisa: Educação Matemática; Educação Matemática Crítica; Metodologias e Aprendizagens ativas; e Projetos de Aprendizagens. Participa do Grupo de Pesquisa G.A.M.A (Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2302-776X>. Contato: soniajunqueira@unipampa.edu.br

Talita da Cunha Gonçalves

Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino. Universidade Federal do Pampa – Unipampa. Possui experiência na área de ensino de Matemática. Atua nas seguintes temáticas de pesquisa: Modelo de Van Hiele; e Educação a distância por meio de Massive Open Online Courses (MOOC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2849-1230> contato: talitagoncalves.aluno@unipampa.edu.br

ÍNDICE REMISSIVO

A

ambientes virtuais 170, 172, 174, 177, 181, 186, 187, 188, 189
amorosidade 13, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75
aprendizagem solidária 14, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 163, 164, 167, 168
aquisição do conhecimento 104, 186
aspectos epistemológicos 124, 129
AVAs 172, 176, 177, 187, 190

B

Biblioteca Nacional 27, 39
bibliotecas 25, 27, 33, 34, 39, 40, 41, 42, 44, 193
biblioteconomia 30, 39, 40, 41, 42, 43
BNCC 22, 117, 118, 125, 131

C

CAPES 9, 63, 65, 66, 67, 69, 74, 194
capitalismo 18, 23, 51, 52, 53, 56, 57, 61
Colonialidade 46, 50, 61
colonização 13, 47, 48, 50, 52, 53, 56, 58, 59
conhecimento científico 82, 83, 87, 94, 140
conhecimento matemático 119, 120, 121, 124, 129
Covid-19 19, 20, 164, 165
criatividade 79, 86, 87, 93, 94, 113, 139, 141, 156, 160, 165, 167

D

decolonialidade 50, 60, 61
desenho 15, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 119
desigualdade social 97, 152
desterritorialização 50, 51, 52, 54, 57

Drive do Google 134, 142, 147

E

EaD 97, 111, 113
ED 116, 118, 119, 122, 123, 129, 130
Educação a Distância 22, 97, 112, 113, 171, 174, 181, 189, 190
educação básica 22, 64
educação brasileira 43, 63
educação libertadora 63, 64, 71, 72
educadores 64, 71, 87
EJA 67, 70, 194
Engenharia Didática 115, 116, 119, 122, 124
Ensino Fundamental 98, 116, 126
epistemológico 80, 82, 94
Escola Nova 27, 28, 40, 41, 44
Escolar Infantil 24, 29, 30, 33, 37, 38, 39, 42, 43
escravo 55, 56, 57
expressão gráfica 14, 79, 81

F

Feiras de Ciências 14, 133, 134, 135, 143, 147, 148, 195
figuras geométricas 106, 108

G

G.A.M.A 116, 191, 195, 196, 197
geometria 14, 97, 98, 102, 103, 104, 109, 110, 113, 116, 117, 124, 125, 130, 132
graduação 15, 16, 17, 19, 21, 150, 162, 191

I

ICES 152, 164
inclusão 17, 21, 60, 72, 73, 166, 182
indígenas 54, 57, 60

inovação educativa 14, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 164, 167, 168, 169

L

ladrilhamento 14, 116, 118, 127, 128, 131
Lisboa 26, 44, 61, 95

M

MAE 13, 14, 22
material didático 30, 33, 73
modalidade D 80, 83, 85, 86, 87, 88, 89
MOOC 96, 97, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 109, 112, 113, 198

N

Nível Superior 9, 65, 194

O

obstáculo epistemológico 80, 82, 94

P

pandemia 19, 20, 21, 164, 165, 173
Paulo Freire 63, 64, 74, 76
pensamento geométrico 98, 102, 103, 110, 114
portfólio 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 144, 149
Portfólio Reflexivo 133, 134, 138, 142, 143, 144, 147
Porto Alegre 30, 31, 33, 34, 43, 44, 75, 111, 112, 113, 149, 169, 188, 189
pós-graduação 15, 17, 19, 21
postura crítica 152, 154, 156, 160, 165, 167
PPGMAE 116, 193, 194
práticas pedagógicas 31, 63, 71, 73, 74, 75, 145, 193
PRO 134, 135, 142, 143, 147, 148

processamento de informações 80, 86, 89
processo de aprendizagem 119, 120, 139, 152, 154, 178

processo de ensino 13, 14, 69, 98, 110, 130, 136, 173, 178, 179, 183

professor bibliotecário 35, 36, 39, 40, 44

R

Repositório Digital 29, 37, 38, 43, 191, 197
Revista do Ensino 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45
Rio de Janeiro 26, 39, 75, 76, 95, 112, 113, 114, 131, 169, 187, 190, 192

S

São Paulo 23, 39, 41, 44, 61, 75, 76, 77, 95, 114, 131, 148, 168, 169, 187, 189, 190, 197
SARR 47, 48, 61
saúde pública 20, 31
SciELO 63, 65, 66, 67, 69, 77, 190
sequências didáticas 118, 123, 125, 126
situações didáticas 119, 120, 121, 128
software Geogebra 112, 126, 127

T

tecnologias digitais 13, 21, 97
TICs 174, 195

U

UFRGS 39, 43, 169, 189, 192, 195
Unipampa 15, 16, 22, 44, 45, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198
UPA 30, 31

V

Van Hiele 96, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 109, 111, 112, 113, 114, 198

www.pimentacultural.com

EXPERIÊNCIAS COLETIVAS DE GRUPOS DE PESQUISA:

uma contribuição no processo
de ensino aprendizagem
e suas diversas especificidades

